

# Arquitectura, una disciplina para la conservación

Entrevista: María Eugenia Rivera Pérez

CR presenta una entrevista con Roberto Magdaleno Olmos, quien actualmente imparte la segunda parte del curso "Arquitectura y Urbanismo Maya" en la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC). Magdaleno es arquitecto de formación y ha participado desde el año 2011 en la zona arqueológica de Tulum dentro del Proyecto de Conservación e Investigación de Pintura Mural en la Costa Oriental de Quintana Roo, como parte del equipo que dirige Patricia Meehan Hermanson, restauradora de la CNCPC.

Meehan propuso el curso de "Arquitectura y Urbanismo Maya" debido a que la participación de los arquitectos en el proyecto de Tulum ha sido muy importante, ya que algunos problemas de conservación de la pintura mural derivan de la arquitectura. Un profesional especializado en arquitectura maya conoce el proceso constructivo, información fundamental para la toma de decisiones.

El programa del curso está integrado por dos módulos y tiene como objetivo generar un acercamiento al estudio de la cultura maya a través de su producción urbano-arquitectónica, como una respuesta de adaptación cultural al medio ambiente. Inició en abril y concluirá en octubre de 2014.

## CR. ¿Qué características distinguen a la arquitectura maya de los periodos Preclásico, Clásico y Posclásico?

**Roberto Magdaleno.** Para identificar la arquitectura maya de los periodos Preclásico, Clásico y Posclásico hay que enfocarse en las distintas regiones. Por ejemplo, si se habla del Petén en particular, es posible ejemplificar la arquitectura del Preclásico. Se distingue por ser una arquitectura que los arqueólogos llaman de gigantismo. Es una arquitectura de escala completamente monumental, que está asociada a grandes espacios arquitectónicos, a grandes complejos de edificios, teniendo como corazón y regidor del conjunto el espacio abierto de la plaza o el patio. Además existirá siempre un edificio de gran escala, de tamaño monumental. Éste regularmente lleva elementos ornamentales que se conocen como mascarones modelados en estuco, flanqueando escalinatas centrales.



▲ Curso "Arquitectura y Urbanismo Maya" impartido en la CNCPC | © INAH, 2014

Estas mismas características seguirán presentándose en el Clásico, pero la escala de la arquitectura tiende a ser mucho menor; ese gigantismo se termina. No obstante, se tienen edificios muy grandes también en el Clásico, pero son muy contados, muy aislados. Se siguen haciendo mascarones modelados en estuco, que serán de menor escala pero igual de ricos en cuanto a ornamentación. Empiezan a generarse otros esquemas arquitectónicos, donde la ornamentación más importante de la arquitectura será en el nivel de los frisos dentro de las fachadas arquitectónicas, en los templos o en los edificios residenciales. Un elemento clave de diferenciación entre un periodo y otro, es el uso de la bóveda en saledizo para cubrir estructuras exteriores, porque en el Preclásico sólo se aplicaba sobre tumbas.

Junto con esto, que implica la presencia de techumbres de mampostería, diferentes a las de troncos de madera con recubrimientos de material perecedero, aparecerán las cresterías, muros a veces calados, a veces dobles, siempre rematando las azoteas y jerarquizando la función o el carácter simbólico del edificio.

Y hacia el Posclásico, siguiendo con Petén, que es casi abandonado, las pocas entidades políticas como Topoxté, o algo más tardío, como sería la ciudad

de la Isla de Tayasal presentan una arquitectura de basamentos piramidales mucho más bajos, cuerpos arquitectónicos más sencillos, es decir, regresan a la base de la arquitectura que involucra una economía constructiva. No hacen el gran gasto tecnológico ni económico que involucraría una arquitectura monumental de los periodos anteriores, sino que se van a lo más básico en ese principio. En muchos de los edificios en lugar de bóvedas en saledizo se recurre más a techumbres de vigas de madera y de materiales perecederos, más fáciles de obtener en el entorno regional; eso será una de las grandes diferencias.

Pero al referirse a otras regiones, como el norte de Yucatán, durante el Preclásico se ha identificado el uso de grandes sillares para la construcción de plataformas, comparables con las de la región del Petén. Sin embargo, no hay construcciones que rebasen los 40 metros de altura, pero sí edificios muy largos o muy amplios, que utilizan estos grandes bloques y que es llamada arquitectura megalítica.

En cambio la arquitectura del Clásico usará bloques más pequeños, más manipulables por el hombre en cuanto a su traslado, su manufactura, su edificación. Tendremos también el uso de bóvedas, además de algunas cresterías.

Hacia finales del Clásico y la primera mitad del Posclásico hay una transición muy importante, una arquitectura con ornamentos en mosaico de piedra de muy alta calidad, en su corte y ensamblaje; se encuentran en las fachadas arquitectónicas elementos iconográficos asociados a la serpiente emplumada, entre otros. Algo muy importante en la arquitectura del Posclásico es que tiende a emplear materiales menos manufacturados. En la mampostería se utilizan piedras más o menos

regulares pero no talladas en sillares, la irregularidad de las formas y superficies de estos edificios se corrige con gruesos aplanados de estuco que permiten obtener un acabado regular u homogéneo; eso es una arquitectura de una mano de obra menos calificada o menos importante en ese aspecto".

### De Nakbé, pasando por Tulum hasta Uxatlán

#### CR. ¿Cuáles son las ciudades que ejemplifican mejor estos periodos culturales, según las regiones?

R. M. Del Preclásico los ejemplos más conocidos son las ciudades de Nakbé y El Mirador en la región del Petén, la ciudad de Komchén y Aké en la parte del norte de Yucatán o la ciudad de Izapa y Takalik Abaj, en la costa del Pacífico. Del periodo Clásico, las cuatro capitales del área maya, Tikal, Calakmul, Copán y Palenque, ilustran el máximo alcanzado en cuanto a desarrollo arquitectónico. Y del Posclásico, pertenecientes a la región del norte de Yucatán, los mejores ejemplos son ciudades como Cobá, Chichen Itzá, y Mayapán, ciudades emblemáticas de la parte del norte. Hacia la parte del sur, las ciudades de los Altos de Guatemala son Iximche, Mixco Viejo, Zaculeu, Uxatlán, las cuatro capitales importantes que ejemplifican el tipo de arquitectura del Posclásico.

#### Conocer su arquitectura para intervenir

#### CR. ¿Por qué es importante identificar las etapas constructivas de la arquitectura maya?

R. M. Nos permite tener una puesta en valor de la evolución cultural, en primera instancia; en segunda, la evolución espacial y arquitectónica que va de la mano no solo con el espacio sino con las tecnologías constructivas y esto será muy importante; por eso la identificación de etapas para definir procesos de



▲ Sitio arqueológico de Mayapán, Yucatán | © INAH, 2007



▲ El Caracol en Chiche Itzá, Yucatán | © INAH, 2007



▲ *Templo del Sol en Palenque, Chiapas | © INAH, 2014*

construcción. Con esto podemos hablar tanto de evolución social, evolución en el ámbito genérico, evolución cultural, pero también una evolución económica, evolución tecnológica y, claro, una evolución del espacio arquitectónico. Cómo están solucionando una misma necesidad con un espacio arquitectónico diferente, a través de un mismo edificio que se está remodelando periódicamente y que nos ofrece subestructuras o etapas constructivas.

Hoy en día, saber cómo fueron avanzando en los procesos de edificación [maya], cómo fueron sus manufacturas, cómo fueron haciendo la forma de sus edificios y cómo fue la evolución arquitectónica temporal es algo muy importante para su conservación. Saber cómo funciona estructuralmente una bóveda en saledizo, nos permite abordar un problema de conservación: si la bóveda se está colapsando, si la bóveda tiene un problema de estabilidad estructural, saber cómo atacarlo teniendo el conocimiento de cómo funciona estructuralmente hablando, y esto va desde la cimentación del edificio, los muros, los dinteles, las jambas, los intradós, los rellenos de azotea o una crestería. Los sistemas constructivos nos ayudan, como primera herramienta, para poder aproximarnos a un proceso de intervención de restauración y conservación del inmueble.

### Árboles altos, edificios gigantes

**CR. ¿De qué manera influyeron las condiciones geográficas en el diseño arquitectónico de las construcciones mayas?**

**R. M.** Si bien hablamos del Área Maya en realidad tenemos condicionantes ecológico – climáticas o geográficas muy diferenciadas en el territorio, de ahí la división que se maneja de estilos arquitectónicos. Las condicionantes del contexto fueron una directriz importante y un factor fundamental, para definir

los materiales de construcción. Eso determinó, justamente, el que tuvieran una mejor o menor calidad en la piedra, si ésta era caliza o de origen volcánico, generando una diferencia en su manufactura para poder crear la arquitectura. Obtención, por supuesto, de los recursos para hacer la cal: la madera para hacer grandes hornos a cielo abierto, la ignición de la piedra caliza y producir finalmente la cal.

Refiriéndonos a diferentes alturas de la selva, lo que se conoce como palios, van desde los 60 metros de altura a no más de 10 metros. Éste es un factor muy determinante de la propia arquitectura porque, en lugares de selva alta, regularmente tenemos edificios más altos, pero una constante es que los edificios más importantes tienden a rebasar siempre la copa de los árboles. En esta lógica podríamos pensar que los mayas de Chichen Itzá, no necesitaron hacer un edificio como El Castillo de 50 metros de altura, si los árboles no fueran mayores a los 15 metros, entonces un edificio de 25 metros salva perfectamente bien la altura media promedio de la selva circundante. No así ocurre con los edificios de la zona de Tikal, donde tenemos una selva con árboles que alcanzan los 40 o 50 metros de altura y entonces nos explicamos que los edificios conocidos como el Templo 1, el Templo 3, Templo 5 y Templo 4 son edificios altísimos que rebasan el palio promedio de la selva circundante, entonces el contexto es fundamental y primordial.

Algo muy importante es la topografía en las ciudades mayas, una constante es que ocupan las partes altas del terreno, libres de inundación para el asentamiento de la arquitectura de las residencias, los conjuntos habitacionales y la arquitectura cívica ceremonial, digamos los centros de las ciudades. Y las partes bajas, que son susceptibles de inundación, o zonas llamadas hoy en día “de acalchés”, que son empleadas justamente para aguadas, reservorios, terrazas agrícolas o campos elevados para la producción agrícola.



▲ *Calakmul, Campeche | © INAH, 2008*



▲ *Templo de las Pinturas durante el proceso de restauración en Tulum, Quintana Roo | © INAH, 2014*

La mayoría de las ciudades mayas son, en términos de emplazamiento urbano, de un carácter disperso porque no están regidas a través de ejes, calles o avenidas que forman manzanas, como lo tenemos en el urbanismo moderno o lo tenemos en otros contextos como sería Teotihuacán o Tenochtitlán, sino que aquí, el mismo terreno y la topografía van a determinar cuál es el mejor lugar para la construcción de una casa. Están aprovechando la mejor lectura de su topografía y de su contexto.

### Investigar para decidir

**CR. ¿Qué tipo de información indispensable para proyectos de conservación presentes y futuros se ha obtenido a través de las investigaciones de la arquitectura maya?**

**R. M.** Fundamental, si no tuviéramos investigación de la arquitectura maya, hoy en día estaríamos haciendo una conservación completamente a ciegas. Desde las primeras investigaciones de carácter serio y formal, en general hacia mediados del siglo XIX con John Lloyd Stephens, tenemos registros confiables y fieles de lo que era la arquitectura maya y sus procesos; es en el siglo XX cuando empiezan las excavaciones arqueológicas –científicas y formales–, por instituciones extranjeras y por el gobierno mexicano. Prácticamente cada proyecto de arqueología y de investigación arquitectónica genera información, que siempre ha sido muy valiosa para la conservación. Poder entender un edificio no solamente por su forma, sino también por todos los datos que arroja a través de las excavaciones científicas y del registro que se ha hecho de esos edificios. Desde los levantamientos

arquitectónicos hasta las calas o las excavaciones que se hacen. Incluso algo muy valioso: aunque un colapso parcial de un edificio representa un problema y una pérdida de materiales, a veces nos permiten ver un muro o una bóveda partida, y es una lectura clara de cómo estaba construido su núcleo, como si fuera una radiografía, dejando observar cuáles eran las técnicas, las tecnologías, los materiales y, finalmente, la forma obtenida. Es información de primera mano que se necesita para una intervención de conservación en arquitectura. Prácticamente en todo el siglo, todas las investigaciones arquitectónico–arqueológicas son, en mayor o menor medida, una fuente de información básica e indispensable para proyectos de conservación presentes y a futuro, y así se siguen construyendo y construyendo.

### El intemperismo como principal agente de deterioro

**CR. ¿Cómo y por qué se deterioran los edificios mayas?**

**R. M.** Los edificios mayas tienen diferentes procesos de deterioro. El primero se da con la erosión de los materiales de construcción, el segundo se da en su uso y ocupación y el más fuerte es el abandono, aquí empieza todo un sistema complejo.

Una edificación en uso se está deteriorando por el uso, pero tiene un cierto mantenimiento, que es la gran diferencia cuando se abandona, porque carece de ese cuidado, y el intemperismo es un agente que empieza a afectar cualquier obra arquitectónica. Hablamos de clima, precipitación pluvial, temperatura, incidencia solar, vientos, elementos que determinan el deterioro de los materiales.

También el crecimiento de vegetación, tanto menor como mayor, encima de los edificios. Siempre es de los más problemáticos, porque puede ser desde un pasto hasta un árbol de ceiba de 40 metros de altura, cuyas raíces necesitan sujetarse y penetran en el núcleo de los muros, de las bóvedas y lo empiezan a fracturar. En la mayoría de los casos se da un equilibrio entre el edificio y el intemperismo a un cierto grado: a veces el árbol está estable y la misma raíz sujeta los elementos arquitectónicos. Éste es un problema de la conservación porque hay que poner en valor, a través de una exhaustiva evaluación, si el árbol se queda o se retira para la conservación de un muro, de una fachada, de una bóveda o de un talud o un basamento. A veces el retiro del árbol significa el colapso del resto de los elementos arquitectónicos que todavía están siendo sujetados por la raíz o, por el contrario, ese árbol generó un incremento de peso



▲ Sitio arqueológico de Cobá en Quintana Roo | © INAH, 2014

para el cual no estaba calculado el edificio y eso provoca su destrucción. Grandes árboles también implican un movimiento por el viento que mueve todo el edificio como si fuera un sismo, entonces esos empujes también generan el colapso en las estructuras".

Otro gran problema de deterioro se da con animales: la presencia de insectos o fauna mayor. Es muy común encontrarnos avisperos, hormigueros y serpientes e iguanas que hacen sus nidos en las cavidades de la piedra o entre piedras, y van haciendo más grande la perforación del nido. También las aves, sobre todo sus eyecciones, los desechos animales en general.

Cuando las zonas arqueológicas fueron abandonadas, generaron, ya después de muchos años, un equilibrio y luego, al liberar las estructuras, las sometemos a un nuevo proceso de intemperismo. Les quitamos la vegetación, las limpiamos, las consolidamos a veces con materiales no acordes a los materiales originales y, entonces, las exponemos a un nuevo proceso de intemperismo. Hoy en día el turismo permite un nuevo uso de los edificios arqueológicos pero a su vez inician nuevos procesos de deterioro, un ejemplo claro sería la ejecución de grafiti en las superficies arquitectónicas. Éste es un deterioro muchas veces directo sobre los estucos, los aplanados, los recubrimientos o la misma piedra y son daños irreparables. En algunos casos un grafiti inciso o pintado implica quitar el aplanado y reponerlo con uno nuevo. En ese caso, estamos quitando el original y estamos teniendo una pérdida irreversible del material original.

Aunque muchas de las zonas arqueológicas cuentan con mantenimiento periódico, una práctica frecuente en el pasado fue consolidar con cemento

Portland, que hoy en día sabemos que es mucho más rígido que los morteros a base de cal y contiene una gran cantidad de sales, ambos elementos perjudiciales para la conservación. Con la lluvia existe todo un lavado de las sales del cemento; estas sales solubles penetran en la piedra y con la evaporación del agua se cristaliza la sal y genera toda una serie de problemas de conservación. Lo más frecuente es que la superficie de la piedra se fractura a manera de láminas –exfoliación– y deja una superficie pulverulenta, que el viento se encarga de ir desgastando paulatinamente. Si la piedra resulta ser muy suave, como nos hemos encontrado algunos casos en la costa de Quintana Roo, se degrada hasta parecer un coral. En el ámbito social, nosotros tenemos ahora la responsabilidad de su conservación y somos, en ocasiones, los que más influimos en su deterioro.

### Más longevas, lejanas y completas: el secreto de su permanencia

#### CR. ¿Por qué se han conservado las ciudades mayas?

**R. M.** El área maya ha remontado el tiempo, entre otros factores, porque sus ciudades no fueron destruidas durante la llegada de los europeos. Muchas de las zonas arqueológicas están alejadas de los núcleos urbanos y las técnicas constructivas utilizadas han mantenido en pie sus edificaciones.

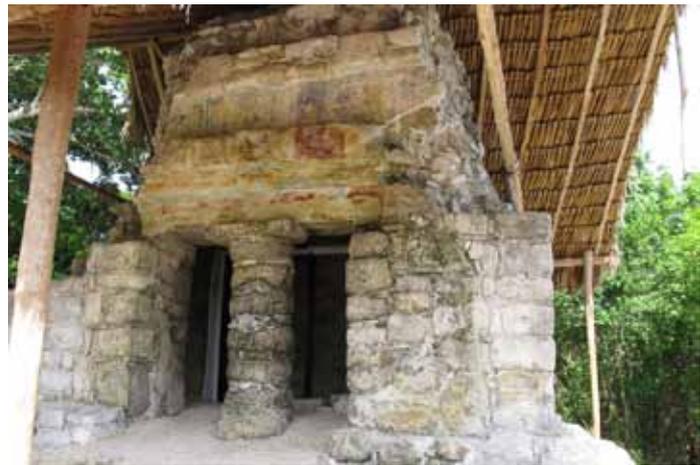
Lo trascendente para nuestra visión contemporánea es que mucho de lo que hoy es el área maya, ya estaba abandonado al momento del contacto español, por lo cual, muchas de las ciudades mayas no fueron destruidas sistemáticamente, ni existió una superposición de una población moderna encima de estas zonas arqueológicas".



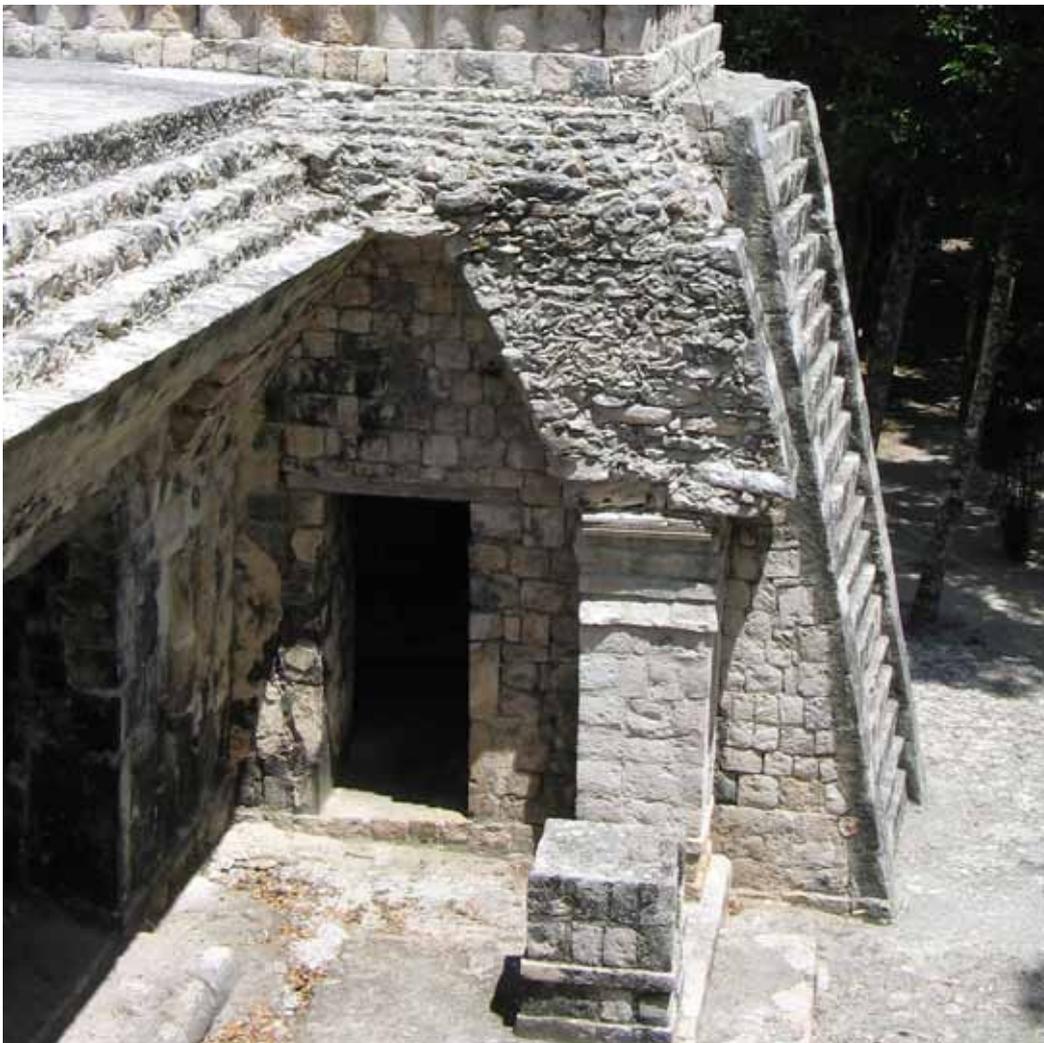
▲ Sitio arqueológico de Mayapán, Yucatán | © INAH, 2007

Sabemos más de las ciudades mayas gracias a su buena conservación, y a que están lejos de manchas urbanas modernas. Afortunadamente, a diferencia de otras zonas arqueológicas, el uso de bóvedas de saledizo, en muchos de los casos generó que se conservaran y llegaran hasta nuestros días edificaciones completas, que casi es imposible encontrar en cualquiera de las otras ciudades del resto de Mesoamérica.

La gran advertencia, siempre que se pretenda hacer un análisis comparativo entre una zona de Mesoamérica con otra es, veamos primero el contexto, el tiempo histórico, el espacio geográfico y en esos términos sí podemos decir que los teotihuacanos hicieron una arquitectura muy acorde a su momento histórico con sus materias primas, sus tecnologías constructivas, su propia cultura y lo que querían obtener como sociedad desde el punto de vista del espacio arquitectónico. Lo mismo ocurrió con los mayas, los totonacas, con los huastecos, con los zapotecas y en todas las otras regiones de Mesoamérica.



▲ Sitio arqueológico de Cobá en Quintana Roo | © INAH, 2014



▲ Zona arqueológica de Santa Rosa Xtampak, Campeche | © INAH, 2006