

Memorias del 4° Foro Académico 2011

Proyecto de conservación y restauración de las pinturas murales de la Zona Arqueológica de Bonampak, Chiapas

Haydeé Orea Magaña
Irlanda Stefanie Fragoso Calderas
Valeria Villalvazo Valtierra

4to foro
académico

ISBN: 978-607-484-346-0

foroacademicoencrym@gmail.com
www.foroacademicoencrym.com

Resumen

A raíz de los sismos registrados en mayo del 2005 y marzo del 2007, en los que las pinturas murales del Edificio I de Bonampak sufrieron diversos daños, en el 2009 se inició una nueva temporada de conservación cuya prioridad, como era de esperarse, consistió en estabilizar y consolidar estructuralmente tanto el edificio como los murales distribuidos en sus tres cámaras. Posteriormente, en el 2010, ya estabilizado el conjunto, se retomaron los trabajos para la puesta en valor de los murales, los cuales incluyen el análisis de las intervenciones anteriores, así como la limpieza, los resanes y la reintegración de color con el fin de emprender una nueva etapa de los trabajos.

Palabras clave

Consolidación, reintegración, limpieza, pintura mural, Bonampak.

Antecedentes

La Zona Arqueológica de Bonampak,¹ donde se encuentran las pinturas murales, se ubica en el municipio de Ocosingo, en la zona oriental del estado de Chiapas. El asentamiento está formado por la agrupaciones de diversos conjuntos religiosos, plataformas habitacionales y templos, entre las que destaca el centro cívico ceremonial constituido por la Gran Plaza, limitada al sur por una colina natural terraceada, denominada Acrópolis, en la que se ubica el Edificio I o Templo de las Pinturas (Fig. 1).

¹ Bonampak se desarrolló durante los siglos I y X de nuestra era. Durante el reinado de Chan Muan II, cuya entronización se dio hacia 776 d.C., se erigieron la monumental Estela I y los murales del Edificio I o Templo de las Pinturas. El abandono del sitio se dio después de 792 d.C., hasta su redescubrimiento por el mundo occidental, en febrero de 1946.



Figura 1. Vista general de la Gran Plaza y la Acrópolis de Bonampak. (Fotografía: Gerardo Hellion, 2010.)

Las pinturas murales² ubicadas dentro del Edificio I son consideradas como un conjunto excepcional debido a la infinidad de valores que se le han reconocido y conferido desde su descubrimiento, entre los que resaltan diferentes características tanto formales, pictóricas (proporción, dibujo, color, textura, etc.), como espaciales,³ simbólicas e históricas que, aunadas al buen estado de conservación en el que se encuentran, permiten decir que hoy en día son un ejemplar único en su tipo.

² En ellas se plasman situaciones sociales, como: rituales de entronización, acontecimientos bélicos, festejos y ritos de autosacrificio. Asimismo, se observan diferentes representaciones de los atavíos utilizados en la civilización maya y la relación estrecha que guardaba con sus dioses el ser humano. Por otra parte, las pinturas son testigos materiales del conocimiento de éste sobre su entorno, del manejo del espacio y su gran capacidad para transformar el interior de un edificio.

³ A través del estudio de la secuencia técnico-pictórica se ha logrado observar que la pintura refuerza en gran medida a la arquitectura y que ésta a su vez forma parte del discurso plástico, de la narrativa de la representación artística para la transmisión de sucesos.

El excelente estado de conservación presente en las pinturas hasta este momento ha sido posible gracias a una serie de intervenciones realizadas desde los años sesenta del siglo pasado. Como en muchas zonas arqueológicas en el sureste de México, el abandono de los sitios y los factores geoambientales habían ocasionado que el crecimiento de vegetación sobre toda la zona mimetizara el sitio con el resto de la selva. Después de su descubrimiento y de la violenta liberación del Templo de las Pinturas de la vegetación que lo cubría, los murales se cubrieron poco a poco de gruesas capas de carbonatos que impedían su apreciación. De ahí que dichas pinturas han sido objeto de diversos estudios⁴ y propuestas de intervención.

Los primeros trabajos de restauración fueron coordinados por Manuel del Castillo Negrete, en 1962: entonces se hicieron las primeras pruebas de limpieza y consolidación. Posteriormente, se efectuaron varias intervenciones; entre las más relevantes: techar el edificio con el fin de evitar el paso de la humedad, y el vaciado de las banquetas de los cuartos para construir drenes de ventilación.

No fue sino hasta 1984, al asumir el restaurador Agustín Espinoza la dirección del proyecto, cuando los murales fueron “re-descubiertos” a través de un arduo proceso de limpieza, llevado a cabo en un lapso de cinco años mediante el cual se descarboxinaron las pinturas por medios mecánicos y químicos, se consolidaron los aplanados y estucos, y se efectuó una reintegración de color. Esta intervención reveló al mundo los murales que hoy en día podemos apreciar. A este trabajo le siguieron otras breves intervenciones que no modificaron mayormente el aspecto de los murales, aunque contribuyeron a su preservación, y que obviaremos dado el corto espacio con el que contamos para esta presentación.

⁴ Las primeras investigaciones sobre estas pinturas murales, en 1947, las realizó el Instituto Carnegie de Washington y, en 1966, el Instituto Real del Patrimonio Artístico de Bélgica, enfocadas principalmente en el estudio de la técnica de manufactura.

Proyecto de conservación y restauración de las pinturas murales

En el 2005, tras el sismo del 13 de mayo, se realizó el registro gráfico de las grietas y desprendimientos de escamas de la capa pictórica, se llevaron a cabo acciones emergentes de conservación y la Coordinación Nacional de Conservación⁵ del Patrimonio Cultural (CNCPC-INAH) emitió dos dictámenes que precedieron los trabajos de las temporadas 2009 y 2010.

El actual proyecto de conservación y restauración tiene como objetivo favorecer la conservación de la pintura mural a partir de acciones indirectas: monitoreo, registro gráfico y fotográfico, y directas: consolidación, limpieza, entre otros tratamientos, que en conjunto permitan, por un lado, la preservación integral de las pinturas, en el entendido de que éstas conforman parte de un todo dentro de un sitio arqueológico y natural, y, por el otro, realizar un mantenimiento, seguimiento y monitoreo del estado de conservación tanto de la pintura mural como del resto de los elementos decorativos que se encuentran en la Acrópolis y en la plaza principal, así como, finalmente, incrementar y difundir el conocimiento tanto de la pintura mural como del espacio en la cual se encuentra inserto.

Con base en lo anterior, a la fecha se han realizado dos temporadas, la primera a finales del 2009 y la segunda, de agosto a noviembre del 2010. Al inicio se hizo un levantamiento y registro fotográfico de los conjuntos arquitectónicos afectados, que ubicó las grietas, fisuras y oquedades (Fig. 2 y 3), así como el diagnóstico de las cubiertas, de los relieves de estuco y de las estelas protegidas por aquéllas. Durante esta temporada se efectuaron

⁵ L. D. Campaña, et al., *Dictamen sobre los daños ocasionados por el sismo del 13 mayo del 2005 en la Zona de Monumentos Arqueológicos de Bonampak, Chiapas*, 2005, e I. Medina-González, H. Orea Magaña y A. Tovalín Ahumada, *Dictamen sobre los daños ocasionados por el sismo del 4 de marzo del 2007 en la Zona de Monumentos Arqueológicos de Bonampak, Chiapas*, mayo del 2007.

trabajos en dichos elementos -de los que se hizo un seguimiento y monitoreo en la temporada 2010-, aunque por razones de tiempo y espacio, no se tratarán en esta ponencia

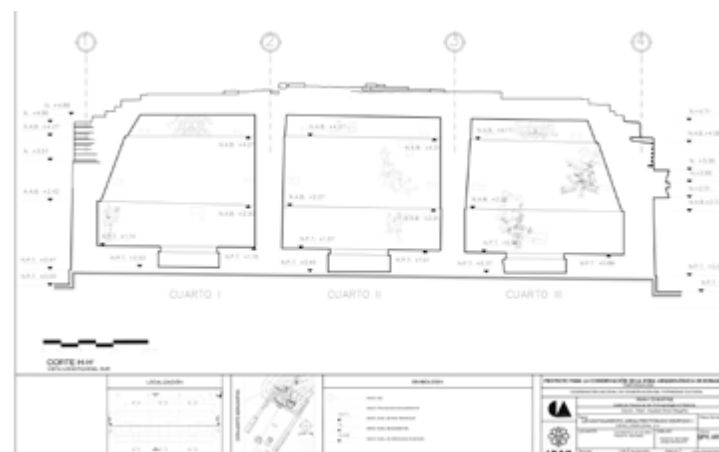


Figura 2. Registro arquitectónico, Edificio I. (Levantó: Constantino Armendáriz; dibujó: Paula González, 2009.)



Figura 3. Tratamiento de consolidación en las grietas de los muros. (Fotografía: Constantino Armendáriz, 2009.)

Temporada 2009

Tras un exhaustivo registro del estado de conservación y de un primer diagnóstico, en el que destacaba como principal problemática la abertura de grietas cusadas por los sismos que no habían sido consolidadas completamente en décadas pasadas, se solicitó la presencia del ingeniero estructurista Enrique Santoyo Villa, de la compañía TGC, y del doctor Ortega, del área de Estudios Arqueológicos del INAH, con el fin de evaluar estructuralmente el edificio, así como su comportamiento ante los movimientos sísmicos, y la prospección del subsuelo y de la plataforma de desplante. Este último trabajo lo coordinó el restaurador Rogelio Rivero Chong. Como resultado de dicho análisis se infiere que al parecer el edificio presenta movimientos constantes debido a que la plataforma que cubre parcialmente el cerro donde se encuentra el inmueble se erigió sobre un relleno artificial carente de mezcla entre sus componentes, lo que le otorga inestabilidad. Se observó que los muros divisorios del templo eran los que presentaban las grietas y fisuras más largas y profundas, con una trayectoria general del suelo o banqueta hacia arriba y en dirección a las esquinas de los muros.

Se retiraron los resanes aplicados en la intervención de los años ochenta que se encontraban quebrados o sueltos, y, a través de los orificios abiertos, se efectuó la consolidación en las oquedades y las grietas. Principalmente entre los muros divisorios, se realizó una consolidación por medio de la inyección de lechadas de cal micronizada diluida, adicionada con cargas de arenas inertes, como talco de mármol o polvo de piedra caliza, así como, en el caso de grietas profundas, con arena de piedra pómez molida a punto de talco, con el propósito de obtener morteros hidráulicos que fraguasen al interior de los muros. Las fisuras y grietas se resanaron con mezclas de cal y talco de mármol o polvo de piedra caliza, y en zonas de éstas donde la fragilidad del original era evidente se aplicó un velado (Fig. 4).

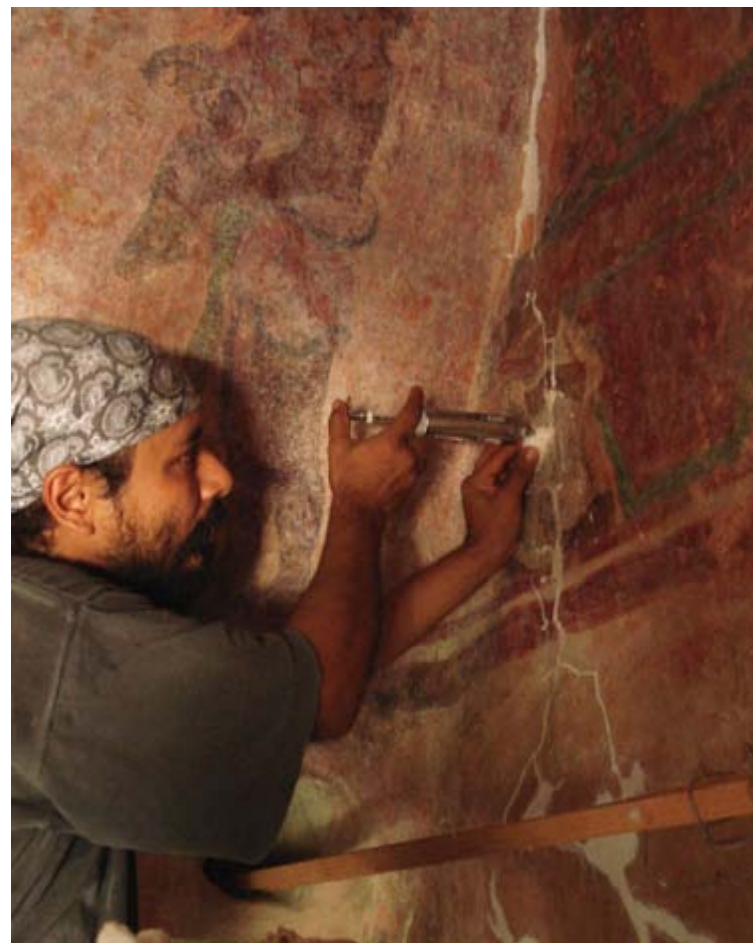


Figura 4. Tratamiento de consolidación en las grietas de los muros. (Fotografía: Haydeé Orea, 2009.)

La mayoría de las grietas presentaban un patrón vertical desde la parte alta de los muros hasta las banquetas; se decidió realizar una cala y se constató que éstas seguían por debajo del muro (Fig. 5). Asimismo, se lograron identificar, entre los muros divisorios y en línea con las grietas, los drenes de “ventilación” efectuados por Pavón Abreu en los años sesenta sin un material

de rejunteo de los sillares que los constituían, con lo que los muros quedaron sin soporte: esto fue la principal causa de las grietas. Al eliminar las tapas que cubrían las banquetas y retirarse un relleno “moderno” que había junto al muro, se llegó al desplante del edificio y pudo apreciarse que éste se realizó con tierra y piedras sueltas, lo que da a los muros gran inestabilidad ante movimientos sísmicos.



Figura 5. Resane de las grietas que corren a lo largo de los muros divisorios, Edificio 1, Cuarto 3. (Fotografía: Haydé Orea, 2009.)

Las grietas encontradas en los muros de los tres cuartos recibieron alrededor de 400 litros de lechada con polvo de piedra pómez. Finalmente resanados todos los muros, se realizó una limpieza en húmedo con ácido acético diluido, agua y alcohol etílico, y se efectuaron algunas reintegraciones sobre los resanes de color con la técnica del *riggatino*.

A la par de estos trabajos, se analizaron las intervenciones de reintegración realizadas en la temporada 1984-1987, con la finalidad de evaluar los principales problemas teóricos y técnicos que entonces hubo que enfrentar, y se clasificaron los diferentes sistemas de reintegración empleados. Dicho estudio, además de plantear un método para que el restaurador fundamente el tratamiento que ha de seguir en la pintura mural por intervenir, pretende que en futuras temporadas de restauración se considere esta problemática.

Temporada 2010

Tras un seguimiento y evaluación de los trabajos de conservación y restauración del 2009, se observó que, a un año de su ejecución, éstos cumplieron con su función; sin embargo, se constató la evidente necesidad de mantenimiento sobre los diferentes elementos, tanto los de protección como las estelas, estucos y esculturas (Fig. 6). Resulta importante mencionar que en dicho monitoreo se detectaron otros problemas, como la presencia de humedad directa en las fachadas de los muros oeste, este y sur, y la presencia de trabajos deficientes en el rejunteo de las fachadas de los edificios de la Acrópolis, efectuados en temporadas previas a la de restauración .

Una vez resuelta la estabilización de las pinturas, la temporada 2010 enfrentó la problemática de que existían diferentes tipos de lagunas o distorsiones visuales causadas tanto por la pérdida de material pictórico: la gran cantidad de sales depositadas en la superficie —eliminadas sólo parcialmente en las intervencio-



Figura 6. Tratamiento de limpieza en la estructura de la Estela I. (Fotografía: Constantino Armendáriz.)

nes anteriores, en ocasiones reintegradas o con una coloración, que no permiten que el observador admire las características formales y plásticas de la pintura mural (grosor de pincel, superposición de capas y color)—, como por algunas reintegraciones

de color que, en vez de aportar una mayor comprensión de la imagen, confunden al espectador.

Lo anterior ocasionaba que sea viesen mermadas las diferentes cualidades (funcional, espacial, histórica y artística) que contiene dicha expresión plástica, pues estorbaban la clara observación de los personajes y los sucesos que se representaron en cada cuarto.

Para la intervención de las pinturas murales fue necesario realizar una serie de estudios y pruebas que, considerando la compleja problemática de ruidos visuales: sales, resanes y reintegraciones que interactúan entre sí, dificultando con ello la lectura de las imágenes, fundamentaran la toma de decisiones.

Para ello: 1) se ejecutaron pruebas de limpieza en los tres cuartos, con la finalidad, por un lado, de evaluar el método de limpieza más seguro para la remoción de las diferentes concreciones y velos salinos, y, por la otra, de seleccionar la o las técnicas más adecuadas, y 2) se analizaron los tres cuartos para la elección de un solo frente de trabajo común y se delimitó el área a restaurar, tomando en cuenta que cada uno de los cuartos con pintura mural posee diversas representaciones y tratamientos plásticos, y la resolución de problemas en cada uno por sus características pictóricas (contrastes, tonos, saturación, dibujo, profundidad, etc.), era distinta.

En las pruebas de limpieza se utilizaron métodos físicos (bisturí y fresas abrasivas) químicos (uso de diversos geles con soluciones secuestrantes, y ácidos débiles) y físico-químicos. Al final de éstas se concluyó que era imposible realizar una limpieza con un solo producto o un solo método, debido a la heterogeneidad de las sales en cuanto a su grosor, color y dureza (Fig. 7), y que el avance en este proceso no podía ser acelerado.

Por otra parte, al efectuar el estudio de las diferentes características pictóricas de los tres cuartos, se advirtió la necesidad de analizar la secuencia técnico-pictórica —proceso fundamental para reconocer la construcción plástica de la representación—,



Figura 7. Prueba de limpieza físico-química con los geles y la acción mecánica. (Fotografía: Irlanda S. Fragoso, 2010.)

de modo que al momento de realizar la intervención se respete la integridad del bien. Como resultado de este análisis, y con la finalidad de comprenderla a fondo, el restaurador Constantino Armendáriz reprodujo en papel dos zonas características de los murales logrando con ello definir dicha secuencia.

También se tomaron muestras de las concreciones retiradas durante las pruebas de limpieza, con el objetivo de verificar que el método que estábamos empleando no eliminara capas de pintura, sobre todo las aplicadas como veladuras. Las muestras de sales retiradas de los murales fueron incluidas en el laboratorio de investigación de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRYM), y analizadas con microscopio electrónico de barrido, con la asesoría del químico Javier Vázquez; el escaneo de cada uno de los estratos que las constituían dio negativo a la presencia de algún elemento que pudiera formar parte de la capa pictórica.

Una vez que se iniciaron los trabajos de eliminación de concreciones en el Cuarto 3, y únicamente sobre el fondo amarillo de la representación, se observó, además de su heterogeneidad, que su dureza variaba de un lugar a otro; la eliminación de dicha concreción logró mostrar la brillantez del color del fondo que se obtiene después de ser liberado de las sales, destacando el contraste del fondo y de las figuras, con lo que se alcanzó una mejor definición de las imágenes.

Otro de los estudios considerados fue el de realizar una toma de fotografías con filtros infrarrojos para, así, contar con un mayor número de datos que guiaran la limpieza; y si bien por el tipo de método empleado no se logró obtener una alta definición, dichas fotografías aportaron datos, sobre todo de los trazos finos, para un análisis de los dibujos preparatorios contando así con una imagen previa a la eliminación de cualquier concreción (Fig. 8). Es importante destacar que no sólo se empleó este tipo de registro, sino también se realizó un análisis de las imágenes realizadas por el dibujante Villagra, que fue de gran utilidad, en los

cuales se aprecian algunos elementos pictóricos que hoy en día son difíciles de observar.



Figura 8. Fotografía digital con filtro infrarrojo. (Fotografía: Gerardo Hellion.)

Finalmente, la técnica de limpieza que se utilizó con mayor frecuencia para eliminar las concreciones fue la del uso del bisturí, del moto-tool y micro taladros de dentista conocidos como piezas de baja, con alguna punta abrasiva, humectando la zona por trabajar con agua caliente, o con gel de ácido acético al 5%. También se emplearon solventes para reblandecer algunas concreciones cubiertas con una película de un material sintético encontrado en la superficie. Cabe resaltar que al humectar el muro para realizar la limpieza de la pintura mural, en las zonas que no tenían capa pictórica se retiraban las reintegraciones anteriores elaboradas con la técnica del manchado, y, sobre los resanes, con la técnica del *rigattino*.

Una de las razones por las cuales se escogió nuevamente la técnica del *rigattino* para el proceso de reintegración de color de éstas, fue que al momento de observar la pintura mural a una distancia muy cercana, el área tratada en los años ochenta era perfectamente reconocible, además de que ésta técnica con un trazo fino y coherente con el color y la forma, permitió integrar a la pintura, dándole unidad a la lectura sin falsear la información (Fig. 9).

Conclusiones

Las recientes intervenciones de consolidación, limpieza y reintegración de las pinturas murales de Bonampak han dejado ver detalles sobre su técnica, composición y trazos que estaban ocultos por los velos de sales y por reintegraciones mal ejecutadas. Dichos procesos han facilitado nuevas interpretaciones iconográficas de las escenas e imágenes, así como han hecho visibles características plásticas de gran belleza que estaban ocultos hasta ahora, repercutiendo benéficamente en la mejora de su apreciación para el público en general.

Todavía restan por realizarse nuevas temporadas de trabajo que den continuidad a estos reveladores trabajos, tomando en



Figura 9. Eliminación de concreciones en el fondo amarillo entre los personajes. Cuarto 3, muro este. (Fotografía: Irlanda S. Fragosó.)

cuenta que cada zona, por sus características pictóricas, conduce a una problemática que necesita resolverse con gran destreza y paciencia, dejando de lado la necesidad de resolver la problemática en metros cuadrados.

Por otra parte, es importante mencionar la cantidad de información potencial de las pinturas, por lo que hoy en día se desarrollan diversas líneas de investigación con la finalidad de poseer un mayor conocimiento del pasado de Bonampak y, posteriormente, darlo a conocer.

Cabe subrayar que, aunque las pinturas se encuentran estables, aún existen problemas de consolidación en la cubierta del edificio, los cuales ponen en riesgo la estabilidad de las pinturas que se encuentran al interior del inmueble y, eventualmente, deteriorarán uno de los ejemplos de creación artística más significativo en la zona maya, y que ha sido reconocido internacionalmente por diversos especialistas.

Agradecimientos

La realización de las temporadas 2009 y 2010 fue posible gracias a la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural y al trabajo conjunto del Centro INAH Chiapas, la Dirección de las Zonas Arqueológicas de Palenque, Bonampak y

Yaxchilán, y la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía. Agradecemos, asimismo, a todo el equipo de trabajo en campo: Constantino Armendáriz, Gilberto Buitrago, Olga L. González, Nayeli Pacheco, Javier Vázquez y Gerardo Hellion.

Bibliografía

Campaña, L., Daniel Juárez, Isabel Medina-González, Alejandro Tovalín, Mercedes Villegas Yduñate et al.

2005 *Dictamen sobre los daños ocasionados por el sismo del 13 mayo del 2005 en la Zona de Monumentos Arqueológicos de Bonampak, Chiapas*, México, CNCPC-INAH.

Medina-González, Isabel, Alejandro Tovalín Ahumada y Haydeé Orea Magaña

2007 *Dictamen sobre los daños ocasionados por el sismo del 4 de marzo del 2007 en la Zona de Monumentos Arqueológicos de Bonampak, Chiapas*, México, CNCPC-INAH, mayo.