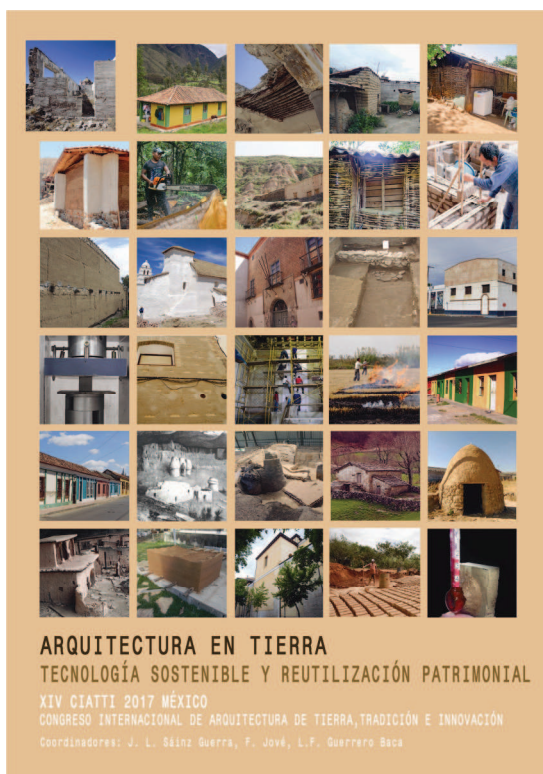




Arquitectura en Tierra:

Tecnología sostenible y reutilización patrimonial

XIV CIATTI 2017 MÉXICO

Congreso Internacional de Arquitectura en Tierra,
Tradición e Innovación

Coordinadores:

José Luis Sáinz Guerra

Félix Jové

Luis Fernando Guerrero Baca

ISBN: 978-84-09-06433-5

D.L.: VA 829-2018

Impreso en España

Noviembre de 2018

Publicación online.

Para citar este artículo:

To cite this article:

TEPALE, Blas Antonio; ITANDEHUIT JUÁREZ, Alejandrina. "El cuexcomate como elemento arquitectónico tradicional en la región de Tlaxcala, México". En: *Arquitectura en tierra. Tecnología sostenible y reutilización patrimonial*. [online]. Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid, Valladolid 2018. Pp. 127-136

URL de la publicación:

<http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones.html>

Este artículo sólo puede ser utilizado para la investigación, la docencia y para fines privados de estudio. Cualquier reproducción parcial o total, redistribución, reventa, préstamo o concesión de licencias, la oferta sistemática o distribución en cualquier otra forma a cualquier persona está expresamente prohibida sin previa autorización por escrito del autor. El editor no se hace responsable de ninguna pérdida, acciones, demandas, procedimientos, costes o daños cualesquiera, causados o surgidos directa o indirectamente del uso de este material.

This article may be used for research, teaching and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, re-distribution, re-selling, loan or sub-licensing, systematic supply or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. The publisher shall not be liable for any loss, actions, claims, proceedings, demand or costs or damages whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with or arising out of the use of this material.

Copyright © Todos los derechos reservados

© de los textos: sus autores.

© de las imágenes: sus autores o sus referencias.

EL CUEXCOMATE COMO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO TRADICIONAL Y SU CONSERVACIÓN EN LA REGIÓN DE TLAXCALA, MÉXICO

XIV CIATTI 2017. Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra, Tradición e Innovación.
Ciudad de México

Blas Antonio Tepale Gamboa. Arquitecto*
Alejandrina Itandehuit Juárez Terriquer. Arquitecta

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

PALABRAS CLAVE: Cuexcomate, arquitectura en tierra, patrimonio

1. Introducción

En la cultura americana, el maíz fue una de las primeras plantas cultivadas y de alimento básico, México lo cultivaba miles de años antes de la llegada de los españoles.

Hoy en día, el cereal con más producción a nivel internacional es el maíz, puesto que es destinado para múltiples usos. A través de los años, las industrias vinculadas al cultivo del maíz se fueron transformando a un grano único que satisficiera la alimentación humana en una materia prima.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Estados Unidos y China son los principales productores y exportadores de maíz. México ocupa el quinto lugar en producción de maíz.¹ En cuanto a su demanda, México es el mayor consumidor de este cereal para consumo alimenticio. El maíz forma parte de la dieta diaria básica en alimentos de los mexicanos.

La población rural en México corresponde al 20.08% de la población total.² Una de las

dimensiones de su seguridad alimentaria es la disponibilidad de los alimentos, en donde se contempla la producción interna, nivel de reserva y capacidad de almacenamiento.

El valor económico, alimenticio, agrícola e industrial asociado a los granos y semillas, demanda cuidados especiales en el almacén para garantizar la conservación de su calidad; ésta debe mantenerse durante el tiempo que permanezcan en condiciones de almacenamiento y aún hasta el momento en que sean utilizados.³

La conservación de granos y semillas se convirtió en una necesidad desde la época prehispánica que implicaba proporcionar las condiciones necesarias para que no sufrieran daños por plagas, insectos, afectaciones por el medio ambiente; humedad, alta temperatura e impurezas en el aire, entre otros.

En México, aún existe una variedad significativa de tipología en cuanto al almacenamiento de granos, y semillas, que se deja apreciar principalmente en las zonas rurales de la parte central del territorio y son testimonio de los saberes tradicionales y prácticas constructivas que lograban evitar pérdidas y garantizar la disponibilidad de alimentos de primera necesidad.

El presente documento, intenta enfocar el estudio de las obras arquitectónicas vernáculas destinadas al almacenamiento de granos asociado al medio rural, debido a que han sido un instrumento importante para reserva de cosechas en la agricultura, y sobre todo, porque son saberes que reclaman ser revalorizados en un momento en el que desde una perspectiva socio-ambiental buscamos recuperar una relación armoniosa del ser humano con su entorno.

Se trata del granero tradicional también llamado cuexcomate, una estructura dedicada al almacenamiento y conservación de los *granos a escala doméstica, cuyo origen es milenario pero que siguen vigentes como un elemento fundamental de los espacios habitacionales vernáculos rurales de la región*.⁴ El área de estudio pretende mostrar la tipología de esta obra, en su forma y función, particular del Estado de Tlaxcala.

Actualmente, el uso del cuexcomate se ha visto afectado y ha desaparecido considera-

blemente. Esto se acentúa en los factores económicos, en la sustitución de tecnología constructiva y en la falta de transferencia de los saberes constructivos.

El motivo principal de la investigación surge de la preocupación por la pérdida de tradiciones arquitectónicas. El cuexcomate presenta una tipología única, que es amenazada por su desaparición. Es por esto, que el objetivo del presente trabajo contempla el conocimiento de las técnicas de construcción, sus principales materiales y las características tipológicas de esta arquitectura tradicional. La recopilación de datos y su correspondiente análisis tiene la finalidad de producir conocimiento que permita llevar a cabo lineamientos para una apropiada conservación.

La metodología se llevó a cabo en tres etapas; la primera fue la identificación de los objetos arquitectónicos en la región de Tlaxcala a través de recopilación de datos cuantitativos mediante un trabajo de campo; la segunda fase es el análisis tipológico, éste consiste en 4 parámetros: el uso original y actual del cuexcomate, la forma, técnicas y materiales de construcción; a partir de lo anterior, se seleccionaron casos representativos según la ubicación geográfica para realizar el estudio a fondo.

2. Antecedentes Históricos

Según el Diccionario de la lengua Náhuatl, el término de Cuexcomate proviene del vocablo náhuatl *cuexcomatl*, que significa “troja o almacén de pan; coronilla, cráneo”⁵, y que es de origen mesoamericano.

En México, es posible observar aún varios tipos de cuexcomates. Se han localizado restos de cuexcomates⁶ prehispánicos de alrededor del año 700 a.C. en una zona cercana de Cuautitlán, Estado de México.⁷ En otros textos, es posible encontrar en más zonas de la república —en una minoría, casi nula—, con distintas formas y dimensiones. Sin embargo, puede considerarse que el Cuexcomate es representativo del patrimonio del territorio tlaxcalteca.⁸ Singularmente, la región de Puebla-Tlaxcala corresponde a un granero importante y tradicional del país, por lo tanto, es aquí donde se ha logrado identificar varias de estas obras arquitectónicas con ciertas características y elementos que los identifican.

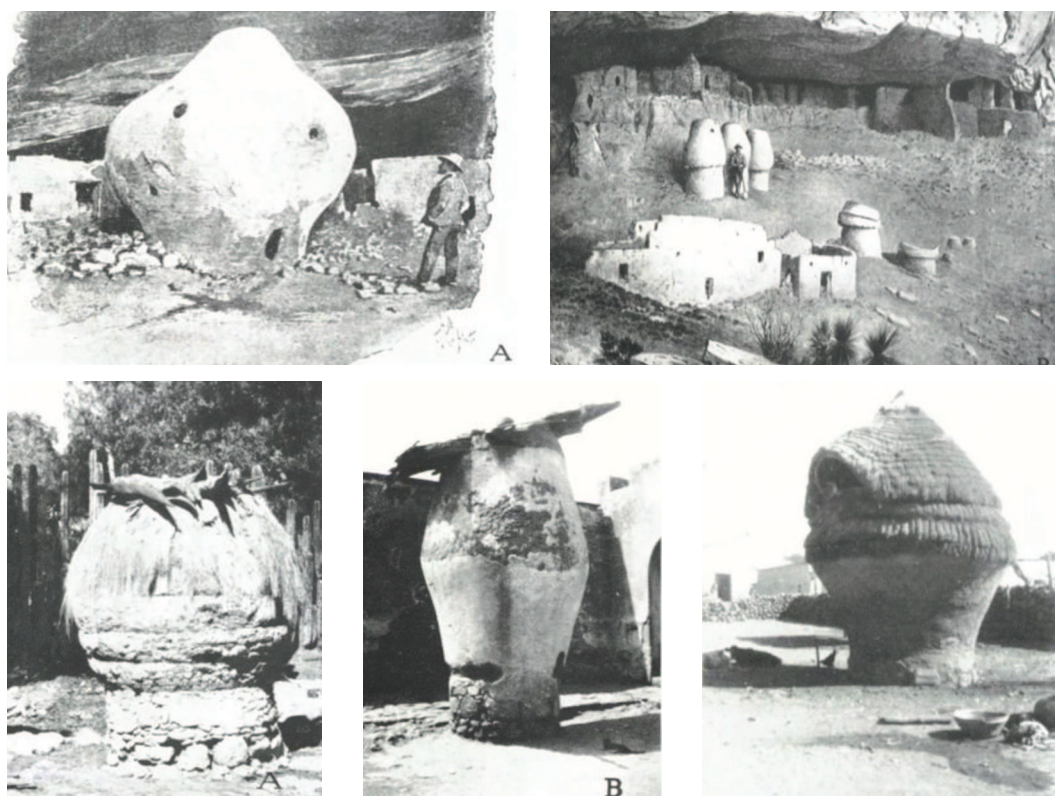


PLATE XIII. A. "Casas Grandes" archaeological remains of vasisiform type of maize granary made by twisting long grass into a compact cable and laying it up one round upon another and then covering the wall with thick coats of plaster on inside and outside; Tarahumara Indians of Sonora and Chihuahua. B. "Casas Grandes" archaeological remains of vasisiform type of maize granary; Tarahumara Indians of Sonora and Chihuahua. (A and B reproduced from C. Lamholtz 1902.)

PLATE XV. A. *Cuezcomatls*, vasisiform maize granaries used by the farmers of Tlaxcala during the later part of the 19th Century. (Reproduced from Starr 1899.) B. Tlaxcalan *cuezcomatl*, vasisiform type of maize granary used at present in decreasing numbers among the farmers of Tlaxcala; found at San Bernabe Amaxac de Guerrero, Tlax. C. Morelos *cuezcomatl*, vasisiform granary used to store shelled maize; entrance is through the small gable-like opening near the top; the apex is usually terminated by an inverted clay pot.

Figura 1. Imágenes que muestran las estructuras térreas principalmente vasisiformes en la zona arqueológica de Chihuahua y en los Estados de Tlaxcala y Morelos. Fuente: apartado de ilustraciones de *Maize Graneries in México*.¹²

Se cree que la forma de esta obra podría ser una evolución de jarrones, donde los indígenas guardaban el maíz. Asimismo, con esta teoría se podría aludir el nombre de "olla de barro".⁹ Por otro lado, Guerrero, Luis¹⁰ menciona la percepción de otros autores sobre el origen de la forma, alude a Óscar Alpuche quien explica que el cuexcomate es:

Una "olla que puede representar el útero materno, también el tronco del árbol cósmico, el cuerpo ventral de Cipactli o la cueva" y que "el soporte circular de la estructura del techo y la misma estructura parecen contener atributos de Ehécatl y pueden representar la separación cielo-tierra, o bien la separación perma-

nente, a través de postes o árboles sagrados, del cuerpo de Cipactli, y con ello hacer alusión al mito de la diosa Tlaltecútl y la constitución de la tierra".

Esta visión cosmogónica y simbólica podría aludir a acciones rituales prehispánicas que daban cuenta de un espacio sagrado de concurrencia de deidades que se asocian a ella,¹¹ sin embargo, esta visión sagrada se ha perdido solo subsistiendo creencias, prácticas y nombres, lo que lleva a suponer que la razón simbólica y funcional ha evolucionado y las acciones constructivas responden a un momento social y económico diferente al de la época prehispánica.

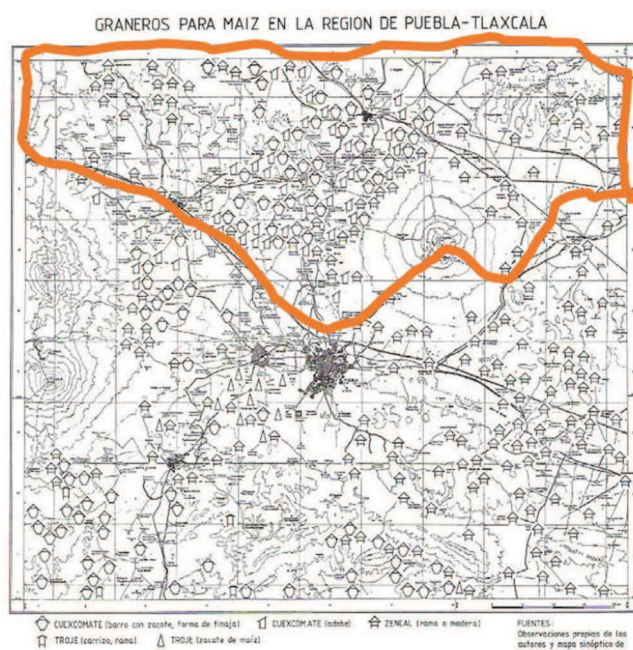


Figura 2. Mapa que muestra la distribución espacial y tipológica de los graneros en el territorio tlaxcalteca para el año de 1985. Fuente: adaptado de Cuescomate y Zencal en la Región Puebla-Tlaxcala/México.¹³

Es posible asegurar que la existencia de este tipo troje o receptáculo, se debe a la lógica basada en el paisaje, a sus creencias, a los materiales que tenían disponibles en el contexto y sobre todo a la necesidad de proteger las reservas así como la importancia de la continuidad de producción que planteaba el campesino.

2.1 Distribución espacial del cuexcomate

Diversas investigaciones enfocadas al estudio de los graneros tradicionales han podido documentar construcciones a lo largo de casi todo el territorio mexicano, mismas que van desde la época prehispánica hasta nuestros días (ver PLATE XIII-PLATE XV, figura 1), lo que habla del esfuerzo por mantener viva una memoria histórica y constructiva que ha perdido importante presencia en los últimos años.

Si bien la distribución espacial de los graneros responde en gran medida a la ubicación geográfica y surgimiento de los poblados, los mayores ejemplos se pueden apreciar en lugares donde las prácticas agrícolas han representado una importante forma de vida y actividad económica.

Para el caso de estudio, en la región de Tlaxcala, en el año de 1985 se ha podido registrar una presencia considerable de graneros tradicionales (figura 1), pero que con el transcurrir de los años hasta nuestros días las magníficas obras tienden a desaparecer.

Sin embargo, estas construcciones de origen vernáculo que seguramente en algún periodo tuvieron su mayor auge y esplendor, se encuentran en la difícil tarea de subsistir ante el embate de “modernidad”. Ahora, aún se puede observar escasos ejemplos identificados en el territorio Tlaxcalteca.

2.2 Ubicación del cuexcomate en la vivienda

El cuexcomate por lo general se encuentra orientada en el patio central, y en torno a éste, se agrupan las demás construcciones correspondientes al uso habitacional. Esta ubicación no es origen de la casualidad, su lugar privilegiado responde a la importancia que éste receptáculo representaba en la vida de las familias (figura 3).

Se convierte así en un elemento central de la vivienda, que resguarda lo que sería la base

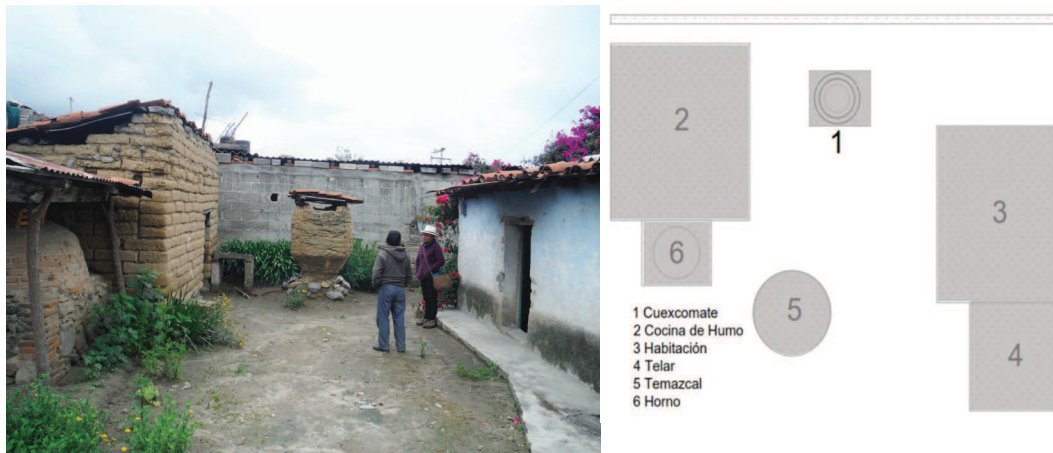


Figura 3. Cuexcomate con al menos 71 años y esquema que muestra la ubicación de la edificación en la vivienda tradicional. Predio del Sr. Nicolás Copalcua, Municipio de Contla de Jun Cuamatzi, Tlaxcala. 2017. Fuente: archivo personal.

de la alimentación de las familias mexicanas, por consecuencia, su emplazamiento debiera ser un lugar que permita el acceso inmediato a los bienes de consumo, y que desde cualquier punto de los espacios que conforman la vivienda pudiera estar visible para evitar pérdidas por factores climatológicos, fauna y robo.

Toda la formalización de esta estructura obedece a un ritmo o patrón que los ancestros de los usuarios actuales de las viviendas idearon.

Se cree que [...] los componentes y proceso de estas estructuras no es casual, sino que obedece un esquema mágico religioso que va más allá de su materialidad.¹⁴

Actualmente este orden puede verse alterado, puesto que el crecimiento de integrantes en la vivienda, o bien, otras necesidades han requerido la construcción de nuevos espacios que no permiten la visualización de esta obra como elemento central y único.

3. Función, forma y sistema constructivo

Se ha hablado de la importancia del almacenaje de los bienes de consumo, primordialmente del maíz. Dicha actividad da respuesta inmediata a la función principal del cuexcomate, que es el de salvaguardar la cosecha para los periodos que no son de siembra, pero también para almacenar por periodos largos de tiempo, como lo menciona Seele y Tyrawski: según los campesinos la durabilidad

dentro del cuexcomate es de 36 meses –algunas veces de 5 años–, y siempre y cuando se disponga de una cantidad de almacenamiento para un periodo de esta duración.¹⁵

El maíz deberá tener ciertas características antes de almacenarlo, como es fundamentalmente el secado al sol para liberar humedad contenida hasta constituirse como mazorca.

*El maíz recién cosechado puede tener un contenido de humedad de 35 a 45%. Se reduce secándolo a la intemperie...después de cuatro 4 semanas aproximadamente, el contenido de humedad baja a menos de 14% con lo cual el maíz logra un estado estable para el almacenamiento.*¹⁶

Este almacenamiento habrá de reducir las pérdidas causadas por putrefacción, plagas, roedores y hurto, para ello el granero habrá de proporcionar una estructura capaz de cubrir estas necesidades. En este camino se encuentra el Cuexcomate, cuya tipología responde a una forma elipsoide, compuesta fundamentalmente por tres elementos: base, cuerpo y techumbre (figura 4).

Si bien, como se mencionó, la presencia de graneros tradicionales en el territorio representó un número importante, la tipología resulta de igual forma destacable, donde las estructuras semiesféricas han de llamar la atención por lo complejo y desafiante de su forma. Es así como partiendo de esta tipología se pueden encontrar variaciones constructivas.



Figura 4. Cuexcomate que permite apreciar la estructura completa y la composición de cada una de sus partes: Base, Cuerpo y Cubierta. Municipio de Contla de Juan Cuamatzi, Tlaxcala, 2017. Fuente: archivo personal.



Figura 5. Cuexcomate de tamaño pequeño, que permite apreciar la base cilíndrica de piedra con diámetro de 63 cm y altura de 25 cm, el cuerpo u olla de tepetate y zacatillo con un diámetro de 1.15 m y altura de 1.4 m con cubierta de estructura de madera a un agua protegida por teja de barro. Además de visualizar las capas circundantes que conforman las paredes. Municipio de Contla de Juan Cuamatzi, Tlaxcala. 2017. Fuente: archivo personal.

El tamaño y capacidad de la estructura dependerá de la cantidad de cosecha que se busque almacenar y esto responde a la capacidad productiva de los campesinos. En consecuencia, se han podido documentar pequeñas estructuras que pueden ir desde los 1.80 m de altura partiendo desde la base hasta la cubierta y con diámetro de 1.15 m, capaz de almacenar 500 kg (figura 5), de ahí en adelante dependerá de la magnitud del granero tradicional.

La base está constituida por un “zócalo o basamento” de piedra de río o cantera juntada con tepetate,¹⁷ teniendo una forma cilíndrica que en su diámetro, pocas ocasiones supera apenas la mitad del diámetro de la olla, y con una altura que puede ir desde los 25 cm en adelante.

Su función es recibir la estructura térrea y aislarla del nivel de terreno pudiendo ayudar en

la protección contra las lluvias que frecuentemente erosionan los elementos que se desplantan directamente en el suelo.

El cuerpo u olla es posiblemente el elemento más complejo, la forma convexa genera una fuerza que va de adentro hacia fuera, provocando la protección del contenido interior debido a la misma compresión. Es por tal razón que el receptáculo debe ser de cierta manera flexible.¹⁸ Su función principal es proteger los bienes de consumo de la intemperie proporcionando las condiciones bioclimáticas apropiadas para albergar el contenido por periodos prolongados de tiempo (figura 6). En algunas ocasiones la olla puede ser desplantada directamente en el suelo pero se vuelve más vulnerable. Además, sus paredes, que presentan una curvatura fuerte hacia fuera por la esbeltez de la base en que se desplantan, ayudan a que los roedores no puedan escalarlas.

Sus paredes perimetrales están constituidas por un entramado de zacate o varas cuidadosamente entretejidas y recubiertas por ambos lados con lodo mezclado con paja finamente picada.

En este sentido las paredes deberán construirse con tepetate previamente mezclado con agua previendo que esté limpio de raíces y piedras grandes, el cual deberá embadurnarse al zacate delgado conocido localmente como Xalmahzacatl que con ayuda de pencas de maguey se extiende a lo largo sobre ellas en su forma cóncava para después ser vaciadas y/o colocadas sobre el zócalo de piedra dando la forma circular y levantando las paredes por capas.

Este proceso se repite hasta alcanzar la altura deseada, pero se deberá poner atención en el secado de las capas ya que deben ser capaces de mantener su forma y a determinada altura se deberá esperar el secado de las mismas para después continuar con la superposición de las capas inmediatas (ver figura 5).

También se debe procurar la ubicación de los orificios de ventilación y salida del maíz que son posteriormente protegidos con tablas o laminas perforadas, además de la colocación de largueros de madera que ayudarán a recibir la techumbre.

En los ejemplos documentados se observa que la techumbre se constituía por una estructura de madera que recibía la cubierta a una o dos aguas y que, a diferencia de lo que menciona Guerrero, Luis [...] *el techo se construye con haces de paja de modo compacto sobre una estructura cónica de ramas atadas. detalle que le da un aspecto de ligereza y continuidad*.¹⁹ Característica que se puede apreciar principalmente en el Estado de Morelos y en menor medida en otros lugares.

La función de este elemento es aislar el receptáculo interior de la humedad y permitir el flujo de aire, ayudando a secar el grano de maíz almacenado.²⁰ Además de permitir la colocación al interior de los alimentos por el espacio disponible entre el remate de la olla y techumbre. A veces, esta cubierta no se encuentra íntegramente completa en su forma, sino plana con materiales actuales como asbesto o láminas metálicas.

4. El desuso y su conservación

Se ha hablado de este granero de origen vernáculo y de la importancia que tuvo durante la época prehispánica, evolucionando y transformándose con el transcurrir de los siglos manteniendo su función, y ocupando un lugar importante como elemento constructivo y constitutivo de la vivienda al menos hasta la mitad del XX.

Este desuso y la desaparición progresiva se han ido acentuado, al menos en las últimas décadas, donde las costumbres y actividades económicas primarias han sido impactadas por los modelos económicos y la llamada era de la industrialización, que han sustituido las tecnologías tradicionales y han cambiado los modos de vida. En este sentido Seele y Tyra-kowski mencionan: *precisamente al elevarse el nivel de vida de los agricultores especializados – lo que también se patentiza en el rechazo de formas de vida tradicionales – los graneros de antaño poco a poco pierden su importancia*.²¹

En consecuencia la función principal del cuexcomate se encuentra en decadencia llegando a la sustitución de los lugares de almacenamiento, lo que se refleja indiscutiblemente en la desaparición, y abandono de las estructuras tradicionales. Esto se puede corroborar con la documentación y el estado actual de las edificaciones aún presentes en puntos focalizados.

Sumado a estos factores, se podrían mencionar entre los que más destacan: la destrucción por sismos y condiciones climatológicas, la falta de mantenimiento periódico, el traspaso y venta de predios, la falta de transferencia de los conocimientos constructivos y memoria histórica, lo que los convierte en estructuras difíciles de construir.

Mucho se podría discutir sobre las acciones de conservación, sin embargo, lo que es indiscutible e impostergable es la salvaguarda de este patrimonio cultural partiendo de primer instante identificando y destacando el valor y significado que representan estas obras arquitectónicas.

Los valores pueden ser clasificados así: i) Valores emocionales: de identidad, continuidad, respeto y valoración simbólica y espiritual, etc.; ii) Valores culturales como documento

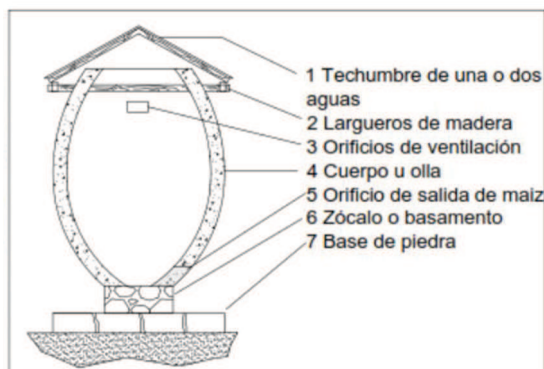


Figura 6. Izquierda. Cuexcomate con al menos 45 años de erigido, que permite la apreciación de los elementos que lo constituyen (base, cuerpo y techumbre) y la utilización de materiales de origen local, excluyendo la techumbre de asbesto símbolo de la sustitución a materiales de origen prefabricado. Predio de la Sra. Manuela Flores. Municipio de Contla de Juan Cuamatzi, Tlaxcala. 2017. Archivo personal. Derecha. Esquema que permite apreciar la estructura del Cuexcomate. Elaboración propia.

histórico, arqueológico o temporal, estético o arquitectónico, ambiental y ecológico, tecnológico, científico, etc.; iii) valores de uso: funcional, económico, social, educacional, político, etc.²²

Resulta casi inconcebible que la evolución de la sociedad y el desarrollo tecnológico detengan su curso, por ello, la conservación se deberá perfilar como acción que ayude a prevenir el deterioro y estimulen la transferencia del conocimiento y puedan prolongar la vida del patrimonio cultural, incluyendo las siguientes etapas: investigación (examination), documentación, conservación preventiva, preservación, tratamiento, restauración y construcción.²³

De igual manera se podrán aplicar y diseñar políticas que ayuden a crear y gestionar proyectos que ayuden a mantener viva la tradición milenaria característica del territorio tlaxcalteca, así, Guerreiro, Luis menciona:

[...] resulta tan urgente el desarrollo de un programa tendiente a su valoración patrimonial de manera que incentive su salvaguarda y, en la medida de lo posible su aprovechamiento o reutilización.²⁴

Para esto se deberá analizar si los elementos arquitectónicos logran integrarse en los modos de vida actual pudiendo conservar su función original o cambiando su uso a necesidades “modernas” respetando el contexto, aprovechando recursos naturales locales y contribuyendo en la búsqueda de la sustentabilidad arquitectónica y ambiental.

5. Conclusiones

Los resultados obtenidos de los cuexcomates permiten, por un lado, detectar los problemas que surgen al adaptar el elemento arquitectónico a los requisitos y usos actuales, y, por otro lado, a proponer soluciones que eviten la degradación pronta de estos y ayuden a conservar los saberes ancestrales.

Con los resultados, es posible realizar un inventario y catalogación de las unidades existentes para ser viable promover lineamientos y criterios de intervención para salvaguardar la integridad material e inmaterial de los cuexcomates. A favor de la comunidad, pueden surgir grupos de apoyo que junto a ésta, aporten tanto conocimiento como mano de obra y realicen prácticas de restauración para transmitir estos saberes constructivos.

La falta de valoración de distintos ámbitos dedicados a la conservación de inmuebles, el desuso y olvido, han contribuido a la pérdida de este patrimonio -tangible e intangible-; las acciones de restauración por parte de los pobladores presentan una amalgama de técnicas y materiales incompatibles en la mayoría de los casos. Aunque con buena fe, estas acciones procuran la degradación inmediata de los cuexcomates.

Los cuexcomates son bienes culturales de carácter nacional y regional, son saberes prehispánicos que satisfacen necesidades de expresión de la arquitectura pasada. Indudablemente, representan valor artesanal, técnico y simbólico.

Este tipo de obras arquitectónicas pertenecen al patrimonio artístico e histórico de México, representan el espíritu de la tierra donde se gestaron, y de sus habitantes. Por tal motivo, es tan importante conservar estos bienes como los demás monumentos históricos. Sin éstos, innumerables aspectos importantes para la vida actual se pierden, la identidad en los paisajes se torna a un ambiente desfavorable para el ser humano y el medio ambiente. Además, dentro del ámbito de la conservación, el legado los procesos técnicos constructivos desde las épocas prehispánicas hasta las contemporáneas pueden ser una pauta para los trabajos de restauración de bienes culturales como estos, sin olvidar el entorno y contexto cultural.

Referencias

- ALPUCHE, Óscar. *El saber tradicional del cuezcomate en Morelos*. 2ª ed. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2015.
- CAMACHO, Mario. *Diccionario de Arquitectura y Urbanismo*. México; Trillas. 2007
- FAOSTAT, Food and Agriculture Organization of United Nations, (FAO), En <http://www.fao.org/faostat/en/#country> [Accesado el día 26 de Junio DE 2017]. 2017
- GUERRERO, Luis. *Los cuescomates, un patrimonio vivo*. En la Gaceta del Instituto del Patrimonio Cultural. No 18. Oaxaca, Oaxaca. 2011. p.p. 22-29.
- GUERRERO, Luis. *Reutilización del patrimonio edificado en adobe*. México DF. Universidad Autónoma Metropolitana. Antologías. 2014
- GUERRERO, Luis. *Vernacular earthen granaries in Mexico: Contributions for Sustainable Development*. London. En Taylor & Francis Group. 2014
- HERNÁNDEZ, Efraim. Maize Graneries in Mexico. *Botanical Museum Leaflets*. Harvard University. Vol 13. No.7. Massachusetts. 1949. p.p.153-212
- SAGARPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Almacenamiento de granos y semillas. En *sistema de agronegocios agrícolas* N°. 14. 2015
- SEELE, Enno y Tyrakowski, Konrad. *Cuescomate y Zencal en la Región Puebla-Tlaxcala/México*: México. FAIC. 1985.
- SIMÉON.R. *Diccionario de la lengua náhuatl o mexicana*. México, Siglo XXI, 1997

Citas y notas

* **Blas Antonio Tepale Gamboa.** Arquitecto. Tlaxcala, México. Estudiante de Doctorado en Arquitectura por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. E-mail: blasblasarq@gmail.com

Alejandrina Itandehuit Juárez Terriquez. Arquitecta. Ensenada, México. Estudiante de Doctorado en Arquitectura por la Universidad de Colima. E-mail: itajuter@gmail.com

1. FAOSTAT, *Food and Agriculture Organization of United Nations*, (FAO). En <http://www.fao.org/faostat/en/#country> [Accesado el día 26 de Junio de 2017]. 2017

2. *Ibid.*

3. SAGARPA, *Almacenamiento de granos y semillas*. En sistema de agro negocios agrícolas N° 14. 2015

4. Guerrero, Luis. *Los cuescomates, un patrimonio vivo*. En la Gaceta del Instituto del Patrimonio Cultural. N° 18. Oaxaca, Oaxaca. 2011 p. 23.

5. Simèon, R. *Diccionario de la lengua náhuatl o mexicana*. México, Siglo XXI, 1997, p. 135

6. Cabe aclarar que la palabra cuescomate, es la castellanización de la palabra de origen náhuatl *cuexcomatl*, por lo tanto puede ser usada indistintamente para referirse al granero tradicional.

7. Guerrero, Luis. *Vernacular earthen granaries in Mexico: Contributions for Sustainable Development*. London. En Taylor & Francis Group. 2014

8. Seele, Enno y Tyrakowski, Konrad. *Cuescomate y Zencal en la Región Puebla-Tlaxcala/México*: México. FAIC.1985, p. 37

9. *Ibid.*, p. 20.

10. Guerrero, Luis, *Los cuescomates*, op. cit., p. 27.

11. Alpuche, Óscar. *El saber tradicional del cuescomate en Morelos*. 2ª ed. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2015.

12. Hernández, Efraím. *Maize Graneries in Mexico*. Botanical Museum Leaflets. Harvard University. Vol 13. N° 7. Massachusetts. 1949. p.190.

13. Seele, Enno y Tyrakowski, Konrad. op. cit., p. 33.

14. Guerrero, Luis. *Los cuescomates*, op. cit., p. 26.

15. Seele, Enno y Tyrakowski, Konrad. op. cit., p. 19.

16. *Ibid.*, p. 8.

17. Tepetate: del Náhuatl *tepetatl*, comp. de *tetl*, piedra, y *petatl*, petate, estera, dada su apariencia al ser descubierto de un petate o lamina tejida de palma.)m. conglomerado pomoso o toba, que se encuentra en estado natural. Puede ser utilizado en muros como sillares, o cortado en trozos. Camacho, Mario. Diccionario de Arquitectura y Urbanismo. México; Trillas.2007.p.p 722. Para esta investigación se utiliza para nombrar a la tierra que sirve como material de construcción.

18. Seele, Enno y Tyrakowski, Konrad. op. cit., p. 39.

19. Guerrero, Luis. *Los cuescomates*, op. cit., p. 26.

20. *Ibid.*, p. 26.

21. Seele, Enno y Tyrakowski, Konrad. op. cit., p. 34.

22. Correia, Mariana. *Teoría de la conservación y su aplicación al patrimonio en tierra*. En *Reutilización del patrimonio edificado en adobe*. Guerrero, Luis. Universidad Autónoma Metropolitana. Antologías. México. 2014. p. 156.

23. *Ibid.*, p. 142.

24. Guerrero, Luis. *Los cuescomates*, op. cit., p. 28.