



# SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MESOAMERICANOS Y SU RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE

**Esteban Ávalos Beltrán**

Investigador Independiente, [arqueologicobeltran@gmail.com](mailto:arqueologicobeltran@gmail.com)

**Palabras clave:** arqueología, México, Centroamérica, tipos, prehispánico

## Resumen

La arqueología mesoamericana se ha caracterizado por el interés de estudiar la arquitectura monumental, que en muchos casos consiste en núcleos de tierra. A pesar de este interés, se ha dejado de lado el estudio de los rellenos constructivos, los cuales brindan valiosa información para comprender el pasado prehispánico. En los últimos años se ha comenzado a trabajar el tema, en especial en México, Guatemala y El Salvador. Para cualquier investigación es necesario sentar bases, por lo que en este artículo se propone distintos conceptos, con base en lo documentado en 20 sitios arqueológicos de los periodos Formativo y Clásico.

## 1 INTRODUCCIÓN

La arquitectura de tierra monumental ha sido poco valorada en el ámbito arqueológico mexicano, por lo menos desde que Sanders y Price (1968) argumentaron, partiendo de su visión teórica de ecología cultural, la imposibilidad de sistemas sociales complejos en las tierras bajas tropicales, lo que de manera indirecta influyó, desde ese momento y hasta la última década del siglo pasado, en la aproximación de la arqueología a este tipo de arquitectura.

Un antecedente particular es el trabajo realizado por Di Peso, Rinaldo y Fenner (1974), pues en la época en que fue escrito no era común trabajar fuera de lo que en ese momento se consideraba como Mesoamérica, y mucho menos buscar entender el método constructivo de un sitio arqueológico construido con tierra. Pensar de esta manera fue ir en contra de la tendencia en investigación, que en su mayoría se centraba en sitios del altiplano central mexicano y el área maya; sin embargo, este estudio no tuvo la suficiente influencia para generar cambios mayores en la visión de los arqueólogos mesoamericanos del momento, pero sí para asentar un importante precedente, no solo para Paquimé y Casas Grandes, sino para todo el norte de México y Mesoamérica.

En la última década esta situación ha ido cambiando, gracias a los trabajos de investigadores en México (Daneels, 2015; Guerrero, 2007; Piña, 2014; Punzo et al., 2015; Robles, 2012), Guatemala (Arroyo; Juárez, 2014; Ohí, 2014; Rodríguez; Estrada; Ajú, 2018) y El Salvador (Guerrero; Camacho, 2015; Ito; Shibata, 2013), no obstante, aunque cada vez se escribe más al respecto poco se ha escrito con respecto a los sistemas constructivos y la relación que sostienen con el medio ambiente.

Por los límites de extensión permitidos, este trabajo se centra la atención en los constructivos de plataformas y basamentos de 20 sitios arqueológicos distribuidos por toda el área mesoamericana (figura 1), entre los periodos Preclásico (2500 a.C. – 100 d.C.) y Clásico (100 – 1000 d.C.). El estudio se llevó a cabo investigando desde distintos ángulos: 1) se revisó la bibliografía disponible para cada sitio, buscando ilustraciones en las cuales se pudiera observar los rellenos constructivos de los basamentos principales de los sitios 2) trabajando en campo en varios de los mismos, en algunos de los cuales se pudo asistir en el momento en que se excavaba, e incluso se pudo participar en algunos 3) se habló con los arqueólogos encargados en busca de obtener información de primera mano (dibujos, fotos, textos, información no publicada y experiencias personales).



Figura 1. Mapa con sitios investigados. En color azul se muestran los sitios de clima húmedo y en naranja los de clima seco (por la escala del mapa los sitios Trapiche, Casa Blanca y Tazumal comparten un mismo punto).

Todos los sitios seleccionados son de rango alto en su jerarquía regional. Esto significa que fueron sitios rectores o con influencia importante en los de menor rango. Dentro de una sociedad organizada jerárquicamente el que controla los medios de producción tendrá un rango alto en la jerarquía, lo que le dará acceso a arquitectura específica que le sea útil, tanto en lo estético, como en el aspecto funcional, es decir, que le proteja del clima, y que además sea duradera. Esta combinación de factores se refleja en los sistemas constructivos de los edificios monumentales, por lo que, estudiándolos es posible comprender gran parte del contexto ambiental y social prehispánico (figura 2). En este trabajo se propone que el origen de la arquitectura de tierra en Mesoamérica se encuentra en el trópico húmedo, ya que es aquí donde se tiene los registros más antiguos de este tipo de edificaciones (Blake et al., 1995).

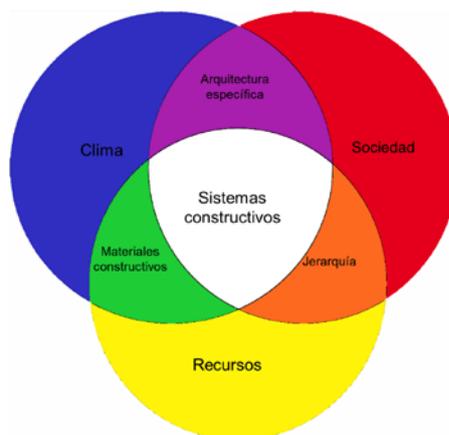


Figura 2. Relación entre sociedad, arquitectura y materia prima.

## 2 MATERIA PRIMA

Como ya se ha mencionado, es interés de este artículo encontrar vínculos entre el clima y la materia prima, materiales y sistemas constructivos. Lo primero que hay que considerar es que no es lo mismo materia prima y material constructivo; la diferencia principal son los

procesos por los que la materia prima, en este caso tierra, pasa antes de convertirse en material para construcción (adobe, argamasa, tierra mezclada, etc.).

Arcillas, limos y arenas son unos de los elementos principales que conforman a la tierra, y para poder generar materiales específicos es necesario encontrar los yacimientos indicados, extraerla y procesarla. El proceso será distinto según el material constructivo que se requiera, mismo que estará determinado según el sistema constructivo que se quiera edificar; no será el mismo proceso para hacer adobes que el de tierra para compactar.

## 2.1 Tierra pura

El uso del término “tierra pura” puede sonar contradictorio pues se ha argumentado que se requiere de procesos para convertirla en un material, no obstante, hay técnicas constructivas en las que se emplea tal cual se encuentra en la naturaleza, y aunque no pase por procesos de transformación, sí pasa por procesos de extracción y almacenado, es decir, no todo material lleva agregados, sin embargo, sí requiere de que se localice, extraiga y traslade.

La tierra poco modificada que se emplea en la construcción de un edificio trabaja, de forma específica, con otros elementos del edificio en cuestión, pues las edificaciones están formadas por múltiples elementos que, a su vez, están hechos de distintos materiales. Es decir, si los rellenos de tierra de un basamento están protegidos por acabados y los materiales que los conforman a ambos son distintos entre sí, la integridad del material al interior del edificio dependerá de la humedad y temperatura que penetra en el recubrimiento, y, de manera inversa, la integridad de un acabado dependerá del aumento o disminución de volumen al interior del recubrimiento; tanto rellenos como acabados pueden ser vistos como un elemento estructural.

## 2.2 Tierra mezclada

La tierra al interior de las plataformas o basamentos piramidales puede o no estar conformada por combinaciones de arenas, limos y arcillas, por ejemplo, en la pirámide de La Joya, Veracruz, la tierra empleada es en su mayoría arenosa con recubrimientos de textura limosa (Daneels, 2015). En la tierra mezclada son los agregados los que brindan distintas características físicas, como resistencia al agrietamiento o a la intemperie, plasticidad o cohesión. Algunos de los que se han documentado hasta ahora son: el pasto seco, gravillas, gravas, concha, cal, la fracción ligera del petróleo y mucílago de nopal. (Ávalos 2019:54; Bachand; Gallaga; Lowe, 2008:103–104; Barba, 2013; Kita; Daneels 2015; Torres et al. 2015:93).

## 3 MATERIALES CONSTRUCTIVOS

Hasta el momento se han recopilado cuatro tipos, documentados en edificios monumentales de los periodos Preclásico y Clásico; estos se catalogan según la consistencia que tiene el material al momento de que fue empleado; se han clasificado en dos grupos: materiales húmedos y materiales secos. En el primer grupo se encuentran barro y los bloques húmedos<sup>1</sup>, en el segundo se encuentran los adobes y la tierra suelta.

## 4 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para registrar adecuadamente el sistema constructivo de un edificio, es necesario conocer tanto el volumen arquitectónico como la estructura de carga. El volumen lo conforman los elementos sólidos del edificio, tales como: zoclos, pisos, techos, columnas, etc.; estos deben ser registrados según forma, espacio, superficie, orientación, posición, longitud, anchura y

---

<sup>1</sup> Son materiales que hasta el momento se han documentado únicamente en muros de construcciones domésticas, no en arquitectura monumental, por lo que no se incluyen en este momento; para más información consultar Ávalos (2019).

profundidad. La estructura de carga está conformada por los elementos sólidos que sostienen al edificio y son la parte funcional.

Los basamentos y plataformas tienen en común que en su interior se encuentran los rellenos sólidos que constituyen el volumen principal y la estructura de carga masiva, la cual debe ser capaz de soportar mucho peso, tanto vivo como muerto; hasta ahora los tipos de rellenos documentados son seis.

### 5.1 Rellenos simples

Consiste en apilar y compactar tierra suelta, ya sea con los pies como una parte específica en el proceso de construcción, con una herramienta para compactar o por el tránsito durante la obra<sup>2</sup>. Es común encontrar descripciones arqueológicas donde se le describe como tapial o apisonado, sin embargo, la técnica conocida como tapial no fue empleada en este continente hasta la llegada de los europeos (Guerrero, 2018), tampoco se ha documentado de manera puntual el apisonado, por lo que para evitar confusión es mejor llamar a esta técnica como tierra compactada.

### 4.2 Relleno estructurado<sup>3</sup> por carga individual

Se denomina de esta manera gracias a que el peso y volumen son el rango que una persona adulta puede cargar (entre 30 y 50 kg). Es más fácil de entender si se visualiza como un costal o canasto lleno con material de construcción, el cual se descarga sobre uno anterior, alternando los tipos de tierra hasta formar un relleno sólido; probablemente los iban compactando cada tanto (figura 3).

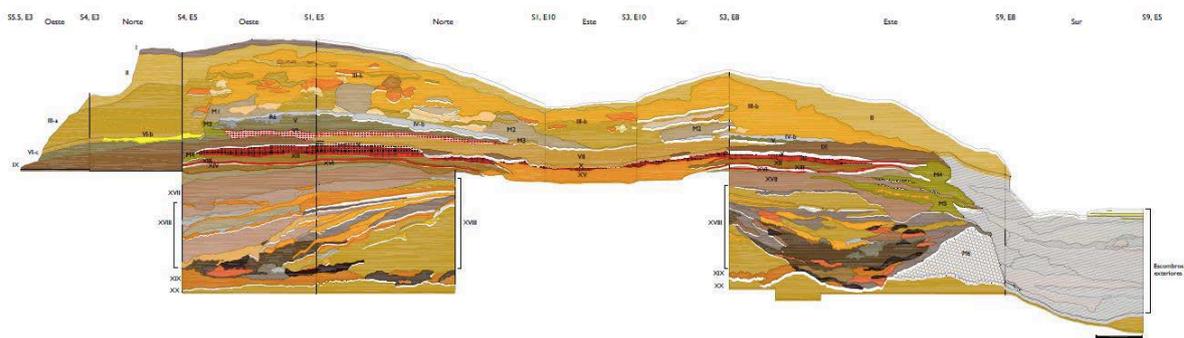


Figura 3. Perfil de la unidad D5-31 donde se aprecian los rellenos estructurados del tipo carga individual en un basamento del sitio San Lorenzo Tenochtitlan, Veracruz (Gregor, 2017, p.168).

Una manera particular de acomodo es el de los contrafuertes, los cuales se colocan en el desplante de los edificios y se van formando “montones” o “dunas” a modo que en perfil se verían similares a la representación de una frecuencia de onda. Entre cada valle o intervalo se deposita material constructivo; esta manera de intercalar la tierra proporciona solidez al montículo y permite crear edificios de grandes dimensiones, pues su forma curva distribuye las cargas hacia el núcleo sólido de los basamentos o al suelo.

Los contrafuertes dan a los constructores un mayor control con respecto a la dispersión del material por lluvia o viento, sirviendo los espacios entre cada uno como contenedores, lo que da un mayor tiempo para el ensamble del sistema constructivo antes de cubrirlo con el acabado.

<sup>2</sup> Para esto es necesario implementar circuitos de tránsito que alternen las rutas, con la finalidad de compactar de manera regular los distintos niveles de relleno; de ser así esta solución requiere un grado alto de organización social y con roles bien definidos.

<sup>3</sup> Como bien se menciona en Daneels, Love y Ávalos (2018) el término “relleno estructurado” se creó para definir el relleno de un basamento con distintos sistemas constructivos que incluyen tierra simple y adobes, sin embargo, en este caso se apegó a la definición que se muestra aquí a grandes rasgos, pero que se profundiza más en el texto antes citado.

### 4.3 Bloques grandes alternos

Son rellenos estructurados que alternan grandes cantidades de material (figura 4) que trabajan de forma similar a los rellenos por carga individual, sin embargo, estos llegan a medir hasta 5 m por lado y de 0,50 a 1,50 m de altura (Daneels; Love; Ávalos, 2018, p. 40).

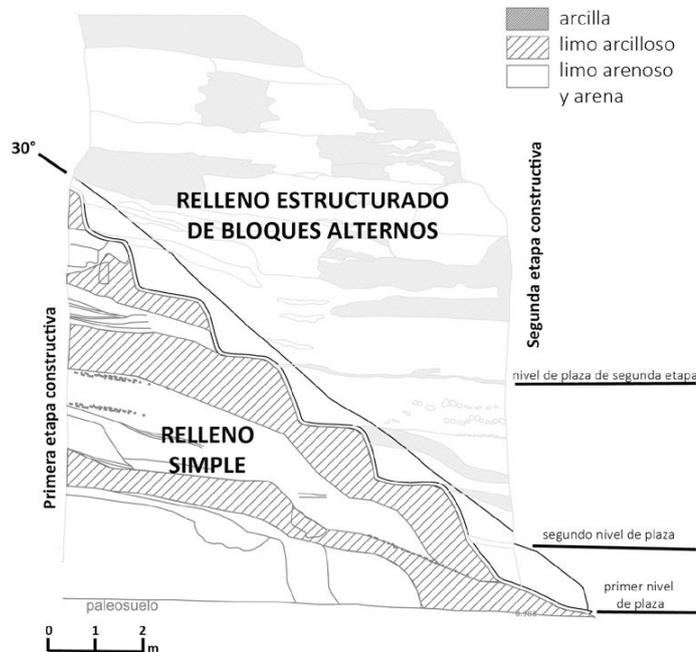


Figura 4. Ejemplo de relleno estructurado de bloques grandes alternos, registrado en el sitio La Joya, Veracruz (Daneels; Love; Ávalos, 2018).

### 4.4 Cajones de adobe

La técnica consiste en una retícula constituida por muros para contener tierra sola o una mezcla que puede contener materiales arqueológicos como cerámica, lítica, huesos, etc., al interior de un basamento o plataforma (figura 5); lo importante de esta técnica es la capacidad de control interno de presión y la repartición de cargas.

### 4.5 Rellenos de adobe en bloque

Se define al sistema constructivo conformado por adobes unidos con mortero para formar los núcleos que comúnmente están acomodados en contrapeado, es decir, intercalados entre cada hilada a soga y a tizón. De este sistema hay dos formas: en bloque masivo y los que son contrafuertes o muros de varios metros de ancho y largo, que contienen rellenos de tierra suelta a modo de barrera y que además le dan volumen al edificio (figura 5).

### 4.6 Rellenos mixtos

Son aquellos en los que se combina tierra y piedra; sin embargo, se pueden englobar dentro del universo de técnicas de tierra, siempre y cuando el relleno cuente con una proporción mayor de tierra que conforme al edificio, es decir, que sin esta no se podría mantener en pie. La lógica trabaja también de manera inversa, lo que significa que la tierra tampoco se sostiene sin las piedras y por esto hay que ser muy críticos al momento de emplear el término.

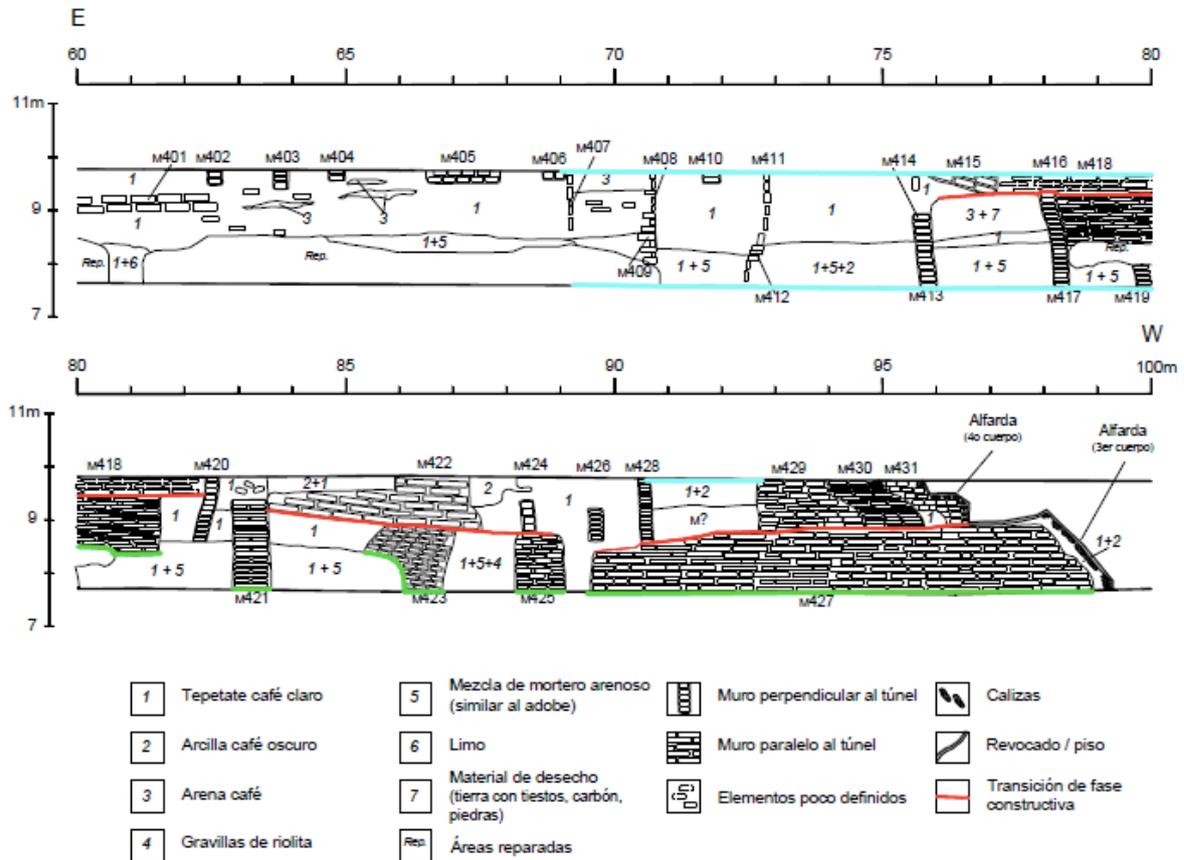


Figura 5. Estructura interna del Edificio de Los Chapulines, Cholula (en azul los posibles cajones y de verde rellenos en bloque) (adaptado por el autor, tomada de Robles, 2012, p.25).

### 5 TRADICIONES CONSTRUCTIVAS

La humedad es un factor con fuerte influencia en los materiales y las técnicas constructivas de la arquitectura de tierra; se considera clima seco aquellos con menos de 800 mm de precipitación pluvial anual, y húmedos mayor a esta cifra (figura 6).

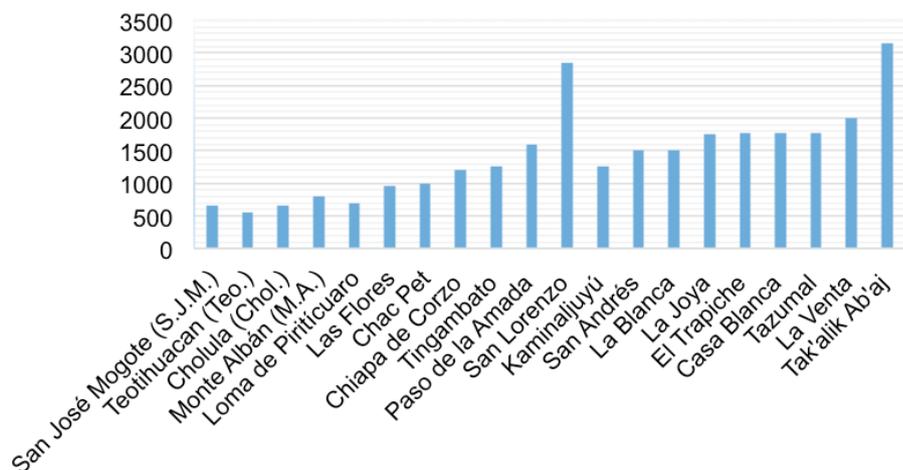


Figura 6. Promedio de precipitación anual por sitio

Los registros arqueológicos indican que en el Preclásico surgieron dos vertientes constructivas influenciadas por el clima: una en el trópico húmedo y otra en áreas de clima seco. Es muy marcada la diferencia entre los sitios que emplearon rellenos de tierra y aquellos que utilizaron adobes (Ávalos, 2019), pues los primeros son en su mayoría de clima húmedo, en comparación con los segundos que son casi todos de clima seco. Sin embargo,

para el final del periodo Clásico podemos encontrar adobes en sitios de clima húmedo y rellenos de tierra en sitios de clima seco.

### 5.1 Cronología

La vertiente más antigua es la que emplea rellenos de tierra simple, estructurada o tierra apilada. El registro más antiguo es de la primera mitad del Preclásico Temprano (1.700 – 1.400 a.C.) en el trópico húmedo, en Paso de la Amada, Chiapas, y es la de rellenos estructurados, tanto en carga individual, como en bloques grandes alternos. En la segunda mitad del Preclásico Temprano (1.400 – 1.000 a.C.) se registran rellenos estructurados en San Lorenzo Tenochtitlan, Veracruz, para el Preclásico Medio (1.000 – 400 a.C.) los rellenos estructurados son utilizados en los sitios guatemaltecos de La Blanca y Kaminaljuyú; también se comienzan a emplear las técnicas de tierra apilada en Tak'alik A'baj, y la de relleno simple tanto en este sitio como en El Trapiche, Chiapa de Corzo y Chak Pet, en el Protoclásico (100 a.C.–100 d.C.) se observan los rellenos estructurados por carga individual en el sitio La Joya.

Es en el periodo Clásico cuando comienzan a emplearse las técnicas de relleno simple y estructurado dentro de las plataformas y basamentos en sitios de clima seco, como Loma de Piriticuar y Teotihuacan, pero también continúan empleándose en áreas húmedas como Tingambato, Kaminaljuyú, Las Flores y La Joya.

La tradición que surge en el área de clima seco emplea adobes como material constructivo; el registro más antiguo es el de cajones de adobes plano-convexos, en el sitio San José Mogote, Oaxaca, y está fechado para la segunda mitad del Preclásico Temprano (1400–1000 a.C.). En el Preclásico Medio continuaron con este tipo de material en muros de contención, pero en la técnica de cajones cambia el material constructivo por adobes rectangulares, el uso de este material se observa fuera de los valles centrales de Oaxaca, y se traslada hacia el corazón del área Olmeca: La Venta. Esto es una peculiaridad ya que no se vuelve a emplear en otros sitios de clima húmedo, sino hasta el Clásico Tardío (600 – 1.000 d.C.) en sitios como Kmanilajuyú (Henry; Estrada; Ajú, 2018), Guatemala, o San Andrés, El Salvador.

En Cholula y Teotihuacan, sitios del altiplano semiárido, durante el Clásico Temprano (100 – 300 d.C.) se emplean los cajones de adobe, el relleno en bloque solo en Teotihuacan y los muros de contención en Cholula. En el Clásico Tardío (600 – 1.000 d.C.) se empleó el relleno en bloque en el trópico húmedo, en los sitios salvadoreños de Tazumal, Casa Blanca y San Andrés.

## 6 CONSIDERACIONES FINALES

Este trabajo presenta una propuesta de tipos de materiales y técnicas muy ignoradas en la arqueología, además de una propuesta de dos tradiciones constructivas y su relación ambiental, y aunque es una muestra significativa para una sola investigación, a nivel explicativo o teórico no representa un porcentaje mayoritario de los sitios existentes en Mesoamérica.

Ya que a nivel de área cultural la muestra es pequeña, se espera que más investigadores del tema se unan para aportar datos, críticas y réplicas, pues no se espera que este sea un trabajo definitivo, sino que sea una invitación al estudio de la arquitectura de tierra prehispánica y la generación de nuevas líneas de investigación.

Antes de concluir es necesario remarcar que, la relación entre sociedad y medio ambiente requiere de edificios que cubran las necesidades personales y culturales; para la generación de tales edificios es necesario que los constructores conozcan las virtudes y los límites de los recursos naturales que se emplean para los materiales constructivos.

Los rellenos estructurados se encuentran en áreas húmedas, a diferencia de los rellenos de adobe que se puede encontrarlos en todo tipo de ambiente; los rellenos estructurados son una solución muy noble, ya que en la construcción no requieren de especialización de todos

los trabajadores, sino solo de los que organizan la obra. Los acabados que se les aplican son sencillos, pero sobre todo porque al alternar distintos tipos de tierra le da permeabilidad al basamento, dejando que la humedad fluya entre las cargas de arena sin perder integridad gracias a las partes de arcilla y limo. Es muy probable que por esto perduraran cientos de años en distintas áreas culturales del trópico húmedo. Los adobes son complejos en su manufactura, y por las características de cómo se emplean (cajones) son dados a retener humedad, aunque parece ser que en bloque son viables para clima húmedo como el de La Venta, Kaminaljuyú, Casa Blanca, Tazumal y San Andrés, pero también los encontramos en clima semi-seco como Cholula o Teotihuacan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo, B.; Juárez D. (2014). Arquitectura de tierra en el altiplano maya. El caso de Kaminaljuyú. 14° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. San Salvador, El Salvador: FUNDASAL/PROTERRA. p.17-24.
- Ávalos, E. (2019). Los sistemas constructivos de la arquitectura monumental hecha con tierra cruda, de los periodos Formativo y Clásico en Mesoamérica (1,700 a.C. al 1,000 d.C.). Tesis de licenciatura. Ciudad de México, México: Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Barba, L. (2013). El Uso de la cal en el mundo prehispánico mesoamericano. En L. Barba e I. Villaseñor, La cal, historia, propiedades y usos. México: UNAM IIA, Asociación Nacional de Fabricantes de Cal A.C. p.21-42.
- Bachand, B. R.; Gallaga, E.; Lowe, L. S. (2008). El Proyecto Arqueológico Chiapa de Corzo, Informe de la Temporada 2008. (Versión digital). ([http://chiapadecorzo.byu.edu/Informes%20y%20publicaciones/Chiapa%20de%20Corzo%202008\\_Spanish.pdf](http://chiapadecorzo.byu.edu/Informes%20y%20publicaciones/Chiapa%20de%20Corzo%202008_Spanish.pdf)).
- Blake, M.; Clark, J. E.; Voorhies, B.; Michaels, G.; Love, M.; Pye, M. E.; Demarest, A.; Arroyo, B. (1995). Radiocarbon chronology for the Late Archaic and Formative Periods on the Pacific Coast of Southeastern Mesoamerica. *Ancient Mesoamerica*, 6. p.161-183.
- Daneels, A. (2015). Los sistemas constructivos de tierra en el México prehispánico. 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. Cuenca, Ecuador: Proyecto vIirCPM-Universidad de Cuenca/PROTERRA. p.219-232.
- Daneels, A.; Love, M.; Ávalos, E. (2018). Control de presión interna de rellenos en basamentos de la Mesoamérica prehispánica. 17° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. La Paz, Bolivia: FAADU-UMSA/PROTERRA. p.36-45.
- Di Peso, C.; Rinaldo, J. B.; J. Fenner, G. (1974). Casas Grandes: a fallen trading center in the gran chichimeca, Vol. IV. Arizona, USA: Foundation Series.
- Gregor, L. (2017). Vivienda y sociedad en San Lorenzo Tenochtitlan, Veracruz, México. Tesis de doctorado. Ciudad de México, México: IIF-UNAM.
- Guerrero, L. F. (2007). Arquitectura en tierra. Hacia la recuperación de una cultura constructiva. *Apuntes*, Vol. 20, No.2. p.182-201.
- Guerrero, L. (2018). Identificación y valoración del patrimonio precolombino construido con tierra modelada. *Anales del IAA*, 48 (1). (versión digital) (<file:///C:/Users/SKAPE/Downloads/268-2145-2-PB.pdf>). p. 125-141.
- Guerrero, L.; Camacho, O. (2015). Recubrimiento de tierra compactada para la conservación del patrimonio arqueológico de México y El Salvador. 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. Cuenca, Ecuador: Proyecto vIirCPM-Universidad de Cuenca/PROTERRA. p.233-244.
- Henry, R.; Estrada, J.; Ajú, G. (2018). La herencia ancestral de las técnicas y los materiales constructivos. En 18° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. *Memorias... La Antigua Guatemala*, Guatemala: USAC-CII/PROTERRA. p.357-366.
- Ito, N.; Shibata, S. (2013). Estructuras encontradas en Tazumal, Chalchuapa, El Salvador. XXVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. Ciudad de Guatemala, Guatemala: Museo Nacional de Arqueología. p.353-366.

Kita, Y.; Daneels, A. (2015). Evaluación de bitumen como estabilizante para patrimonio construido en tierra bajo el clima trópico húmedo. En Y. Pérez Ramos y G. De la Torre, Estudios Sobre Conservación, Restauración y Museología Vol. II. México: INAH. p. 129-144.

Ohi, K. (1994). Kaminaljuyú, Vol. I. Tokio, Japón: Museo de Tabaco y Sal.

Piña, A. (2014). Los espacios arquitectónicos como reflejo del orden social. Accesos y circulación en la arquitectura de tierra en el sitio arqueológico de La Joya, municipio de Medellín de Bravo, Veracruz, durante el periodo Clásico mesoamericano (0-1,000 d.C.). Tesis de maestría. Ciudad de México, México: UNAM.

Punzo, J. L.; Rangel, D.; Ibarra, E.; Zarco, J. (2015). Primeros datos sobre el uso de adobe y cal en época prehispánica en la región michoacana del Río Balsas Medio, México. 15º Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. Cuenca, Ecuador: Proyecto vIirCPM-Universidad de Cuenca/PROTERRA. p.1-14.

Robles, A. (2012). Construyendo la gran pirámide de Cholula: energía y complejidad social. Tesis de maestría. Cholula, Puebla: Departamento de Antropología, UDLA.

Rodríguez, H.; Estrada, J.; Ajú, G. (2018) La herencia ancestral de las técnicas y los materiales constructivos. 18º Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra. La Antigua Guatemala, Guatemala: USAC-CII/PROTERRA. p.36-45.

Sanders, W. T.; Price, B. (1968). Mesoamérica: the evolution of a civilization. New York, USA: Random House.

Torres Soria, P., Cruz Flores, S., Peña, N. C., Fenández, S. E., Rodríguez, M. y Cruz, A. (2015). La baba y el mucílago de nopal. Una alternativa natural para la conservación de acabados arquitectónicos de tierra. Antropología, Boletín Oficial del Instituto Nacional de Antropología (99). p.92-114.

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor agradece a la beca de titulación brindada por el proyecto CONACyT (CB2015-254328), dirigido por la Dra. Annick Daneels del IIA de la UNAM, del cual se desprende esta investigación.

## **AUTOR**

Esteban Ávalos Beltrán, Licenciado en Arqueología por parte de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, investigador independiente; responsable en campo del proyecto arqueológico Pollux, INAH N. L., México.