Comalcalco la ciudad Maya de ladrillos: descubriendo su pasado y la conservación de su futuro

Miriam Judith Gallegos Gómora
Ricardo Armijo Torres
Instituto Nacional de Antropología e Historia, México

página siguiente

Fig. 17
Vista de la fachada norte de la Gran Acrópolis desde el vestíbulo del Templo I de la Plaza Norte

Abstract

Comalcalco is a Mayan city located in Tabasco, southern Mexico. Its apogee occurred during the Late Classic, when the city was known as *Joy'Chan* and owned an emblem glyph reflecting its local political geography importance. The city was erected on an alluvial plain near the sea coast and adjacent to a river, a strategic place full of natural resources. The environment determined the building material. The initial architecture created by the Mayas used compacted earth covered with stucco, and the second stage was erected with brick masonry, a feature that makes it unique in Mesoamerica. *Joy'Chan* was a major vessels and molded figurines producer and trader. Its research over the last *katun* has revealed information of the city and its population as well as facts for better interventions in order to preserve its distinctive vestiges.

Joy'Chan la ciudad entre el río y los pantanos: introducción

El 12 de noviembre de 1880 arribó a Comalcalco Désiré Charnay. Este explorador francés permanecería quince días tomando las primeras fotografías que existen del sitio y elaborando el croquis de algunas construcciones que sobresalían entre la densa vegetación. A él corresponde haber hecho pública la existencia de Comalcalco, una ciudad singular por su arquitectura de ladrillos recubiertos con significativas esculturas de bulto (Charnay, 1881). En aquel entonces, Charnay era un hombre experimentado de cincuenta y dos años que había viajado por diversas partes del mundo. Esta condición le permitió reconocer que el origen del sitio era obra de la población indígena, desechando así las teorías difusionistas, muy en boga entonces, que atribuían la creación de las grandes ciudades de la América antigua a gente proveniente de Asia o Europa.

El topónimo "Comalcalco" utilizado por Charnay para referirse al sitio, es de origen *náhuatl* y se traduce como "casa de los comales". Dicho término se relaciona con los vestigios arqueológicos desde el siglo XVI[1], tal y como consta en un documento del Archivo General de Indias. Este manuscrito señala que en 1564, Comalcalco era el refugio de un grupo de indígenas que se resistían a la conquista (Ruz, 1994, pp. 7-24). El nombre sugiere que el

[1] En ese momento de la historia en la región se utilizaba como *lingua franca* el *náhuatl*.

RA monografico 2017, pagg. 128 | 147
ISSN 1724-9686 (print) | ISSN 2465-2377 (online)

© The Author(s) 2016. This is an open access article distribuited under the terms of the Creative Commons License CC BY-SA 4.0 Firenze University Press. DOI: 10.13128/RA-20531 - www.fupress.net/index.php/ra/

área estaba cubierta de vegetación y que sólo era posible apreciar fragmentos de muros carentes de su repello, que a la vista parecían comales[2] apilados uno sobre otro. Sin embargo, la lectura de inscripciones glíficas en diferentes contextos del sitio y en otras ciudades mayas con las que Comalcalco estuvo relacionado, indican que su nombre original en lengua *ch'olana* fue *Joy'Chan* o "cielo enrollado" (Zender, 1998).

Después de la visita de Charnay arribaron al sitio otros exploradores, aunque la investigación formal del asentamiento prehispánico ocurriría de manera esporádica a partir de la segunda década del siglo veinte. Entre 1972 a 1980 el Instituto Nacional de Antropología e Historia –INAH- emprendería un proyecto oficial de exploraciones bajo la responsabilidad de Ponciano Salazar.

La arquitectura monumental de Comalcalco, el hecho de haber poseído un glifo emblema propio –rasgo que sólo tuvieron las ciudades más importantes-, su posición en el extremo noroccidental del territorio maya -colindante con otras culturas-, determinaron la importancia de continuar el estudio del sitio. Así, en 1993 el INAH comenzó un nuevo proyecto multidisciplinario con dos líneas generales de trabajo, esta vez a cargo de Ricardo Armijo. La primera, se ha enfocado en la exploración y definición de los materiales y sistemas constructivos de la singular arquitectura local, con el objetivo de desarrollar las técnicas adecuadas para su conservación y visita pública. La segunda, se orienta a develar quién era y cómo vivía la gente que construyó y habitó esta ciudad, cuáles vínculos sociales y políticos tenía con las comunidades inmediatas, así como sus lazos con ciudades distantes, temas que brevemente se exponen en este texto (Armijo, 2016).

Fig. 1
Plano de localización de los sitios arqueológicos de Comalcalco y Palenque

[2] Plato grueso modelado en barro arenoso usado para cocer tortillas de maíz.

[3] Topónimo en lengua *ch'olana* traducido como "cielo enrollado" identificado en inscripciones de bienes muebles e inmuebles localizados en el sitio y otros asentamientos con los que estuvo relacionado (Zender, 1998).

[4] En el siglo XVII la corriente fue desviada hacia el oriente uniendo sus aguas a otro río. El cauce original es conocido ahora como río Seco.

Población y naturaleza

La antigua *Joy'Chan*[3] se situaba sobre la margen derecha del río Mazapa, al que los conquistadores nombrarían "Dos Bocas" en el siglo XVI. La caudalosa corriente proveniente de las tierras altas de Guatemala y Chiapas, cruzaba el territorio de Tabasco en línea recta hacia el norte, pasando a un lado de *Joy'Chan*, hasta desembocar en el Golfo de México[4], situado a escasos 17 kilómetros de distancia (Fig. 1). En una extensa llanura aluvial, las vías fluviales como este cauce, constituyeron la principal ruta de comunicación de los poblados desde la época prehispánica hasta mediados del siglo veinte, cuando se construyeron las carreteras y puentes. Los materiales culturales recuperados en las excavaciones han evidenciado que Comalcalco tuvo una ocupación desde el Preclásico Tardío hasta el Clásico Terminal (200 B.C. – 900 A.C.), aunque su apogeo ocurrió al final de este lapso.

La localización geográfica del asentamiento permitió que sus habitantes dispusieran de recursos abundantes provenientes de varios ecosistemas aledaños como la selva, los manglares, el mar y la llanura aluvial, caracterizada por terrenos pantanosos y abundantes cuerpos de agua. Este emplazamiento explica la presencia en contexto arqueológico, de restos de diferentes especies incluyendo caracoles marinos, dientes de tiburón, caparazones de tortugas, huesos de venado, jaguar y mono aullador (*Alouatta pa-*

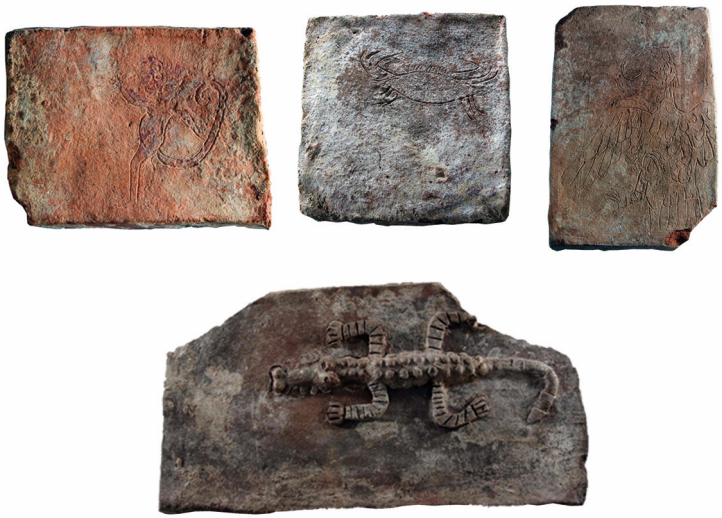


Fig. 2
Ladrillos con representaciones zoomorfas incisas de un mono araña, un cangrejo, un ave y un cocodrilo

lliata). Otras especies vinculadas con la vida diaria o ritual de la población como serían varios tipos de aves acuáticas, mono araña, cocodrilo, mantarraya, peces e insectos, fueron representados en cientos de ladrillos y figurillas de barro, además de haberse esculpido en argamasa (Fig. 2). Inclusive cabe destacar que la colección de ladrillos decorados del sitio acoge un bello dibujo inciso de una abeja sin aguijón (*Melipona beecheii*). Este diseño sugiere la existencia de la meliponicultura en época prehispánica, la que en la actualidad es casi inexistente en la zona (Fig. 3).

Aunque era una tierra pródiga, la población requirió intercambiar con regiones colindantes o distantes, productos y materias primas necesarios para realizar actividades de carácter ceremonial o doméstico. De tal forma, en Comalcalco hay evidencia de jade originario de los Altos de Guatemala; obsidiana procedente de diferentes yacimientos del centro-occidente de México y varias fuentes guatemaltecas; basalto del sur de Veracruz; sílex, pizarra, esquisto y arenisca de las sierras de Chiapas y Tabasco; y posiblemente la sal era obtenida a través del comercio costero con las comunidades del norte de la Península de Yucatán, región que recibía a cambio vasijas y figurillas elaboradas en las finas pastas que caracterizan al sitio, tal y como lo indican los estudios arqueométricos.

Fig. 3
Ladrillo con representación incisa de una abeja melipona (*Melipona beecheii*)

La población de Comalcalco residió en un territorio de temperaturas elevadas cuya sensación aumenta por la humedad ambiental, condiciones que produjeron enfermedades que dejaron huella en sus esqueletos. A partir de la colección ósea recuperada en las excavaciones arqueológicas, se ha determinado que las mujeres tenían una estatura promedio de 1.49 a 1.58m mientras que la masculina fue de 1.60 a 169m. Los cuerpos muestran una complexión grácil, aunque existen evidencias de individuos con fuertes inserciones musculares que indican la realización de esfuerzos constantes, como los que implica remar, pescar con grandes redes y canastos o trasladar cargas pesadas. El cálculo dental sugiere la ingesta de abundantes proteínas, entendible por la riqueza del entorno. Varios esqueletos

Fig. 4
Recreación del proceso de ocupación del edificio funerario del Templo IX de la Gran Acrópolis (Dibujo de R. Armijo y J. Pérez, 2009)

mostraron huellas de haber sufrido infecciones gastrointestinales, motivadas quizá por el consumo de agua y alimentos contaminados, situación de común ocurrencia en climas tropicales. El material óseo muestra ejemplos de la práctica de la deformación craneal y la decoración dental, que también se representó en diferentes obras plásticas (Gómez y Armijo, 2003, pp. 447-453).

La elite del sitio colocaba a sus muertos dentro de criptas abovedadas situadas bajo los templos (Fig. 4). En cambio, el común de la gente los enterraba directamente bajo el piso de sus viviendas. Otro sistema de inhumación común de gente importante consistió en amortajar los cuerpos, resguardarlos dentro de grandes urnas de barro, las que a su vez se depositaban en el núcleo de ciertos edificios del área monumental. Sin embargo, este último tipo de enterramiento también se registró en la periferia de la ciudad, en un depósito funerario colectivo. En este contexto, las urnas de variadas formas y dimensiones estuvieron asociadas a montículos de tierra de poca altura (Fig. 5). El complejo funerario comprendió 50 urnas de barro y 116 entierros directos bajo piso, incluyendo el de una perrita de dos años que había sido sacrificada (Gallegos y Armijo, 2014; Serafin, 2013). El patrón de asentamiento del sitio, la complejidad de su arquitectura, la variedad en los sistemas de enterramiento, la evidencia del intercambio comercial, así como la existencia de un glifo emblema propio, son algunos rasgos que indican la existencia de una sociedad jerarquizada que se desenvolvía en un amplio contexto regional de diferentes culturas; una población que construyó grandes edificios como residencias de la elite y para culto de sus deidades y ancestros.

Comalcalco: la arquitectura maya en la costa del Golfo de México

Las mujeres y hombres que habitaron Comalcalco, emplazaron la ciudad a lo largo de 7 km^2 entre la selva tropical y bordeando el cauce del río Mazapa y sus afluentes. Al este y sur de los conjuntos monumentales, en las márgenes de las corrientes fluviales, la población común utilizó los aluviones pa-

ra formar montículos que les proveyeran de una superficie elevada, manteniéndoles alejados de las crecientes que anualmente inundan –y aún ahora lo hacen- la llanura tabasqueña. Siguiendo los cauces, las unidades habitacionales se establecían de manera dispersa. Sobre la plataforma de tierra desplantaban una o varias construcciones alrededor de un patio. La mayor parte de estas viviendas fueron edificadas con materiales perecederos de los cuales sólo han quedado huellas en el registro arqueológico, de los horcones o los apisonados de tierra. La forma de estas casas parece tener su continuidad en algunas viviendas tradicionales. Consiste en un diseño de planta rectangular de 9 x 6m con dos vanos encontrados para darle ventilación. Los muros están formados por tablones de madera o troncos de palma *jahuacté* sin espinas (*Bactrics balanoidea*), mientras que el techo se elabora a dos aguas con hojas entretejidas de palma (*Sabal mexicana*), las cuales se sujetaban hasta hace poco con recios bejucos de diferente calibre (Armijo y Millán, 2002; Armijo *et al*., 2009; Gallegos, 1997, 1998; Gallegos y Armijo, 2005, pp. 392). Es común que el área de recepción y dormitorio se separen del espacio destinado al fogón -la cocina-, que suele ocupar una construcción anexa de menores dimensiones (Fig. 6).

Por otro lado, a un kilómetro de distancia al oriente del río Mazapa, arriba de un amplio domo de tierra, la gente emplazó sobre un eje este a oeste, los cuatro grandes conjuntos de arquitectura monumental identificados como: Plaza Norte, Gran Acrópolis, Acrópolis Este y Grupo Oeste, cuyas construcciones se orientaron hacia los puntos cardinales (Figs. 7-8).

Fig. 5
Entierro múltiple descubierto en el sector norte del sitio arqueológico de Comalcalco, Tabasco, México

Fig. 6
Vivienda doméstica tradicional en una comunidad chontal de Nacajuca, Tabasco, México (Tomado de López 1982: 28)

Estos espacios presentan características comunes de la arquitectura maya, como techo abovedado, crestería -en este caso ubicada en la sección medial-, o cuerpos superpuestos sobre los que desplanta una construcción compuesta por dos crujías paralelas. Es importante señalar también que

Fig. 7
Levantamiento del área nuclear del sitio arqueológico de Comalcalco (Tomado de Andrews 1989: Plano 13)

Fig. 8
Imagen satelital de Google Earth (del 29 de Octubre de 2013) correspondiente al área nuclear de Comalcalco, al que se añadieron nombres de las construcciones

Comalcalco comparte con la arquitectura del sitio de Palenque varios rasgos. El primero es la existencia de un gotero situado en la parte inferior de la cornisa que remata el paramento externo de los edificios e indica el inicio de la techumbre. Además, las planta arquitectónica y dimensiones de varios de sus edificios son muy semejantes, lo que no es un resultado casual como bien lo señaló desde los años sesentas George Andrews (1989, pp. 140-150). Las lecturas epigráficas de las últimas tres décadas indican la existencia de acciones bélicas y lazos políticos entre Comalcalco y el reino de Lakamhá –donde se encuentra Palenque-, lo que explica la compartición de cierto diseño en edificios de uso ritual y la implantación hacia el final de la historia de Comalcalco, de un glifo emblema ajeno al suyo (Fig. 9).

No obstante, la investigación de los materiales, técnicas constructivas y decorativas demuestran que Comalcalco ostenta rasgos particulares, permitiendo definir una "arquitectura maya de la Costa del Golfo", de la que es su principal representante. Esta arquitectura se caracteriza por la presencia de amplias plataformas de desplante y cuerpos superpuestos formados por cajones de tierra compactada y gruesos repellos. En la cima pueden encontrarse espacios creados con materiales perecederos o recias construcciones de mampostería de ladrillo. Destaca la existencia de la bóveda falsa con intradós compuesto por ladrillos cuadrangulares de diversos tamaños colocados en saledizo. Los pórticos de los templos y el muro medial tienen vanos de hasta cuatro metros de ancho, rebasando la longitud común en otros sitios mayas. Al respecto, y como bien lo observó Andrews (1989, p. 37), la pérdida de los dinteles de madera que alguna vez cerraron estos vanos permite explicar en parte, el desplome de las techumbres en el sitio.

La decoración de las fachadas que señalaba la función del espacio o plasmaba un fragmento de la historia local, muestra claramente dos etapas de forma semejante a lo observado por Beatriz de la Fuente (1965) en Palenque: la más antigua (siglo séptimo), recurría principalmente a los bajorrelieves con motivos históricos y mitológicos; la siguiente (inicios del siglo octavo), usó la escultura en bulto y bajorrelieves representando grandes señores, deidades y fauna del entorno representados de modo naturalista. Un rasgo determinante de este estilo es la materia prima del mortero y las pastas para esculpir, los que se hicieron con cal producida de la quema de la concha de ostiones (*Cassostrea virginica*) y otros moluscos de la región (Armijo y Gallegos, 2010; Gallegos y Armijo, 2009).

A lo anterior debe añadirse la particularidad de que en miles de ladrillos que integran la mampostería, se trazaron, imprimieron o modelaron en una de sus caras, diseños antropomorfos, zoomorfos, geométricos o simbólicos (Gallegos y Armijo, 2009a). De acuerdo al elemento representado, el ladrillo se colocaba en cierta porción de la construcción, coincidente con uno de los planos en que se divide el universo según la cosmovisión maya.

Hasta ahora, la investigación de la arquitectura monumental del sitio se ha centrado en inmuebles de la Plaza Norte y la Gran Acrópolis, con el objetivo de indagar su conformación, usos y temporalidad, así como evaluar y aplicar las acciones necesarias para su conservación.

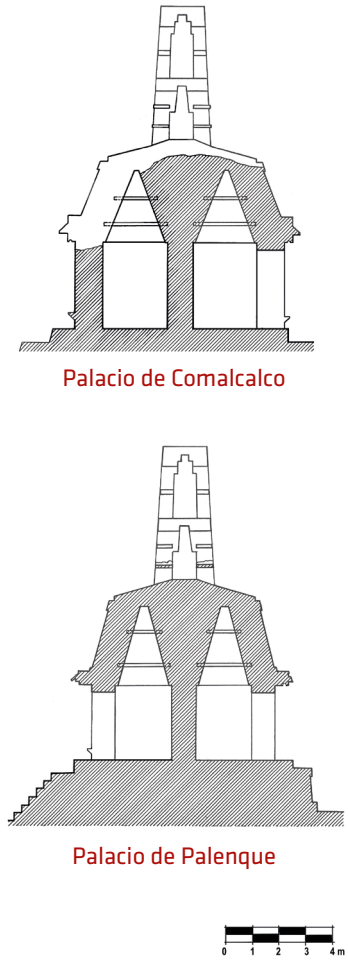


Fig. 9
Corte transversal de los palacios de Comalcalco y Palenque (Versión modificada de Andrews 1989)

Plaza Norte

Consiste en una amplia explanada de 10,730m² orientada de este a oeste, delimitada por construcciones en todos sus lados excepto en el extremo sureste, donde colinda con la Gran Acrópolis; allí se observa un vano que debió conformar el pasillo de comunicación hacia el área residencial de la elite local (Fig. 10).

La plaza es la más grande de todo el sitio. Se ubica alrededor de 1355m de distancia del río, sobre una cota más alta al cauce, lo que debió proporcionarle protección durante las crecientes anuales, pero también una cercanía a la vía principal de comunicación. Al centro de la plaza existen tres promontorios alineados –sobre un eje este a oeste-, donde pudieron colocarse ofrendas y estandartes o conformar estrados para arengar a la población, inclusive para ejecutar danzas y rituales como se observa en un dibujo inciso sobre un ladrillo (Fig. 11). En suma, esta plaza es un terreno plano, a cielo abierto, circundado por construcciones con evidencias de usos ceremoniales y administrativos, pero no habitacionales, características idóneas para que la población llegara y expusiera sus productos durante los días de mercado (Hirth, 2013, p. 34; Masson y Freidel, 2013, pp. 210-213); pero también para que ésta participara periódicamente en eventos rituales masivos. Las once edificaciones que limitan la plaza presentan una planta muy semejante al Templo del Sol en Palenque, conformado por un basamento de cuerpos superpuestos rematado por un recinto de dos crujías paralelas con un amplio pórtico (Fig. 12). Este diseño, así como el hallazgo de urnas funerarias en algunos de los edificios excavados, la presencia de fragmentos de incensarios, y muchas figurillas con representaciones de dirigentes -sentados con las piernas cruzadas, usando bragueros decorados

Fig. 10
Vista de la Plaza Norte desde vestíbulo noroeste del Palacio de Comalcalco

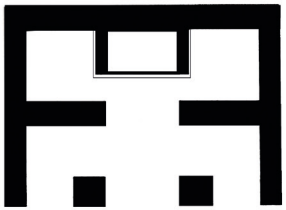
mientras algunos portan cetros o grandes tocados-, indican un uso preferentemente ceremonial y administrativo de estos espacios. Las fachadas de los edificios de la Plaza Norte orientadas hacia la explanada, permitían que el mensaje político y ritual de su decoración pudiera ser observado y transmitido a toda la población local o foránea que acudía a esta plaza.

En este grupo de edificios se observan los tres sistemas y materiales constructivos que caracterizan a Comalcalco. Primero, basamentos formados con núcleos de tierra compactada revestidos con un grueso repello de cal (Fig. 13). En una siguiente etapa constructiva los arquitectos desarrollaron un sistema intermedio entre las edificaciones iniciales y las de mampostería. La técnica consistió en cubrir los cuerpos de tierra con muros de ladrillo a los que se aplicaba un revoque de cal sobre el que se modelaban diversos bajorrelieves.

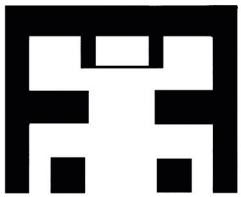
La arquitectura más desarrollada y compleja del sitio es aquella formada únicamente con mampostería de ladrillos, cuya superficie servía como base para la colocación de bajorrelieves o esculturas de bulto modeladas con una argamasa de cal fina. Los edificios erigidos con este material corresponden a la última ocupación del asentamiento (Andrews, 1989; Armijo y Millán, 2002; Gallegos y Armijo, 2005). La superposición de diferentes sistemas constructivos en los edificios que integran la Plaza Norte muestra el salto tecnológico que se dio con el uso del ladrillo para lograr nuevas formas y durabilidad de la obra.

Al oeste de la Plaza Norte se sitúa el Templo I, el edificio más alto del sitio cuya fachada oriental presenta en el cuerpo inferior un interesante ornamento. En el extremo sureste se situó la escultura en bulto de un enorme batracio alado, rasgo que sugiere su vinculación con las ranas de la tor-

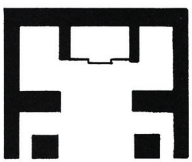
Fig. 11
Ladrillo con la representación de un personaje efectuando algún ritual sobre un pequeño basamento piramidal



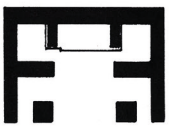
a. Templo I



b. Templo VII



c. Templo II



d. Templo VI

Comalcalco

Fig. 12
Comparativo de plantas arquitectónicas de algunos edificios de Comalcalco y Palenque (Tomado de Andrews 1989:140)

menta representadas en la ceremonia del *Ch'a'Cháak*, un ritual que aún se ejecuta en el área maya para atraer la lluvia (Figs. 14-15). Ya sobre la fachada este existen varias escenas muy deterioradas hechas en bajorrelieve, representando personajes antropomorfos en actitudes dinámicas. En la cima del edificio, al nivel donde finaliza la escalera de acceso se encuentra *in situ*, la única escultura tallada en piedra de todo el sitio. Dicha pieza es un cráneo de basalto que representa a la diosa local *Ix Pakal–Tuun* la "Señora escudo cráneo"[5] cuyo rostro contemplaba desde las alturas tanto la Plaza Norte como la Gran Acrópolis.

En la Plaza Norte se han localizado 22 urnas funerarias al interior de los edificios excavados. Entre éstas sobresale la urna del sacerdote *Aj Pakal Than*, la que fue descubierta en la entrecalle que une los Templos II y IIA (Zender, Armijo y Gallegos, 2001). Este depósito evidenció la relevancia del individuo porque su fardo mortuorio se situó cuidadosamente sobre un ladrillo cuadrangular. Para protegerle le colocan una enorme urna de barro bocabajo y alrededor se edificó un macizo de mampostería, rasgo que sólo posee este entierro. Su ajuar comprendió materiales propios del oficio del sacerdote, como pequeñas "piedras de luz" para la adivinación, varios sangradores hechos sobre la punta de colas de mantarraya, dientes de tiburón que formaron parte de un sartal y un excéntrico de pedernal. Además, varios diversos pendientes tallados en concha y los aguijones de mantarraya tienen inscrita en una refinada caligrafía, los rituales ejecutados por *Aj Pakal Than* entre los años 765 al 777 D.C., una información única en el mundo maya prehispánico (Fig. 16).

En suma, la Plaza Norte era un espacio donde prevalecían las construcciones enfocadas al culto y con un área idónea para congregar a la multitud y hacer visible un evento desde diversos puntos de manera simultánea.

Gran Acrópolis

La identificación de este conjunto como una acrópolis fue hecha por Blom y La Farge (1986) y el término fue retomado más tarde por Andrews (1989). Efectivamente, la acrópolis se eleva hasta a 37.8 m con respecto al nivel del terreno en general y conforma uno de los puntos más altos del sitio junto con el Templo I de la Plaza Norte. La diferencia entre ambos estriba en que el Templo I es un solo edificio de cuerpos superpuestos sobre los que se erige un templo, mientras que la acrópolis está conformada por numerosos espacios dispuestos en diferentes niveles formando un promontorio de 48,000 m^2 cuyo núcleo lo constituyen cajones de tierra compactada (Fig. 17).

La Gran Acrópolis presenta una planta en forma de herradura abierta hacia el poniente. En la cima se han explorado hasta ahora trece edificios tanto de carácter habitacional como ritual. Existen también varias criptas funerarias, una de éstas aún conserva en tres de sus paredes finos bajorrelieves de argamasa. Estas esculturas retratan a escala y con gran realismo, a nueve personajes de cuerpo entero, junto a los cuales se situaron una serie de cartuchos glíficos. Todos se encuentran de pie en posiciones que muestran su

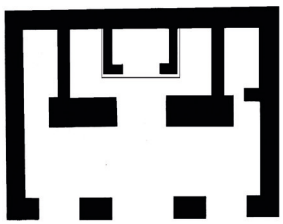
[5] Marc Zender, comunicación personal 1998.

duelo por el fallecimiento del personaje que seguramente fue enterrado en este espacio. En 1925, cuando Frans Blom y Oliver La Farge descubrieron la cripta, ésta ya había sido saqueada, por lo que sólo registraron fragmentos de huesos y gran cantidad de cuadros hechos con conchas de almeja, todo lo cual había estado cubierto con pigmento rojo (1986, pp. 167-168). Es importante resaltar que el diseño de la arquitectura funeraria explorada en este conjunto presenta similitud con los templos del Grupo de las Cruces de Palenque, por supuesto con materiales constructivos diferentes (Armijo y Gallegos, 2010).

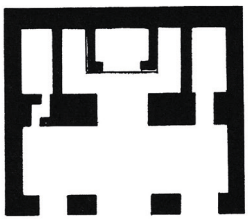
Las excavaciones en la Gran Acrópolis han descubierto además, cinco urnas funerarias al interior de algunos edificios. Este sistema de entierro evidencia el interés de la población local por mantener cerca a sus difuntos, pero también es factible que los entierros hayan constituido ofrendas depositadas entre las subestructuras de tierra compactada y los espacios edificados encima con mampostería de ladrillo, los que consagrados de este modo iniciarían un nuevo ciclo de vida (Becker, 1992).

La importancia de estos edificios y el poder de la elite gobernante del sitio se evidencia en la construcción conocida como El Palacio, que desafortunadamente no conservó *in situ* los bajorrelieves o esculturas asociados a sus fachadas, pero si la magnitud de su fábrica. Este espacio tiene 80m de longitud, se compone por dos crujías paralelas de 3.50m de ancho cada una -con algunas divisiones internas-; ambas fueron techadas con una bóveda de ladrillos en saledizo que al interior alcanzó 8m de altura (Fig. 18). Cabe destacar que los ladrillos usados en la arquitectura de Comalcalco no tenían dimensiones estandarizadas. La longitud, ancho y espesor de las piezas eran variables, aunque los arquitectos y albañiles de la obra sí seleccionaban su ubicación, por ejemplo, para el cierre de la bóveda empleaban ladrillos pesados y grandes, algunos de hasta 1.20m de longitud.

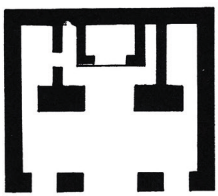
Otra construcción sobresaliente del conjunto aparte de las residencias y templos es la "casa del consejo" o *popolnah*, identificada como tal por los modelados de estuco situados en su fachada sur. Sobre un angosto friso se representaron una serie de individuos sentados y un elemento que semeja una estera o símbolo de *pop*. Además, se localizó gran cantidad de res-



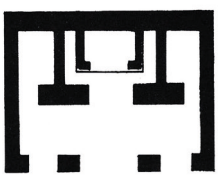
e. Templo de la Cruz



b. Templo VII



g. Templo del Sol



h. Templo XIV

Palenque

Fig. 13
El Templo IIIA de la Plaza Norte de Comalcalco

tos de animales en la fachada norte, así como el mango de un pincel decorado con un mono, lo que sugiere la realización de banquetes y reuniones (Fig. 19).

Aunque los edificios de la Gran Acrópolis estaban libres de las inundaciones, anualmente sufrían el embate de la temporada de lluvias tropicales. Considerando este factor, así como la necesidad de disponer de agua para las actividades cotidianas de sus residentes, los diseñadores de los inmuebles e instalaciones edificaron dos estanques adosados a una urna de barro, la cual fungía como depósito distribuidor entre los tres espacios residenciales más importantes (Armijo y Gallegos, 2010). Asimismo, la investigación bajo el nivel del piso del Patio Hundido, expuso una compleja red hidráulica formada con tubos de barro embonados, los que conectados a canales abiertos permitían desaguar la cima del conjunto (Fig. 20).

La mampostería de ladrillo presente en gran parte de los edificios de la Gran Acrópolis se desplanta sobre cuerpos de tierra, si a esto se añaden factores tales como una carencia de cimentación, vanos de gran longitud, bóvedas altas y elementos de carga manufacturados en material orgánico, se explican muchas de las fallas que originaron el desplome de las techumbres y la caída de los muros.

Entre los escombros se han reconocido esculturas monumentales en bulto que representan individuos masculinos –por sus rasgos e indumentaria-, así como figuras de especies acuáticas entre las que sobresalen cocodrilos, patos, pelícanos, además de otras aves, anfibios y rostros del dios solar. Estas esculturas no sólo embellecían la arquitectura, sino que señalaban claramente el poder y los vínculos de la elite regente con las deidades patronas. Constituían un mensaje para la población local y para los visitantes que accedían a estos espacios de acceso restringido, donde las actividades que se realizaban allí eran accesibles sólo a unos cuantos.

Esta panorámica de la ciudad evidencia que la población de Comalcalco edificó complejas y grandes construcciones para funciones especializadas. El estilo local compartía rasgos generales de la arquitectura maya aunque recurriendo al uso de materiales constructivos disponibles en el entorno,

Fig. 14
Modelado en estuco representando un batracio y banca decorada con símbolos acuáticos en la que se encuentran tres personajes sedentes; escultura y bajorrelieves situados en la esquina sureste del Templo I

factor que junto a otras características como las esculturas en bulto y bajorrelieves de sus fachadas, crearon una arquitectura particular cuya conservación ha representado un reto, aún en el siglo XXI.

Comentario final: conservando una ciudad de ladrillos en el trópico mesoamericano

Los antiguos mayas de Comalcalco, produjeron un mortero de gran resistencia elaborado a partir de la incineración de conchas de moluscos, principalmente de ostión. De igual forma, las mezclas que prepararon para hacer los repellos permitían que los cuerpos de tierra y mampostería trabajaran orgánicamente, dejándolos "transpirar". Así se evitaba la acumulación de humedad, que constituye un factor de deterioro constante en la zona, pero también impedía la disgregación de los rellenos, problemas que surgirían siglos más tarde cuando se aplicó cemento industrial a la arquitectura de Comalcalco.

La tecnología de la cal implementada en Comalcalco evidencia además de su desarrollo tecnológico, el dominio social y político que tenía esta ciudad sobre un radio de casi 20 km, territorio donde se encontraban los concheros y el combustible necesario para quemar los moluscos. Tanto para la construcción como en el proceso de mantenimiento o durante el modelado de esculturas y relieves que ostentaban las fachadas, fueron utilizadas grandes cantidades de cal. Además, no debe olvidarse que la cal también era necesaria en la vida diaria de los hogares -de todos niveles sociales-, para efectuar la *nixtamalización* del maíz, grano con el cual se elaboraban bebidas y alimentos fundamentales en la dieta prehispánica.

Por otro lado, la dimensión de las edificaciones del área nuclear y el tipo de materiales constructivos señalan el control de abundante mano de obra; gente que fue necesaria para acarrear sacos de tierra, producir ladrillos, construir y dar mantenimiento periódico a templos y palacios, los que cotidianamente resentían fuertes precipitaciones, altas temperaturas o luz solar, que por supuesto impactaban en las edificaciones.

En la década de los cincuenta el químico Edwin R. Littman había publicado

Fig. 15
Bajorrelieve del Templo I que representa a un individuo de pie que sujeta a otro recostado sobre un banquillo en señal de sumisión

Transcripción	Transliteración	Traducción
WAK AJAW	wak ajaw	[en] 6 ajaw [18 K'ayab']
CHUM WINIK-ki	chum winik	veinte se sentaron
ti 'UXLAJUN AJAW	ti uxlajun ajaw	hasta 13 Ajaw [18 Kumk'u]
wa-WA'-wa-ni	wa'wan-i	[cuando] El (se) levantó
ti-su-tz'i-li	ti-suutz'il	significado desconocido

'a-pa-ka-la-TAHN-na	aj pakal tahn	*Aj Pakal Tahn*
yi-chi-NAL-la	y-ichnal	acompañado por
tzi-jo-ma	tzijo'm	
CHAAHK-ki	chaahk	*Tzijo'm Chaahk*
'o-O'HL-si-K'UH	o'hils k'uh	Corazón Dios

Fig. 16
Pendientes de concha pertenecientes a la ofrenda de *Aj Pakal Tahn*. La traducción libre de los glifos cita que: "el 24 de enero de 771 d.C. *Aj Pakal Tahn se levantó en tizuutzil* acompañado de *Tzijo'm Chaahk*"

los resultados que obtuvo al analizar la composición química de un conjunto de muestras de morteros y repellos de cal de varios sitios mayas, entre éstas algunas procedían de Comalcalco. Aquel estudio reconoció desde entonces, que el principal elemento usado en la arquitectura local fue la cal producto de la incineración de conchas de moluscos. Material al que se añadieron elementos que originaban una reacción puzolánica, cuyos productos eran de gran resistencia (Littman, 1957, 1958). Sin embargo, en los años setentas, la restauración de la arquitectura prehispánica monumental continuaba recurriendo al uso del cemento y polímeros. A lo anterior debe añadirse que durante las primeras intervenciones en la arquitectura de Comalcalco también se emplearon refuerzos metálicos -varillas y ca-

Fig. 19
Fragmento del friso en la fachada sur de la casa del consejo o *popolnah* de la Gran Acrópolis

denas-, tubos de albañal, ladrillos con medidas estandarizadas para cubrir los cuerpos de tierra compactada y gruesas capas de cemento como enlucido (Armijo, 2016). Las intervenciones de aquella época no solían conjuntar equipos de especialistas, en cambio, recurrían a la tecnología y materiales conocidos, los que entonces parecían funcionar y solucionar los problemas de conservación que presentaban los bienes muebles e inmuebles.

El proyecto de investigación del INAH efectuado en las últimas dos décadas en Comalcalco, ha tenido un carácter interdisciplinario, conjuntando la experiencia profesional de antropólogos físicos, especialistas en lítica, topógrafos y biólogos, entre otros expertos. Mientras que la intervención arquitectónica reunió desde su inicio arqueólogos, arquitectos restauradores y restauradores de bienes muebles. También motivó la realización de una línea de investigación paralela que indagó el modo de producción de la cal de ostión artesanal, cuyos datos han permitido una mejor comprensión de este proceso en época prehispánica, así como entender su aplicación y comportamiento en los inmuebles de la zona arqueológica. De igual forma, se han realizado estudios básicos sobre la composición de las mezclas usadas en la construcción (Armijo, 2016).

Así, después de haber efectuado un diagnóstico del estado físico y deterioros de los edificios, se elaboraron y probaron varias mezclas para utilizarse en el trabajo de conservación y restauración, desde la unión de juntas al ribeteo de aplanados.

Hasta ahora los resultados han sido muy efectivos, pues compaginan los conocimientos teórico-prácticos de químicos, arquitectos restauradores y arqueólogos, con los saberes y experiencia cotidiana de los maestros de obra. Como en cualquier investigación, las técnicas y acciones podrán mejorarse, aunque hoy han permitido conservar adecuadamente los inmuebles. Para ello se cuenta con material de trabajo de gran calidad que se prepara y deja reposar en las caleras del sitio; y también se dispone de un gran equipo de trabajadores quienes elaboran y aplican las mezclas. Personal

página siguiente

Fig. 18
Muro medial del Palacio en la Gran Acrópolis

cuya experiencia les permite además, desempeñarse con mejores conocimientos y efectividad en otras obras -cuando no hay trabajo de campo en arqueología-.

Sin embargo, es importante recalcar que al igual que cualquier otra construcción, la arquitectura de ladrillo o tierra compactada requiere un mantenimiento permanente que evite el crecimiento de microflora; la formación de madrigueras de tuzas (*Geomyidae*) e iguanas (*Ctenosaura similis* e *Iguana iguana*) en los cuerpos de tierra; o repare las "huellas" de los turistas que no respetan la indicación de no pisar o subirse en ciertas áreas o edificios. Comalcalco es un sitio cuya investigación arqueológica depara nuevos descubrimientos e información sobre la antigua cultura maya, su singularidad en el mundo mesoamericano debe ser conocida y disfrutada por las nuevas generaciones, por ello es necesario divulgar lo que conocemos de su gente y la ciudad que les cobijó, así como el trabajo que conlleva la conservación de su arquitectura.

Fig. 20
Red de drenaje *in situ* en el sector suroeste del Patio Hundido en la Gran Acrópolis

Bibliografía

Andrews G.F. 1989, *Comalcalco Tabasco, Mexico: Maya Art and Architecture*, Labyrinthos, California.

Armijo R. 2016, *Un katún de investigaciones en Joy'Chan (Comalcalco)*, Tesis inédita de Doctorado en Antropología, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

Armijo R., Castañeda L. y Varela C. 2009, *La arquitectura de Comalcalco, Tabasco a través de sus ladrillos*, en *XXII Simposio de investigaciones arqueológicas en Guatemala 2008*, eds. J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía, Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala, pp. 1496-1507.

Armijo R. y Gallegos M.J. 2010, *Excavaciones recientes en la Gran Acrópolis: descubrimientos sobre su función, arquitectura, temporalidad y conservación*, «Los investigadores de la cultura Maya», n. 19, vol. II, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, pp. 29-44.

Armijo R. y Millán Y. 2002, *Tecnología arquitectónica y uso de espacios en la Gran Acrópolis de Comalcalco*, en *Memorias del Tercer Congreso Internacional de Mayistas*, UNAM, México, pp. 189-206.

Becker Marshall J. 1992, *Burials as Caches, Caches as Burials: A new Interpretation of Meanings of Ritual Deposits among the Classic Lowland Maya*, en *New Theories on the Ancient Maya*, eds. E. Danien y R. Sharer, University of Philadelphia, Philadelphia, pp. 185-196.

Blom F. y La Farge O. 1986, *Tribus y templos*, Instituto Nacional Indigenista, México.

Charnay D.J.C. 1881, *The Ruins of Central America. Part VI*, «*The North American Review*», vol. 132, n. 291, pp. 187-195.

Fuente B. de la 1965, *La escultura de Palenque*, Instituto de Investigaciones Estéticas-Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 151-170.

Gallegos M.J. 1997, *Forma, materiales y decoración: la arquitectura de Comalcalco*, en *Los investigadores de la cultura Maya 5*, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, pp. 211-232.

Gallegos M.J. 1998, *Arquitectura y actividades tradicionales de la Chontalpa*, en *Los investigadores de la cultura Maya 6*, vol. I, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, pp. 132-145.

Gallegos M.J. y Armijo R. 2005, *Sistemas constructivos y materiales en la arquitectura de Comalcalco, Tabasco*, en *Quaderni di Thule. Rivista italiana di studi americanistici. Atti XXV Convengo internazionale di Americanistic*a, Centro Studi Americanistici, Perugia, vol. III, n. 2, pp. 391-398.

Gallegos M.J. y Armijo R. 2009, *El patrimonio inmaterial de las poblaciones costeras de Tabasco y su entorno medioambiental: la producción artesanal de cal*, en *Las artesanías mexicanas. Memoria del III Coloquio nacional de arte popular*, Consejo Veracruzano de Arte Popular-Gobierno del Estado de Veracruz, México, pp. 87-98.

Gallegos M.J. y Armijo R. 2009a, *Ornamentación, localización y significado de los ladrillos decorados de Comalcalco, México*, en *Los grafitos mayas. Cuadernos de arqueología maya 2*, eds. C. Vidal y G. Muñoz, Universidad Politécnica de Valencia, España, pp. 61-76.

Gallegos M.J. y Armijo R. 2014, *Prácticas funerarias en Tabasco. De las culturas prehispánicas a los indígenas yokot'an del siglo XXI*, en *Prácticas funerarias y arquitectura en tiempo y espacio*, eds. A. Benavides y R. Armijo, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, pp. 10-25.

Gómez A. y Armijo R. 2003, *Estudio preliminar de las condiciones de vida en el sitio arqueológico de Comalcalco, Tabasco*, en *Los investigadores de la cultura Maya 11*, vol. II, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, pp. 447-453.

Hirth K.G. 2013, *Los mercados prehispánicos, la economía y el comercio*, «Arqueología Mexicana», n. 122, Raíces, pp. 30-35.

Littman E.R. 1957, *Ancient Mesoamerican Mortars, Plasters, and Stuccos: Comalcalco*, «American Antiquity », vol. XXIII, n. 2, pp. 135-140.

Littman E.R. 1958, *Ancient Mesoamerican Mortars, Plasters, and Stuccos: Comalcalco, Part II*, «American Antiquity », vol. XXIII, n. 3, pp. 292-296.

Lopez N. 1982, *Los Chontales de Tabasco*, Emipres, México.

Masson M. y Freidel D. 2013, *Wide Open Spaces. A long View of the Importance of Maya Market Exchange*, en *Merchants, markets, and Exchange in the Pre-columbian World*, eds. K.G. Hirth y J. Pillsbury, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, pp. 201-228.

Ruz M.H. 1994, *La última conquista: Tecpan Cimatán, 1564*, «Tierra y agua», n. 4, pp. 7-23.

Serafin S. 2013, *Salvamento arqueológico Comalcalco II Potencia: resultados del análisis bioarqueológico de los restos óseos humanos recuperados*, Archivo Proyecto Arqueológico Comalcalco, informe inédito, Sydney-México.

Zender M. 1998, *Epigraphic Research at Comalcalco, Tabasco – Investigación epigráfica en Comalcalco, Tabasco*, Archivo Técnico Instituto Nacional de Antropología e Historia, informe inédito, Tulane-México.

Zender M., Armijo R. y Gallegos M.J. 2001, *Vida y obra de Aj Pakal Than, un sacerdote del siglo VIII en Comalcalco, Tabasco, México*, en *Los investigadores de la cultura Maya 9*, vol. II, Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, pp. 118-123.