

El memorioso colorido del norte de Quintana Roo. Proyecto de conservación de sitios arqueológicos en el norte de Quintana Roo (CNCPC, INAH). Temporada 2016: resultados

Mónica Alejandra López Portillo Guzmán*

*Centro INAH Quintana Roo
Instituto Nacional de Antropología e Historia

Resumen

Las zonas arqueológicas del norte de Quintana Roo, ubicadas en la región tropical y costera, presentan una problemática compleja en materia de conservación, tanto por la naturaleza de los vestigios, como por el entorno en el que se encuentran. No obstante, pintura mural, elementos de estuco y piedra han perdurado. Una labor continuada de conservación y restauración ha sido fundamental en la protección del legado arqueológico. Desde hace varias décadas, he trabajado en proyectos de conservación de bienes culturales en el norte de Quintana Roo¹ conjuntamente con restauradores², trabajadores locales capacitados y en colaboración con especialistas de otras disciplinas. Desde 2010 a la fecha, el *Proyecto de conservación de sitios arqueológicos en el norte de Quintana Roo* ha tenido continuidad y contempla múltiples actividades: investigación y análisis de los materiales constitutivos, estudio de deterioro, así como trabajos de conservación y restauración. Además de las estrategias de conservación preventiva, en conjunción con los estudios multidisciplinarios, se ha podido enfrentar con la mayor efectividad la estabilización de los bienes culturales, dando prioridad al control del deterioro con la intervención directa.

Palabras clave

Pintura mural, conservación, Costa Oriental, Maya, Norte de Quintana Roo.

Abstract

The archaeological sites of Northern Quintana Roo, Mexico, located in the coastal tropical region, pose complex problems in terms of their conservation. However, mural painting, stucco and stone elements have endured. The comprehensive conservation and restoration of the natural environment has been instrumental in the protection of the archaeological heritage. The Proyecto de conservación de sitios arqueológicos en el norte de Quintana Roo has been ongoing for more than two decades, and has included the participation of restorers, trained local workers and conservation professionals from various disciplines. Since 2010, the project involves multiple activities of research and analysis of the constituent materials of stuccoes and mural paintings, and the study of their deterioration, as well as the implementation of conservation and restoration activities. In addition to the preventive conservation strategies, in conjunction with the multidisciplinary studies, we have been able to effectively confront the difficulties for the stabilization of cultural heritage, prioritizing direct intervention.

Keywords

Mural painting, conservation, East Coast, Maya, Northern Quintana Roo.

¹ El Rey, El Meco, Xcaret, Calica, Cobá, San Gervasio, Xelhá, Tulum, Tanchay y Muyil, Sección de Conservación y Restauración de bienes culturales del Centro INAH Quintana Roo, Zona Norte.

² Restauradores Mariana Contreras, Carlos Lozoya, Alejandra Sánchez, Ariadna Rivera y Carolina Méndez.



Antecedentes de los sitios

A lo largo del litoral de Quintana Roo, único estado nacional bañado por aguas caribeñas, se conservan numerosas zonas arqueológicas con los restos de sus templos coloridos como remembranza de cuando las ciudades mayas costeras eran sociedades vivas, con ocupación desde el Preclásico Tardío (300 a.C-300 d.C.), hasta el Posclásico Tardío (1200-1550 d.C.). Siglos posteriores en este último periodo, en la provincia de Ecab, en la que la actividad constructiva se reinició, resurgen por toda la costa oriental peninsular centros con arquitectura religiosa, administrativa y residencial que fungen como puertos de abrigo para los comerciantes que aprovecharon las rutas de cabotaje para la subsistencia (Andrews y Robles, 1986; Ramos, 1978). Sin embargo, como Martos (2003: 156-157) señala, es evidente que los mayas de tiempos tardíos aún las consideraban estructuras sagradas, ya que reutilizaron los templos y anexaron a éstos las nuevas construcciones. Desde el siglo XVI los asentamientos suscitaron el interés del mundo occidental, puesto que en el litoral de estas tierras mayas se tuvo el primer contacto de expedicionarios españoles.

Pintura mural en la costa oriental. Técnica de manufactura

Los mayas peninsulares le dieron un vasto uso a la cal apagada, utilizada en el acabado de sus edificaciones para recubrimientos en pisos y muros y para elementos decorativos. Para la creación del legado arquitectónico y mural, los mayas aprovecharon los recursos naturales de la región, como piedras calizas y arenas calcitas que, con la combinación de sustancias orgánicas como gomas, mucílago, tintes vegetales y pigmentos de distintos tipos, les permitió decorar los muros. En la región las construcciones presentan una arquitectura polícroma maya, que se ha denominado estilo Costa Oriental. Los murales por lo general corresponden al período Posclásico, y son de estilo códice, con representaciones de deidades y glifos de escenas agrícolas en actos de ritos propiciatorios y sus características han aportado datos importantes para la historia (López Portillo Guzmán, 2017: 8). La técnica de factura es la denominada temple o fresco seco³; sin embargo hay que considerar que los pintores prehispánicos tuvieron retos específicos por resolver para la creación de una técnica pictórica original, como producto de sus características contextuales en conjunción de su cosmovisión, experiencia y erudición (Magaloni, 2001).

En las estructuras localizadas en los sitios de esta región, se han registrado restos pictóricos en la mayoría de elementos arquitectónicos y ornamentación de los edificios: basamentos, pisos, muros exteriores e interiores, vanos, frisos y cornisas. La mayoría de los murales presentan superposición de aplanados. Gracias a que la práctica de repintar los edificios era una costumbre muy arraigada entre los mayas ha sido posible registrar las secuencias cronológicas de los diferentes estilos y capas de aplanados. La paleta registrada en general es corta y se compone de colores rojo, amarillo, naranja, azul; se amplía con transparencias en tonalidades celestes, verdes y grises. Según el color base, se aplicaban los colores en tonalidades medias y oscuras, sobre un fondo por lo general blanco creado con los aplanados a base de cal. El negro se empleaba frecuentemente para el delineado.

³ Los pigmentos de origen mineral se aplicaron sobre el enlucido de cal ya fraguado.



Retos para la conservación. Mecanismo de deterioro y soluciones preliminares

Desde nuestra perspectiva como restauradores, los sitios arqueológicos presentan retos importantes, al hallarse dentro de ecosistemas de alta complejidad de la región tropical, y expuestos a los factores intrínsecos y extrínsecos, ocasionados por agentes biológicos, físicos y químicos; a éstos se suman los factores humanos, así como eventos catastróficos como la acción devastadora de los huracanes⁴ y los incendios en época de secas.⁵

De manera general, algunas de las alteraciones multifactoriales, en distintos grados, son causadas principalmente por la incidencia de agua pluvial, que provoca la erosión a causa de las filtraciones, escurrimientos y encharcamientos; al humedecer los materiales, se generan la proliferación de colonias de microorganismos y la formación de oquedades. Las sales cubren de velos blanquecinos que ejercen fuerzas mecánicas que cristalizan en los poros del material constitutivo de la piedra caliza y provocan fisuras, agrietamientos y desprendimientos. Por otra parte, la brisa marina promueve el depósito de sales superficiales en muros y techos que se comportan como frentes de evaporación y condensación.

Por lo anterior, en las regiones tropicales, el logro de la conservación de los materiales constitutivos de las edificaciones está estrechamente relacionado a las acciones de control de las fuentes principales de humedad (López Portillo Guzmán, 2017).

Por otro lado, la actividad humana de alimentar a la fauna silvestre nativa y la producción de basura dentro de las zonas arqueológicas, durante años ha favorecido la proliferación de algunas especies silvestres nativas, particularmente de la iguana rayada⁶ (Figura 1), la cual afecta de manera alarmante las estructuras de los sitios, particularmente en sitio de El Rey. Estos reptiles desarrollan su ciclo de vida en amplias madrigueras que excavan al interior de los basamentos de los templos. Gracias al avance de la línea de investigación planteada al inicio del proyecto sobre este tema, y a las acciones realizadas con el apoyo interdisciplinar⁷ para el control natural de las especies biológicas, se ha logrado una considerable disminución natural de estos reptiles en este sitio (López Portillo Guzmán, 2016).



Figura 1. Iguana rayada (*Ctenosaura similis*).
Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán,
2016, ©CNCPC-INAH.

⁴ Fenómeno hidrometeorológico, que abarca los meses cálidos de junio a noviembre (López Portillo Guzmán, 2013).

⁵ La época de secas comprende de febrero a mayo, y la de lluvias de mayo a octubre.

⁶ La iguana rayada (*Ctenosaura similis*) es una especie en riesgo, por lo que se encuentra protegida de acuerdo con la NOM 059 SEMARNAT 2010.

⁷ Veterinaria zootecnista Viridiana H. Sarabia Miranda especialista en fauna silvestre (reptiles y aves). Colaboración en el seguimiento del diagnóstico de las iguanas rayadas y sus efectos en los elementos de las estructuras en los sitios de El Meco y particularmente El Rey.



Algunas de las acciones realizadas incluyeron pláticas de divulgación y concientización a los guías de turismo, a los custodios de los sitios y al público general, para generar un vínculo de apoyo al programa de prevención planteado para los sitios. Por otro lado, se implementaron acciones preventivas en conjunto con los custodios, para optimizar la limpieza del sitio de El Rey, así como la colocación de los botes de basura limpios en los puntos estratégicos, para evitar que los visitantes tiraran desechos. También se colaron letreros restrictivos en las diferentes estructuras, tanto para limitar el paso, como para señalar la prohibición de alimentar la fauna local (Figura 2). También se ha reforzado la importancia de algunas especies protegidas, en particular las boas, para optimizar el control biológico en el sitio.



Figura 2. Colocación de letreros restrictivos para evitar la alimentación fauna silvestre en los sitios.

Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.

El proyecto integral de continuidad. Conservación preventiva e intervención

Los trabajos realizados en 2016 comprendieron el mantenimiento y la conservación emergente y directa de la pintura mural, así como de los relieves y de algunas columnas (piedra con restos de estuco), tanto al interior como al exterior de las estructuras ubicadas en las zonas arqueológicas de El Meco, Calica, Cobá, El Rey y en Xamanhá para su integración en la siguiente temporada. También se dio seguimiento a los registros gráficos, fotográficos y de condición para evaluar, además del estado de conservación, los trabajos de las temporadas anteriores.

La continuidad rigurosa de la metodología planteada en años anteriores, y que se describe a continuación, ha sido fundamental para comprender los principales problemas que presentan los bienes culturales inmuebles y de esta manera poder dar una posible solución de manera integral y determinar las particularidades de problemáticas específicas de los bienes. Por ello, las acciones de conservación preventiva tienen como prioridad atender y controlar las causas de deterioro anteponiéndose sobre intervenciones de restauración, mediante programas permanentes de monitoreo continuo para obtener diagnósticos actualizados.



El *Proyecto de conservación de sitios arqueológicos en el norte de Quintana Roo* tiene un carácter itinerante, con la inclusión de varios sitios en un solo proyecto, en donde se realizan actividades de conservación y mantenimiento de manera periódica. El criterio aplicado para la elección de los sitios se estableció jerarquizando por la condición de preservación de cada sitio, a partir del análisis del resultado de los diagnósticos realizados. Como objetivo principal, la metodología del proyecto se centró en la aplicación de métodos preventivos, así como en la estabilización de los diferentes elementos arquitectónicos y ornamentales de sitios arqueológicos mencionados, con el desarrollo de tres fases que se plantearon desde 2010:

1. El seguimiento y actualización de los registros fotográficos, gráficos y levantamiento de datos in situ.
2. La continuidad de los trabajos de conservación preventiva mediante el monitoreo del mantenimiento de elementos de protección como las palapas, los bastidores con malla de protección, abstenciones de paso, entre otros y de las acciones de conservación emergente y directa, para la estabilización de los elementos murales y pétreos.
3. El análisis, interpretación, estudio del deterioro y de los materiales constitutivos, de las técnicas de manufactura, de las intervenciones anteriores y la revisión de fuentes para el seguimiento de la elaboración de banco de datos.

Fase de campo

En la primera fase, se actualizó el registro de datos del estado de conservación de los materiales, ampliándose la base de datos con el registro de las intervenciones realizadas. Se llevaron a cabo mapeos de deterioro e intervención (Figura 3), registros gráficos y fotográficos (Figura 4) de los procesos de conservación directa y mapeos⁹ de condición para identificar el deterioro en pintura mural, estuco y piedra.



Figura 3. Levantamiento de datos del estado de condición en la estructura P1, Casa Azul, Calica, Quintana Roo. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.

⁹ La información se vació en formatos de mapeo y tablas (López Portillo Guzmán, 2016)





Figura 4. Toma de registros fotográficos por los fotógrafos de apoyo, Proa, fachada del templo superior, estructura 1, Grupo Pinturas de Cobá. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.

En la segunda fase programada se realizaron tratamientos de estabilización, limpieza y consolidación puntual de la pintura mural (Figuras 5 y 6) de nueve templos en 20 frentes distintos aplicando recubrimientos de sacrificio en los relieves pétreos que presentaban restos de estuco y en ocasiones policromía. Se logró evaluar la reciente condición de las cubiertas de protección (palapas), así como de los bastidores con malla de protección de los vanos. También se identificaron nuevas fuentes del deterioro para una futura planeación de normas, métodos y monitoreo del estado de conservación con el apoyo de las medidas preventivas.



Figura 5. Durante los trabajos de conservación en la Estructura 1, Grupo Pinturas de Cobá, mediante proceso. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.



Figura 6. Durante los trabajos de conservación de la Estructura P1, Casa Azul, Calica, mediante proceso. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.

Para el seguimiento del diagnóstico y el estudio de los agentes bióticos, en particular de las iguanas rayadas y sus efectos en los elementos de las estructuras en los sitios, se contó con la colaboración de una veterinaria zootecnista⁹ (Figura 7). También participó un arquitecto¹⁰ (Figura 8) para el diagnóstico de la condición de las cubiertas de protección de palapa de varias estructuras.



Figura 7. La bióloga zootecnista Viridiana Sarabia, durante el diagnóstico de iguana rayada en El Rey. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.

⁹ Veterinaria zootecnista Viridiana H. Sarabia Miranda especialista en fauna silvestre (reptiles y aves). para el seguimiento del diagnóstico de las iguanas rayadas y sus efectos en los elementos de las estructuras en los sitios particularmente El Rey.

¹⁰ Arquitecto Héctor Hernández Ramos, para el diagnóstico del reciente estado de condición de las cubiertas de protección de los templos (palapas) en los sitios de El Rey y El Meco.





Figura 8. El arquitecto Héctor Henández, durante el diagnóstico del precario estado de condición de la palapa de la Estructura 8 de El Meco. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.

Fase de gabinete

La tercera etapa, consistió en el análisis y estudio del deterioro, de las técnicas de manufactura de los materiales constitutivos, así como la identificación de intervenciones anteriores y la revisión de fuentes. Por un lado, se analizó y procesó la información recabada en cuanto a técnicas de manufactura, deterioro y paletas cromáticas de tanto de la pintura mural, como de los elementos pétreos con estuco; por el otro, se sistematizó, procesó y digitalizó la información del levantamiento de datos en campo de los frentes atendidos (Figura 9). También se dio continuidad a la identificación de las intervenciones anteriores y al estudio e interpretación para la comprensión de la dinámica del deterioro.



Figura 9. Durante la digitalización de los mosaicos fotográficos de los templos. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.

Adicionalmente, se evaluó la funcionalidad de las cubiertas de protección y se entregó un informe preliminar de su condición, con apoyo de un especialista arquitecto para los sitios de El Meco y el Rey. También impartimos pláticas de divulgación sobre las acciones realizadas en el proyecto y las medidas de conservación preventiva para conocimiento y participación de la comunidad ante la protección de su patrimonio arqueológico.

Los sitios

En las estructuras trabajadas, se desarrollaron trabajos de conservación directa. La metodología se centró en la limpieza y consolidación de la pintura mural para su estabilización y se complementó con actividades de registro, documentación, diagnóstico, monitoreo de intervenciones anteriores e investigación y el seguimiento de las acciones de conservación preventiva.

En los cuatro sitios se realizaron acciones de mantenimiento general, como los trabajos de chapeo y poda de árboles en la periferia de las cubiertas protectoras de los templos y la revisión de elementos de protección como las palapas, los bastidores y la colocación de letreros restrictivos, entre otras actividades.

A continuación de manera general mencionaremos algunos de los trabajos de conservación directa que realizamos durante la temporada en los distintos frentes de los sitios.

El Meco

Durante la temporada, en el sitio dimos continuidad a los procesos puntuales de conservación directa en las dos estructuras tipo palacio, las cuales no conservan su techo plano. El templo 8 está cubierto con una estructura tipo palapa; aún conserva hileras de 22 columnas, algunas con restos de estuco y el templo 12 también tiene 24 columnas. En ambos edificios, una vez terminado el proceso de limpieza general, continuamos con la consolidación de fisuras, grietas y oquedades y nos dedicamos puntualmente a sustituir los ribetes y resanes por no cumplir su función. En el mural de la estructura 8, durante años hemos logrado su estabilización gradual, recuperado los restos de la policromía, que posiblemente represente una procesión de rito propiciatorio, la cual estuvo a punto de perderse por estar expuesta durante siglos.

También dimos atención a dos relieves pétreos con figuras zoomorfas de las estructuras 7 y 12, a los que se les sustituyó el recubrimiento de sacrificio aplicados en las temporadas anteriores y a los restos de estuco de cuatro columnas (Figura 10).



Figura 10. Durante los trabajos de conservación emergente a los elementos columnarios en El Meco. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.



Calica

Efectuamos el seguimiento de los tratamientos tanto en las fachadas y como en otros frentes como sus muros, jambas y dintel remetido a los dos templos tipo Costa Oriental, la P-1 o Casa Azul (Figura 11) y Kisim (Figura 12). En los dos edificios se realizaron los procesos de limpieza y de consolidación de fisuras y oquedades, y la sustitución de los ribetes y resanes. La fachada sureste de la estructura P1 ha requerido mayor atención para la estabilización de los aplanados policromos con motivos alusivos al agua y a la fertilidad, los cuales desde principios de los años 1990 fueron expuestos por intervenciones anteriores y presentan una problemática relacionada con el contexto y aspectos intrínsecos como de las técnicas de manufactura para su ejecución. Por otro lado, en el relieve El Kisim se realizó una limpieza físico-química y se aplicaron ribetes.



Figura 11. Estructura P1, Casa Azul, fachada sureste Calica, fin de proceso. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.



Figura 12. Estructura El Kisim, Calica, fachada noreste, fin de proceso. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.

Cobá

En este sitio se continuó con los trabajos del templo superior de la Estructura 1, tipo Costa Oriental, que fue construido sobre un basamento del periodo anterior. Se realizó la limpieza y consolidación de fisuras y oquedades, así como la sustitución puntual de ribetes y resanes que ya no cumplían con su función tanto del exterior de la pintura mural del friso de la fachada poniente (Figura 13), como del interior de los muros con diseños tipo códice, lados Norte, Sur y Poniente, en las jambas, la columna y el dintel remetido.



Figura 13. Friso del templo superior, Estructura 1, fachada poniente, Grupo Pinturas de Cobá. Imagen: Mosaico fotográfico de Proa Producciones, 2015, ©CNCPC-INAH.

Por otro lado, el mural del cuarto Norte de la estructura El Cuartel requirió trabajos de conservación emergente. El templo se encuentra fuera de la periferia del sitio.



Figura 14. Estructura 3b, fachada poniente, fin de proceso. Imagen: Proa Producciones, 2016, ©CNCPC-INAH



Se realizaron tratamientos parciales de limpieza y consolidación de grietas, fisuras y oquedades, para su estabilización y evitar pérdidas de los aplanados con restos de diseños de una procesión del Clásico maya.

El Rey

En este sitio continuamos con los procesos puntuales de conservación directa en las estructuras 3b (Figura 14) y 7. La primera es de doble crujía y contiene pinturas en el cuarto poniente con representaciones de *Ajaw* (Figura 15), glifos y numerales. El templo aún conserva su bóveda, a diferencia del contiguo del lado oriente, que se encuentra cubierto con una palapa. La estructura 7, tipo palacio, aún conserva un mural con restos polícromos y seis columnas. En ambos se efectuaron procesos de limpieza físico química y de consolidación, así como la sustitución de los ribetes y resanes de sacrificio, de fisuras y oquedades.



Figura 15. Estructura 3b, crujía poniente, detalle de diseño *Ajaw*. Imagen: Mónica A. López Portillo Guzmán, 2016, ©CNCPC-INAH.

Por otro lado, se realizaron intervenciones en dos relieves pétreos con representación geométrica y antropomorfa de las estructuras 3b y 7, en donde se sustituyeron los recubrimientos de sacrificio aplicados en las temporadas anteriores. En dos relieves adicionales, que están expuestos y que fueron reutilizados en época prehispánica por sus relieves geométricos en dos templos en la plataforma del edificio 3b y en la escalinata de una plataforma de la calzada Sur, se aplicó un recubrimiento de sacrificio para su protección.

Estrategias

Algunas de las estrategias seguidas para la preservación de los bienes culturales han sido la continuidad de la documentación como el registro gráfico, fotográfico, el seguimiento a los diagnósticos de condición y la metodología de mejora en conjunto, priorizando la atención al control de los deterioros, para estabilizar los materiales por medio de una mínima intervención con procesos de limpieza y consolidación.

Criterios

Seguimos el mismo patrón de criterio homogéneo que usamos los restauradores, mediante el empleo en la reversibilidad de los materiales en los procesos empleados como la estabilidad química y estética al paso de los años, por tratamientos probados en la región como la mejor opción y para los procesos de consolidación de los murales el amplio uso de la cal apagada y sus cargas de arenas previamente lavadas y tamizadas, por ser compatibles con los materiales constitutivos. Así como el criterio de la mínima intervención directa, priorizando la atención al control del deterioro y a la preservación (López Portillo Guzmán, 2011)

Conclusiones

La cultura de la conservación preventiva es una disciplina primordial en nuestro ámbito y en ambientes tropicales una estrategia básica, su práctica optimiza los recursos y requiere de métodos de menor costo, más simples y seguros. Se pretende crear una visión amplia para la conservación de las zonas arqueológicas en conjunción con el entorno natural.

La investigación interdisciplinaria y multidisciplinaria y la conservación preventiva implementada han sido fundamentales para enfrentar de manera eficaz la conservación de los bienes culturales in situ, ya que buscan minimizar los impactos de los diferentes tipos de deterioro. Los estudios generados orientan hacia las posibles soluciones a mediano y largo plazo según sea el caso, para los procesos de deterioro y sus causas, para minimizar y mitigar sus efectos.

Con el apoyo financiero de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural, se ha logrado dar continuidad de los proyectos. Ello ha permitido sumar nuevos frentes de trabajo, lo cual es un indicador de la efectividad del trabajo realizado. Se resalta la importancia de dar mantenimiento a las cubiertas de protección, entre otros mecanismos preventivos, ya que procurar su funcionalidad y buen estado, equivale a la conservación de la pintura mural y elementos que resguardan.



Referencias

Andrews, Anthony P. (1978) "Puertos costeros del Posclásico temprano en el norte de Yucatán", *Revista estudios de cultura maya* (11): 75-93.

Con Uribe, María José y Mónica A. López Portillo Guzmán (2014) "El Castillo de Tulum: Historia de un Edificio", en: Antonio Benavides y Ricardo Armijo (eds.), *Prácticas funerarias y arquitectura en tiempo y espacio*, Campeche, Publicaciones de la Universidad Autónoma de Campeche, pp. 114-141.

De la Fuente, Beatriz (coord.) (2001) *La pintura prehispánica en México II, Área maya Tomo III*, México, Instituto Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México.

López Portillo Guzmán, Mónica Alejandra (2011) "Querer siempre lo que se hace: Alejandro Martínez y el Proyecto de Restauración Tancah-Tulum", en: Luis Alberto López Wario y Pedro Francisco Sánchez Nava (comps.), *Voces por Alejandro. Homenaje al doctor Martínez Muriel*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 169-186.

López Portillo Guzmán, Mónica Alejandra (2013) "Conservación preventiva del patrimonio cultural en zona de huracanes: norte de Quintana Roo, en Conservación Preventiva. Diagnóstico. Experiencias. Herramientas", *Gaceta de museos* (56): 28-29.

López Portillo Guzmán, Mónica Alejandra (2016) *Informe del Proyecto conservación de sitios arqueológicos en el norte de Quintana Roo (conservación emergente), Temporada 2016*. Informe inédito. México, Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

López Portillo Guzmán, Mónica Alejandra (2017) *Proyecto conservación de sitios arqueológicos en el norte de Quintana Roo (conservación emergente), Temporada 2017*. Proyecto inédito. México, Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Martos López, Luis Alberto (2003) *Por las tierras mayas de Oriente. Arqueología en el área maya de CALICA, Quintana Roo*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Magaloni Kerpel, Diana (2001) "Materiales y técnicas de la pintura mural maya", en: Beatriz de la Fuente (coord.), *La pintura prehispánica en México II, Área Maya, Tomo III*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 155-198.

Sánchez, Emma (1986) "Valoración de la arquitectura postclásica de Cozumel y la costa oriental", en: Miguel Rivera y Andrés Ciudad Ruiz (coords.), *Los mayas de los tiempos tardíos*, Barcelona, Sociedad Española de Estudios Mayas/ Instituto de Cooperación Iberoamericana, pp. 83-98.

Vargas, Ernesto (1988) "La costa oriental de Quintana Roo: un modelo alternativo para la zona maya", *Anales de antropología* 25 (1): 89-110.

