

SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LOS GRANEROS PARA ALMACENAR MAÍZ, EN EL SURESTE DEL ESTADO DE MORELOS, MÉXICO

**ARTEMIO CRUZ LEÓN
DORA MARÍA SANGERMAN-JARQUÍN
JOEL CERVANTES HERRERA
MIGUEL ÁNGEL DAMIÁN HUATO
BENITO RAMÍREZ VALVERDE
PATRICIO ROSALES BUSTAMANTE**

Introducción

El presente estudio se realizó con el objeto de analizar información de campo en torno a la existencia actual, las condiciones de uso y conservación de los graneros o trojes del maíz, en la zona sur del estado de Morelos, México, con el fin de valorar las perspectivas de permanencia de este componente tecnológico, en el desfavorable contexto económico en el que se encuentra actualmente la producción de maíz y la agricultura tradicional en su conjunto. Dentro de la zona de estudio se encontraron cuatro tipos de graneros tradicionales cuya denominación -o nombres locales- varían de acuerdo con su diseño, o forma y los materiales usados en su construcción: pilole¹, bajareque, ambos con variantes en los materiales básicos de fabricación y de las formas típicas diferenciadas en la región de estudio, de madera y de adobe (Mapa 1).

Estos tipos de granero, designan materiales fundamentales, también asociados a diseños poco frecuentes en la región. En este artículo se concluye que, actualmente las prácticas de mantenimiento y nueva construcción de graneros en la región es poco frecuente, por lo que podría considerarse que este elemento de la tecnología tradicional se encuentra en proceso de desaparición, debido a factores como el cambio del patrón de cultivos -que desplaza su uso- la pérdida del conocimiento tradicional y la disminución de materiales usados en la construcción, entre otros factores.

¹ Estructuras vasiformes hechas de pasto y lodo.

Mapa 1. Localización de la zona de estudio, sureste del estado de Morelos, México



Antecedentes

En el área cultural, ahora conocida como “mesoamericana”, la relación entre el hombre con diversas plantas y animales fue de gran relevancia. En 1985 decía el agrónomo mexicano Efraím Hernández Xolocotzi lo siguiente:

[...] la domesticación del maíz derivó en interdependencia entre el cereal y el hombre. Con posterioridad, la planta no pudo subsistir sin la ayuda de aquél y éste dependió cada vez más de su cultivo como fuente esencial de alimento. Es probable que la necesidad de su almacenamiento surgiera desde el comienzo de la domesticación [...] (Hernández X. 1985:234).

Estudios arqueológicos recientes (Uruñuela y Plunket 2012:41-60), permiten establecer una cronología en la antigüedad de los sistemas de almacenamiento de maíz, para el Formativo Tardío y Terminal, de Tetimpa, Puebla, ubicada en las tierras altas mesoamericanas (800 -500 AC). Con el crecimiento de la población, resultado del excedente de la producción de alimentos, el almacenamiento de maíz cobró mayor importancia y adquirió significado social. La diversidad de los graneros surgió de las diferencias climáticas, los materiales disponibles para su construcción, el desarrollo de cada sociedad y su cultura (Hernández X. 1985). Además de los elementos directamente asociados con la producción y la conservación del cereal, el complejo técnico y sociocultural relacionado con el maíz se reflejó en la cosmovisión de los pueblos mesoamericanos, en los “hombres de maíz” y puede considerarse como el grano que cimentó los imperios de América.

Los arqueólogos Hirth (2012) y Flannery (1973), consideran al almacenaje de las cosechas, un elemento fundamental en el proceso de aparición de la vida sedentaria, posiblemente más importante que la misma agricultura. En la escala mundial, el almacenaje ha sido un asunto poco estudiado por la arqueología e historia (Sigaut 2012:36), a pesar de que se reconoce que:

[...] el almacenamiento de los recursos fue importante en todas las sociedades antiguas, porque tenía que ver con la conservación de los recursos determinantes para la vida humana. Incluye tanto a la economía de subsistencia de las unidades domésticas como de las economías institucionalizadas, en las sociedades antiguas y modernas [...].

El maíz fue la base socioeconómica de las civilizaciones mesoamericanas, importancia que mantuvo, después de la conquista hispana. En gran parte de las zonas rurales de México y Centroamérica, región esencialmente agraria; la trayectoria recorrida por el maíz al lado del hombre mesoamericano abarca un período de unos nueve mil años. Aunque información actual sugiere que la datación de granos de maíz encontrados en las cavernas de “El Ajuereado” y de “El Riego” en el valle de Tehuacán, estado de Puebla, México, que los situaba entre los 9 y 11 mil años y entre 7 y 9 mil años respectivamente (Mangelsdorf 1974: 166), ha sido modificada por estudios recientes. Para Tehuacán, actualmente se establece una antigüedad de unos 6800 AC.

Al momento del desembarco español en América “[...] en todas las culturas y civilizaciones avanzadas del Nuevo Mundo, desde Canadá hasta Chile, se cultivaba el maíz como planta alimenticia básica, siendo un sólido pilar en el desarrollo de aquellas, al grado de señalarse a este cereal como “el grano que construyó un continente” (CENIA 1980). Ciertamente, el grano mesoamericano se equipara en su calidad alimenticia con otras semillas que han dado soporte a otras grandes civilizaciones como se ve en la Tabla 1.

Tabla 1. Valor nutritivo del maíz, trigo y arroz (Contenido en 100 gr)

Concepto	Maíz			Trigo	Arroz
	Blanco	Amarillo	Cacahuazintle		
Energía (kcal)	350.0	362.0	364.0	337.0	364.0
Proteína (g)	8.3	7.9	11.7	10.6	7.4
Grasas (g)	4.8	4.7	4.7	2.6	1.0
Carbohidratos (g)	69.6	73.0	70.8	73.4	78.8
Calcio (mg)	159.0	158.0	159.0	5.8	1.0
Hierro (mg)	2.3	2.3	2.2	0.9	1.0
Tiamina (mg)	0.36	0.34	0.31	0.59	0.23
Rivoflavina (mg)	0.06	0.08	0.24	0.22	0.03
Niacina (mg)	1.9	1.6	3.1	4.4	1.6

Fuente: CENIA 1980. Datos de la publicación de la División de Nutrición del Inst. Mexicano de la Nutrición. Valor nutritivo de los alimentos mexicanos. México 1977.

R. Welhausen, Roberts L. y E. Hernández X. (1951), realizaron los primeros trabajos de identificación de las razas de maíz existentes en México, que en un principio sumaron 24, pero actualmente rebasan las 50, con numerosas variantes. Ello ha puesto en evidencia la gran diversidad genotípica y fenotípica de los maíces creados en México, por la actividad de verdaderos genetistas prehispánicos. Así, puede encontrarse al maíz cultivado, con variadas características nutricias, consistencias, sabores, colores, contenidos de harina, azúcar, aceite y demás componentes, que se pueden establecer desde las costas del océano Atlántico hasta las del Pacífico, desde el nivel del mar hasta poco más de 3,000 msnm, lo mismo en áreas áridas y semiáridas, con precipitaciones menores a 400 mm anuales, hasta las selvas tropicales de Tabasco y Chiapas, donde llueve más de 3,000 mm al año y, por último, con ciclos productivos que van desde tres hasta nueve y 10 meses. Además, el maíz creado por el trabajo del hombre americano “[...] presenta una alta eficiencia en el aprovechamiento de la humedad, pues requiere de 370 partes de agua para producir una parte de materia seca” (Inglett *et al.* 1970).

El desarrollo de este desafiante proceso de domesticación y mejoramiento genético del maíz por los pueblos mesoamericanos, usando métodos de polinización libre, estuvo aparejado por un proceso igualmente complejo e importante de generación de tecnologías y sistemas de producción, donde el maíz se acompañaba por muchas otras plantas alimenticias en asociaciones, imbricaciones y/o sucesiones de cultivos-cosechas que brindaban un alto margen de seguridad de alimentos, atendiendo a las diferenciadas condiciones ambientales es antes señalados, algunos de los cuales siguen practicándose, como la producción súper intensiva en las chinampas de los xochimilcas, chalcas, mexicas y tlazoltecas. Esto significaba la siembra continua con ayuda de riego y medio riego, la producción en sistemas de humedad, de secano, de roza tumba y quema de corto mediano y largo período de barbecho, la busca jugo, la producción en zonas semiáridas y demás (Galván y Delgado 1977).

Junto con este portentoso esfuerzo gene-eco-técnico y productivo, el crecimiento de las poblaciones demandó paralelamente el creciente desarrollo del conocimiento e infraestructura para la conservación del maíz y otros alimentos. Así, socialmente se desarrolló una infraestructura para la conservación del cereal, surgiendo un sistema de obras familiares y públicas-colectivas, acordes con la organización de las sociedades de entonces:

[...] el granero que forma parte del proceso productivo integral del maíz, al ser un depósito de almacenamiento de su grano [...]. Se ha dicho, con razón, que el maíz es el gran ordenador de la vida y la cultura en México. En torno a su ciclo vital se organiza la vida de las comunidades que lo cultivan y de él viven [...]. También es el gran ordenador del espacio, pues por sí mismo determina dónde debe cultivarse, almacenarse, elaborarse y consumirse (Alpuche 2003).

Cabe agregar aquí a esta expresión de numerosas funciones, brevemente descritas por el autor, que el maíz también posibilitó la creciente complejización de las sociedades prehispánicas, hasta llegar a la confederación mexicana, que sorprendiera a los ibéricos por su complejidad, sofisticación y poder de influencia en América. Por ello, desde siempre, se prestaba mucha atención al maíz; de esta manera, tlatoanis y gobernantes, curas, ricos, pobres, artesanos y campesinos lo tenían entre sus prioridades. Los graneros familiares o tribales representaban una cuenta de ahorros que mantenía el desastre a distancia y sostenía el vigor social de las comunidades. La principal preocupación de la gente, esencialmente de los campesinos, era la producción de una cantidad mínima de cosecha cada año, por lo que una vez obtenida se hacía necesario protegerla hasta que se lograra la siguiente.

Es aquí, donde estos graneros o trojes adquirieron relevancia, ya que sin ellos la seguridad del alimento, base en su dieta, estaría en riesgo. Por consiguiente, puede verse que el problema de almacenamiento fue concomitante con el del cultivo del maíz. El método de almacenamiento pudo variar, pero bajo cualquier condición requería el desarrollo de un patrón cultural especial. El término granero de maíz es usado aquí para designar el elemento diseñado para la solución de este problema (Hernández X. 1985).

Muchas de las celebraciones religiosas prehispánicas, estaban relacionadas con la agricultura, especialmente con el maíz, cuya veneración incluía los depósitos del grano por poseer un nexo directo con esas prácticas. Además, como establece Hernández X. (1985) el almacén, troje o los graneros, aseguraban la supervivencia de las comunidades, fueron integrados a la cultura de los pueblos y se conservaron hasta nuestros días, gracias a la tradición oral, la costumbre y la necesidad. Pero, con el paso del tiempo, esa ritualidad se fue perdiendo; la tecnología tradicional que los incluía también sufrió cambios radicales que si bien en algunos casos mejoraron los sistemas productivos en otros llevaron a la pérdida y erosión de los conocimientos prehispánicos y campesinos.

Según la Real Academia Española de la Lengua, un granero es el sitio en el cual se almacenan o depositan granos con el fin de preservarlos para un uso posterior (RAE 2003). Las voces del español antiguo trox (troj), troxe (troje), troja, son sinónimos de granero. Como estos depósitos de granos existían antes de la conquista, también tienen nombres en náhuatl y en los restantes idiomas vernáculos. Molina (1977), en su vocabulario en lengua castellana y mexicana, publicado en 1555, incluye la palabra *cuezcomatl* (cuecomate), que traduce como “troxa o alholi de pan”, pero como bajo la visión europea el maíz era el pan de los aborígenes, hay que entenderlo como “granero de maíz”. Este es el sentido exacto que los primeros cronistas le dieron genéricamente a los cuescomates (*cuezcomatl*), sin considerar los materiales con que eran contruidos.

A veces, como lo hace el mismo Molina, también los designan como *alholi* (granero, voz proveniente del idioma árabe) y otros, como alhóndiga, nombre dado al lugar, o local, donde se almacenaba y comerciaba con granos, como el trigo o el maíz; a veces también usada para designar los depósitos de granos. De este modo, el uso del idioma a través de los siglos ha venido reemplazando la letra x por la j o por la z. Ello explica que algunos autores escriban *cuexcomatl*, *cuezcomatl*, troxe y troje.

Investigaciones sobre graneros en México

El presente estudio constató la existencia de graneros de maíz en la región sureste del estado de Morelos y, dadas las condiciones particulares de cada localidad, los materiales y las técnicas para su construcción, que varían y reciben diversos nombres, como los cuescomates o piloles, estructuras vasiformes hechas de pasto y lodo; las cilíndricas, con ramas entretrejidas de especies muy flexibles (bajareque) o bien elaboradas con adobes; y finalmente las trojes, estructuras cuadradas o hexagonales contruidas con polines de madera resistentes.

En ellos se podía conservar el grano durante un tiempo prolongado sin que sufriera deterioro, lo cual era fundamental para la reproducción social hasta el siguiente ciclo de cultivo; eran una garantía de seguridad alimentaria y un rasgo que favoreció la sedentarización de las tribus nómadas (Alpuche 2003). Desde el punto de vista estético, mantenían una conjunción armónica con su entorno. Los materiales ocupados tienen propiedades térmicas para la conservación de los granos.

El fraile Bernardino de Sahagún (1985:70), en su *Historia General de las cosas de la Nueva España*, al referirse a las troxes o alhóndigas, hace una descripción de los cuescomates que se encontraban en los palacios prehispánicos, que también fueron mencionados por Hernández X. (1985), en su artículo sobre los graneros de maíz en México. Al respecto, escribe Sahagún (1985:70):

Otra sala del palacio se llamava [sic.] petlcalco. En este lugar posava [sic.] un mayordomo del señor que tenía cargo y cuenta de todas las troxes de los mantenimientos de maíz que se guardavan [sic.] para proveimiento de la ciudad y la república, que cabían a cada uno dos mil fanegas de maíz, en las cuales había [sic.] maíz de veinte años, sin dañarse. También había otras troxes en que se guardava mucha cantidad de frixoles. Havía también otras troxes en que se guardavan todos los géneros de bledos y semillas que se llamaban chía y oauhtli y chiantzótzol. Havía otras troxes en que se guardava la sal gruesa por moler, que la traían por tributo de tierra caliente. También había otras troxes en que se guardavan fardos de chile y pepitas de calabazas de dos géneros, unas medianas y otras mayores que se llaman cuauhayooachtli. En estas alhóndigas estaba [sic.] también la cárcel de aquellos que hazían [sic.] algunos delitos [sic.] por los cuales no merecían la muerte.

Con respecto a la referencia sobre las trojes, hecha por Fray Bernardino de Sahagún (1985:70), que corresponde a una descripción superficial del objeto de las mismas, deben destacarse al menos dos cuestiones de la mayor relevancia: la primera es que dicha referencia hace evidente la existencia de trojes o almacenes o conjuntos de ellos, destinados a guardar maíz y otros alimentos para “proveimiento de la ciudad y la república”; es decir, seguramente de considerable magnitud, si se compararan con los trojes familiares que deben haber sido muy comunes en cada barrio o calpulli y, segundo, la excelentísima calidad y eficiencia lograda en el diseño técnico-ingenieril y de funcionalidad de dichos almacenes que garantizaba que en ellos “había [sic.] maíz de veinte años, sin dañarse”.

Las cuestiones antes señaladas son de la mayor relevancia pues se lograron hace más de quinientos años, aunque serían difíciles de lograr en la actualidad. Por su parte, Fernando de Alva Ixtlilxóchitl (1975:168) hace mención de los tributos que Texcoco recibía bajo el reinado de Netzahualcōyotl:

En la ciudad Tezcoco, con sus barrios y aldeas puso por mayordomo a Matlalaca, el cual, además de estar a su cargo todas las rentas y tributos de ella, tenía la obligación de sustentar la casa y corte del rey setenta días, dando cada día, en grano veinticinco tlacopustlis de maíz para tomados (atoles) que era una medida que en aquel tiempo se usaba y cada tlacopustl tenía tres almudes, más de una fanega, que reducidos a fanegas montan treinta y una fanegas y tres almudes, otros tres tlacopustlis de frijoles y tortillas hechas [...].

Uno de los estudios más exhaustivos que se han realizado sobre este tema sigue siendo el de Efraím Hernández Xolocotzi (1985), “Graneros de maíz en México”, donde hace un bosquejo histórico de los diferentes tipos usados en todo el país por los diversos pueblos nativos, ahora llamados originarios; su importancia y descripción, incluyendo los graneros imperiales de Tenochtitlan descritos por Bernal Díaz del Castillo como cuartos dentro de palacio, y los del tipo cabina, *cuexcomatl*, como aquellos en forma de barrica hechos de zacate y arcilla o los de artesanos y agricultores. El artículo también describe los tipos de graneros permanentes y semipermanentes, como los nichos de cueva, estructuras rectangulares y cilíndricas hechas de piedra, de arcilla y zacate y *cuexcomatl*. Escribe este autor:

Cuezcomatl [...] a) la estructura parece descansar sobre unos cimientos rectangulares contruidos sobre soportes columnares de piedra redondos; b) la figura vasiforme está dividida por varias líneas horizontales que sugieren una estructura hecha de secciones; y c) la parte superior de la estructura se muestra como una boca circular cubierta con excepción de Cuezcomatlyacac en la cual se indica una especie de tapa redonda.

Parece ser que los agricultores de la Mesa Central de México, durante el período previo a la conquista, usaban un granero vasiforme para maíz que está relacionado con los restos arqueológicos de los tarahumaras y con los cuescomates actuales de Tlaxcala y Morelos. Molins Fabrega, en su artículo “El Códice Mendocino y la economía de Tenochtitlan”, publicado en la *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, entre 1954 y 1955, hace una conversión a medidas modernas de los datos que proporciona aquel texto, elaborado pocos años después de la conquista en tiempos del virrey Antonio de Mendoza, basado en fuentes indígenas prehispánicas:

Los tributos [...] eran expresados en trojes, las cantidades de granos y maíz no nos dicen gran cosa, pero basta darse cuenta de la frase escrita en la traducción en castellano que figura en el folio 21 del Códice Mendocino para comprender su importancia: En cada

troxe cabían cuatro y cinco mil hanegas, lo cual tributaban una vez al año [...] vemos que las cantidades de grano que las provincias del Imperio tributaban al gran señor de Tenochtitlan, según el Códice Mendocino, en cifras modernas, eran las siguientes: Maíz, por año: 6,993,000 litros, cerca de siete mil toneladas. Frijol: 4,995,000 litros por año; más de cuatro mil toneladas. Chían: igual cantidad que la de frijol, y huautli: 4.245,750 litros, unas cuatro mil toneladas. Del mismo modo que vistas en trojes las cantidades parecen de poca importancia, vistas así en cantidades del sistema métrico decimal son ya mayores.

Desde la fundación de México- Tenochtitlan, en el ‘espejo del agua’ del lago, los mexicas establecieron un complejo sistema de tenencia de la tierra y de recolección de recursos excedentes, que por su funcionalidad se mantuvieron hasta el momento del desembarco español. Cada *calpulli* o barrio, formado por personas con lazos consanguíneos, recibía distintos tipos de tierras, donde se producía colectivamente y el producto de cada ‘tipo de tierra’ tenía un destino específico, que le daba el nombre a cada tierra (Tabla 2). Este elaborado sistema de administración tributaria de excedentes requería un igualmente desarrollado sistema de almacenamiento y conservación de los granos alimentarios.

Tabla 2. Tenencia de la tierra en la época prehispánica

Nombre náhuatl	Destino, utilización
Tecpantlalli	tierras para la conservación y cuidado de los palacios, del <i>tlacatecutli</i>
Tlatocalalli	tierras para el sostenimiento del <i>tlatocan</i> o consejo de gobierno y jefes
Milchimalli	tierras para sostener los ejércitos y las guerras
Teotlalpan	tierras para la función religiosa o culto público
Pillalli o Tecpillalli	para el sostenimiento de individuos de cierta importancia social
Yautlalli	tierras recién conquistadas, sin un destino específico
Altepetlalli	tierra que “pertenece al conjunto del pueblo”
Cacolomilli	para el cultivo del cacao (de la moneda)

Fuente: Durand Alcántara (2005).

Más recientemente se ha registrado (Moya 1988), que las familias con mejor situación económica, en algunas comunidades indígenas construyen obras anexas complementarias en la vivienda, como el temascal (baño de vapor) y el cuescomate (silo o troje). De este último, destaca su importancia porque sirve para conservar la magra cosecha duramente conseguida, para alimentar a la familia durante todo el año. Los trojes, graneros o silos son llamados cuescomate o *cuezcomatl* en el estado de Morelos, en Panotla en el estado de Tlaxcala, Son de origen prehispánico. La troje es, entonces, un anexo de la vivienda destinado a la conservación de los granos, un lugar fresco, seco y seguro, fuera del alcance de animales dañinos o depredadores. Moya (1988:156), la describe así:

La hermosa troje para almacenar el maíz llamada *cuezcomatl*, en náhuatl, se construye principalmente en el estado de Morelos. Resultan impresionantes sus proporciones y su forma parece una enorme olla de barro, pero sus paredes están hechas de un entramado de varas sostenidas por horcones delgados, una especie de bajareque, revocada con mezcla. Los manojos de paja del techo destacan por la finura en el corte y la buena colocación. La entrada, a la mitad del techo, llama la atención por la agradable forma de un arco de medio punto. La troje descansa sobre una base elevada y hueca, rodeada de un piso de cantos rodados, acomodados y pegados con mezcla.

Los cuescomates en Morelos

Alpuche, Antonio y Monroy (1998), en su trabajo sobre los graneros tradicionales, el cuescomate, en la comunidad de Xoxocotla, Morelos, expuesto en el III Congreso Mexicano de Etnobiología, detallan sus formas constructivas y su relación con la cosmovisión indígena y campesina:

[...] estructuras huecas, construidas de los siguientes materiales: roca tipo canto rodado, cal, arena, cemento, barro natural (suelo de textura fina que humedecido se moldea generalmente a mano y toma la forma preestablecida), zacate de loma (*Panicum virgatum*), zacate de campo (*Panicum hirticaule*), granjel (*Randia chinocarpa*), paja de arroz (*Oriza sativa*), carrizo (*Arundadonax*), bambú (*Bambusa vulgaris*) y eventualmente mecahilo.

El cuescomate está asociado a la cultura olmeca y su significado se remite a una particular creencia en la cosmovisión mesoamericana según la cual, por estar hecho de barro natural y el grano de maíz depositado en un recipiente que simboliza el vientre femenino, es primordialmente protegido por la 'madre tierra'. En este caso, el mito materno también se asocia con las ideas acerca de la fertilidad, fecundidad y abundancia. En las conclusiones el documento brinda un panorama de la situación de los cuescomates en esa comunidad de Morelos, la que genéricamente afecta a todos los tipos de graneros tradicionales:

Los resultados de la investigación indican que los productores maiceros de Xoxocotla están perdiendo el conocimiento del proceso constructivo del granero, al cambiar los materiales utilizados para techar. Estos cambios interrumpen el proceso de transmisión tradicional del mismo, cuyo impacto pone en riesgo la disponibilidad del grano de maíz en periodos críticos.

El mismo Alpuche (2003), en otra investigación presentada al V Congreso Mexicano de Etnobiología, profundiza la relación de estos graneros existentes en el estado de Morelos con la cosmovisión que las culturas prehispánicas traspasaron a nuestros campesinos:

Pero si algo vincula los graneros con la milpa y particularmente con el maíz es [...] la íntima conexión con su cosmovisión: se guardaba el grano del maíz en la troje, y se le llamaba 'madre y esposa' porque se le consideraba la madre del maíz que guarda la semilla/hijo en su matriz [...] constituyen un espacio sagrado y que, de acuerdo con su función, estructura, composición y forma, es posible indagar algunas evidencias históricas, que vislumbran una riqueza cosmológica sorprendente.

El mismo autor concluye diciendo:

[...] se puede señalar que el arquetipo del ciclo vegetal propuesto por López Austin en 1994 se expresa a cabalidad en el cuescomate a través de las réplicas con las figuras míticas del *tonacaxochincuahuitl* (árbol florido de nuestro sustento), *Tonacatecutli* (señor de nuestra carne o de los mantenimientos), *tonacatepetl* (montaña de los mantenimientos) y la orientación hacia los cuatro puntos cardinales. Lo que expresa la fuerza que tiene la semilla de maíz para regenerar un determinado espacio sagrado, y con ello, proporcionar sustento al 'hombre de maíz'. Así mismo, el cuescomate se puede considerar un cosmograma al representar de manera simbólica los principios de

cosmovisión primordial que, al estar en la vivienda del agricultor mesoamericano de determinada etnia, permitía que se asimilaran y se sintieran protegidos e integrados al Cosmos.

Teniendo como antecedente lo anterior, el presente escrito, tiene el objetivo de caracterizar los graneros en el sur del estado de Morelos, establecer la situación actual ante el cambio de cultivo de maíz a sorgo que se ha dado en los últimos 35 años y establecer la perspectiva de las construcciones usadas como graneros que resultan en patrimonios agrícolas, heredados por las culturas mesoamericanas y que han sobrevivido los últimos 500 años a pesar del Virreinato y los procesos de modernización que plantean cambios en todos los aspectos de la vida de las comunidades campesinas.

Materiales y métodos

Inicialmente se realizó una revisión documental para tener una descripción detallada del área de estudio, considerando los factores bióticos, abióticos, socioeconómicos y culturales de la región. Para la obtención de una información más precisa se eligieron comunidades insertas dentro la Reserva de la Biosfera en la Sierra de Huautla, así como de las partes aledañas. Dentro de las primeras se incluyen Tepalcingo, Los Sauces, Ajuchitlán, Zacapalco, Tepehuaje y San José Pala. Las segundas comprenden Tecajec, Chalcatzingo y Huitchila (Mapa 1). El trabajo de campo se centró en recorridos por la zona de estudio, se realizó un inventario de las trojes existentes en los poblados considerados, su descripción y estado-uso actual de las mismas. Asimismo, se realizó un muestreo sesgado, dirigido hacia campesinos de mayor edad entre los pobladores de la zona de estudio; basados en el sentido común de que son ellos quienes “mas saben”, se utilizó la entrevista semi dirigida, como instrumento para la captura de información de mayor interés para el estudio.

La zona de estudio quedó establecida en la región sureste de Morelos, parte de ella forma parte de la Sierra de Huautla y tiene un clima [Awo^w(i')g] que corresponde al tipo subhúmedo, el más seco de los subhúmedos, con un cociente P/T menor de 43; registra un régimen de lluvias en verano con presencia de período canicular; con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5 mm, isotermal y con una oscilación de las temperaturas medias mensuales entre 7 °C y 14 °C. (García 2012)

La zona de estudio posee cuatro tipos de suelo, con dominio de los órdenes Feozem (háplico, calcárico) y Litosol. En el área, el primero presenta una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes, tiene en el subsuelo otra de acumulación de arcilla. Los suelos Feozem calcáricos, que contienen cal en todos sus horizontes y habitualmente son los más fértiles en las zonas agropecuarias, también se ubican en algunas partes menos accidentadas de la sierra. En las laderas se encuentran suelos del orden Litosol, poco fértiles y con un horizonte menor a 10 cm de profundidad, limitado por roca, tepetate o caliche cementado. En general el relieve dominante en la sierra es accidentado y por ello muy susceptibles a la erosión.

En la región la precipitación pluvial, está sensiblemente concentrada en el verano, genera escurrimientos superficiales temporales que la orografía concentra, hacia las partes bajas, a través de las vaguadas que se conforman en las diversas barrancas, entre las que destacan las denominadas Teolinca, El Limón, Ajuchitlán y Quilamula.

El tipo de vegetación de esta zona corresponde a la selva baja caducifolia (Miranda y Hernández 1963), o bosque tropical caducifolio (Rzedowski 1978). Las características fisonómicas principales de esta selva son el relativamente corto tamaño de sus componentes arbóreos, abundantes bejucos y el hecho de que casi todas las especies pierden sus hojas por periodos de cinco a siete meses, lo cual provoca un contraste muy acentuado de la vegetación entre las épocas

seca y lluviosa del año. A pesar de lo anterior, la accidentada topografía existente en la zona, genera variantes climático-ambientales que originan una amplia gama de recursos bióticos.

Resultados y discusión del estudio

La información de campo recabada permitió confirmar que actualmente siguen existiendo en la región de estudio graneros y que presenta una diversidad considerable. Se encontraron cuatro tipos dominantes de graneros en la región: (1) cuescomate o pilole, (2) bajareque, (3) de adobe y (4) de madera. Sin embargo, también se constató la existencia de otras variantes con menor presencia, como son los construidos con cemento, cañas de maíz y acahual. Lo anterior indica que, lo encontrado difiere de la descripción que Hernández X. (1985) hace en su texto aquí citado, donde solo menciona la existencia de graneros de tipo pilole para el estado de Morelos. De este tipo, en la actualidad se encuentran cuatro variantes determinadas por los materiales utilizados para su construcción, las cuales han cambiado a través del tiempo debido a la menor disponibilidad de los mismos; pero también hay una disminución en la importancia del almacenamiento de maíz, que está dada por la sustitución de un cultivo por otro de tipo industrial.

Tipos de graneros encontrados

1. Cuescomate o pilole. También denominado casita. Este almacén de granos consiste en una construcción hecha con piedras, lodo, pastos (pilol colorado y blanco), así como con maderas de palo dulce, cuilote, crucecillo y quiotes. La forma general de estas construcciones es vasiforme -o de ollita- como generalmente lo denominan los pobladores. La construcción del almacén se hace en cuatro etapas, en las que se construyen los cimientos, la base, el cuerpo y, finalmente, el techo o casita (Foto 1).

Foto 1. Cuescomate o troje de pilole, Tecajec, Yecapixtla, Morelos.



Fuente: A. Cruz L.

Actualmente, los cimientos pueden ser de piedras unidas con lodo o cemento, en el caso de este último se piensa que el usuario posee mayor cantidad de recursos. El cimientos es un círculo variable en su diámetro, en función de su tamaño, puede ir a 60 cm de profundidad y a ras de suelo, se inicia a construir la base, la cual es una continuación del cimientos; pero el círculo se divide en cuatro partes, por medio de dos cavidades orientadas de norte a sur y de oriente a poniente, las cuales, además de servir para ventilar la construcción y mantener una temperatura fresca al interior de la estructura, tiene funciones rituales. Esta parte se elabora con piedras, lodo y adobes.

El cuerpo es propiamente la estructura que sirve de recipiente para el grano, se hace con una mezcla de gavillas de pasto pilol (*Panicum virgatum*) y tierra de atocle², el pasto embadurnado de lodo, forma los rollos o metlapiles³, que se colocan en hileras sucesivas, que por su alto contenido de agua en el lodo se funden entre si y la unión, forma una pared continua, a la que se le da la forma de olla. En el interior se colocan tres travesaños cruzados perpendicularmente con el fin de poder acceder a él y darle resistencia al cuerpo. La parte superior de la olla, en el exterior, se cubre con las “enaguas”, que son tres o cuatro hiladas de gavillas que permiten el escurrimiento del agua de lluvia. Por último, el techo es construido con quiotes (*Agave angustifolia*)⁴, ramas de crucecillo (*Randia capitata*) y pasto blanco, o pasto casita, el cual va montado sobre el cuerpo del cuescomate, con la ventana para ventilación orientada, en dirección contraria a la dirección dominante de las lluvias, con la finalidad de impedir que el agua de lluvia entre hasta donde se encuentra el grano.

2. Bajareque. Este granero o troje es una estructura cilíndrica, con una base hecha de horquetas, de aproximadamente un metro de longitud, las cuales se entierran hasta 80 cm dejando el resto sobresaliendo del suelo. Sobre ellas se hace una especie de emparrillado, el cual es recubierto por una mezcla de tierra roja remojada, revuelta con lama, a la que los lugareños le llaman atocle, que se mezclan con pasto seco común, para formar una base -o asiento- que queda a 20 o 25 cm del suelo. A esta mezcla, o atocle, en algunas ocasiones se le adiciona estiércol (Foto 2).

Foto 2. Cuescomate de bajareque.



Fuente: Archivo Juan Guzmán.
Universidad Autónoma Chapingo

² En México: tierra húmeda y fértil. En los lugares de estudio significa lama.

³ Del náhuatl *metapilli*, significa literalmente: rodillo de piedra con el que se muele en el metate. En este caso significa rollos.

⁴ Del náhuatl *quiotsl*, tallo, brote. Tallo del maguey, donde salen las inflorescencias, que cuando está tierno puede ser comestible. Cuando se corta y se deja endurecer puede ser utilizado como viga o poste en construcciones, principalmente en las cocinas.

Alrededor de esta base y a cada 40 o 50 cm, se anclan al suelo postes de palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), de 2.50 m de largo que tienen como función soportar el esqueleto de la troje. Estos postes desde la base se van tejiendo con varas de madera que forman aros, las especies vegetales usadas pueden ser palo dulce, cuilote (*Guazuma ulmifolia*) o chapulixtle, de un diámetro aproximado de cuatro centímetros; hasta alcanzar una altura entre dos y tres metros. Al interior de la estructura distribuidos equidistantes en el cilindro, se colocan tres tirantes o travesaños, que servirán para bajar al interior de la troje.

La estructura se recubre con una mezcla de atocle por el interior y exterior del cuerpo de la troje, dejando una pequeña abertura sobre la base que los campesinos denominan ombligo, cuya función es permitir la extracción del grano. Sobre el cuerpo de la troje se coloca el techo o casita cuya estructura básica se construye con quiotes de maguey y cuilote, entre otros materiales, formando una estructura cónica, que se cubre con pasto de casa, tiene un acceso al que llaman ventana, que sirve para introducir el grano. En la punta se remata con una olla de barro o bote metálico para evitar el paso de la lluvia hacia el interior. Actualmente, el techo de pasto se ha sustituido por láminas metálicas en forma de dos aguas. El complemento de la troje es la escalera de madera, con la altura suficiente para alcanzar la ventana, por la cual se escurre al interior de la troje el grano destinado a su almacenamiento.

3. Adobe. Es una construcción generalmente cuadrada y ocasionalmente cilíndrica. También consta de cuatro secciones: cimienta, base, cuerpo y techo. Los cimientos están contruidos generalmente de piedra; sin embargo, a diferencia de los otros graneros, éstos pueden tener una parte enterrada, estar al nivel del suelo o elevarse a una altura máxima de 40-60 cm; a esta sección se le deja una abertura de 30 por 30 cm, para que tenga ventilación.

Sobre estos cimientos se colocan dos o tres travesaños de madera dura y encima un tendido de ramas de palo dulce que son cubiertos por una capa de atocle, que servirá como piso del mismo. Arriba de la base terminada se colocan las piezas de adobe, una sobre otra, dándole la forma deseada (cuadrada o cilíndrica), dejando los respectivos orificios para colocar el ombligo y la ventana orientados en dirección contraria a la de las lluvias para que el grano no sea afectado por ellas. Finalmente, se coloca el techo de lámina de asbesto o galvanizada, tomando como referencia para su inclinación la altura máxima que se encuentra del lado de la ventana y la mínima del lado contrario a ésta, para tener una pendiente adecuada que permita escurrir el agua de lluvia (Foto 3).

Foto 3. Granero de adobe, Huitchila, Tepalcingo, Morelos, México.



Fuente: A. Cruz L.

4. Madera. En la comunidad de Ajuchitlán se encuentra una variante más de los tipos de graneros existentes en el sur de Morelos. Allí el tipo dominante es la troja construida de madera. Su estructura descansa sobre piedras enterradas a una profundidad de 30 cm, colocadas una al centro y el resto en cada uno de los vértices, cuya función es servir como cimiento para el soporte del granero. Éste puede tener forma hexagonal o cuadrada, armada con troncos de tepemezquite, de un diámetro aproximado de 10 cm y una longitud de 1.8 a 2.3 m, perfectamente ensamblados por los extremos mediante una cavidad, hasta una altura aproximada de 3 m. Tal armazón es repellada con una mezcla hecha a base de lodo de tierra tipo atocle y pasto polol (Foto 4).

Foto 4. Granero de madera. Ajuchitlan,
Tlatizapán, Morelos, México.



Fuente: A. Cruz L.

La parte superior de la estructura se sella con tablas de madera, que hacen las funciones de tapa, pero a la que se deja una abertura donde se coloca una puerta para permitir el llenado de la troje. En la parte inferior lleva otra abertura conocida como tronera, de 15 cm², que permitirá la extracción del grano. Por su parte interior se colocan dos troncos, llamados tirantes, a una altura de 1.30 y 1.90 m, en forma perpendicular, que servirán para dar mayor firmeza a la estructura y poder acceder al interior de la troje. Finalmente, toda la estructura es protegida por un techo de dos aguas, soportado por horcones enterrados o fijados al suelo, con una altura aproximada de 4 m, o anclada del último tirante por un horcón de cerca de 1.5 m. Antiguamente el techo de estos graneros se hacía de pasto polol, material que ha sido sustituido por láminas galvanizadas.

Problemática actual

En la actualidad, los graneros de maíz en el área de estudio están en desuso, debido a cuatro factores principales: (1) El cambio en el patrón de cultivos de maíz a sorgo, que inició en los 1970, ha llegado a sustituir completamente al maíz, salvo en zonas de alta pendiente y/o pedregosidad, donde sigue cultivándose. Por esta disminución de la superficie sembrada de maíz se dejaron de

usar los graneros, dado que el sorgo no requiere almacenamiento en las comunidades, se busca ponerlo en el mercado, aun antes de la cosecha, se trata de una mercancía que no tiene uso en las comunidades, exceptuando algunos ganaderos que lo usan para engorda de animales, pero el almacenaje es diferente, se guarda encostado. (2) El proceso de ganaderización, por el cual los agricultores han ido cambiando la actividad agrícola por la pecuaria, con acentuada introducción de ganado bovino; el poco maíz que cosechan lo ofrecen a los animales como complemento forrajero. (3) El incremento de la población presiona sobre el espacio de los solares, por lo cual las trojes se eliminan, en la medida que se convierten en construcciones en desuso. (4) La disminución de la abundancia de especies usadas como materiales de construcción, provocado por la degradación del ambiente y el crecimiento de la población. En la región, son pocos los graneros que se conservan en buen estado; la mayoría presenta cierto grado de deterioro, que va desde un techo con pasto visiblemente afectado por el paso del tiempo, hasta otro que se encuentra ya sin capote y su cubierta está constituida por láminas de cartón.

Su deterioro se debe, fundamentalmente, a la falta de mantenimiento, porque estas construcciones ya no se utilizan. En la medida que se han dejado de usar y dado que el periodo de duración de los materiales es largo -hasta 30 años, según algunos productores- pasan a un segundo plano. Las generaciones actuales los consideran un estorbo dentro del patio, donde prefieren construir ampliaciones de las casas, para los hijos casados.

Los materiales necesarios para darles mantenimiento son cada vez más escasos, principalmente el pasto para sus techos, a causa principalmente del pastoreo intensivo, que se realiza en los lugares donde existían los pastos específicos. El maguey y otras especies utilizadas para la construcción del techo también han disminuido, por lo que la gente opta por recubrir el techo con plásticos o laminas de cartón. También el conocimiento sobre la reparación se va perdiendo y los dueños, ya adultos de edad avanzada, no pueden hacer las reparaciones por sí mismos. De este modo, cuando un cuescomate queda descubierto se vuelve muy vulnerable, ya que el cuerpo se desbarata fácilmente con la lluvia.

Los graneros de adobe no presentan problemas que afecten su conservación, porque generalmente son recientes y se han construido en sustitución de los de pilole o bajareque. Se puede considerar que son versiones recientes de los graneros tradicionales, motivo por el cual se siguen utilizando para almacenar el cereal. La mayoría de los materiales para su construcción se pueden encontrar en las periferias de las comunidades y, en general, el conocimiento para su elaboración persiste en varias de las personas mayores. Los graneros de madera se encuentran en Ajuchitlán, aunque en número reducido, pues en la mayoría de los casos han sido abandonados. Algunos propietarios los han modificado cortándolos del frente, haciéndoles una puerta y convirtiéndolos en bodegas para sorgo, o se dejan sin uso. Los materiales necesarios para su construcción aun no escasean, por lo que este factor no es considerado como una causa importante en el proceso de desaparición.

Persistencia de los graneros

En todo el sur del estado de Morelos la presencia de los graneros ha disminuido gradualmente; sin embargo, en años recientes este fenómeno se ha acelerado debido al cambio de cultivos, a la utilización del espacio dentro del solar para nuevas viviendas, a la escasez de materiales para su construcción y a la erosión cultural. No obstante, todavía se pueden apreciar algunos en buen estado de conservación y vestigios de otros; es posible diferenciar los tipos de graneros presentes en la región y establecer un patrón de construcción y distribución, de los que hay en cada una de las comunidades.

El de pilole es el más abundante, le siguen en orden de importancia el de bajareque, el de madera (aunque este se encuentra limitado a una sola comunidad de entre las que fueron visitadas) y, finalmente, las trojes construidas con adobes. Existen otras tecnologías de construcción, las cuales no son representativas, pues se encuentran muy localizadas y su número no rebasa los dos o tres ejemplares, como es el caso de trojes de cemento, o bien los construidos con base en las cañas de maíz, o los tallos de acahual, que pueden considerarse variantes de uno u otro tipo de granero y están dadas en función de la disponibilidad de materiales en cada una de las comunidades a través del tiempo y asociado a un uso efímero.

En los recorridos de campo realizados en las nueve comunidades visitadas (Tabla 3) se pudo apreciar que, aunque el número de trojes ha disminuido de forma drástica, aun se conservan algunos cuescomates y trojes de más de 50 años, que siguen siendo utilizados. Junto a estos hay otros, que se encuentran en completo deterioro y abandono, e incluso recientemente han sido destruidos por diversos motivos, o bien son utilizados con fines diferentes para los que fueron construidos. En la Tabla 3, se presenta el número, promedio, tipo y uso actual de los cuescomates en las comunidades del sur del estado de Morelos, obtenidos en el estudio:

Tabla 3. Número, tipo y porcentaje de utilización de los graneros en las nueve comunidades indicadas

Comunidad	Tipo				N°	Uso (%)
	Pilole	Bajareque	Madera	Adobe		
Tecajec	25	-	-	-	25	68.0
San José Pala	-	1	-	-	1	0.0
El Tepehuaje	-	7	-	-	7	0.0
Huitchila	1	6	-	-	7	0.0
Ajuchitlán	4	-	11	-	15	9.0
Zacapalco	2	-	-	-	2	s/d
Los Sauces	-	15	-	3	18	70.0
Chalcatzingo	20	-	-	-	20	50.0
Tepalcingo	18	-	-	3	21	19.0
Total	70	29	11	6	116	-

Durante el presente estudio se pudo observar mayor número de graneros tipo pilole, de los cuales se encontraron 70. En menor proporción se ubicaron los de adobe, con solo seis trojes localizadas en Los Sauces y Tepalcingo. Las comunidades con más graneros fueron Chalcatzingo, Tepalcingo y Tecajec, con un promedio de 21. Por su parte, en Los Sauces se halló la mayor proporción de trojes de bajareque: 15 de ese tipo. Sin embargo, debe aclararse que el número de graneros en las comunidades no es un indicador de su uso actual. En Los Sauces, que tiene 18 trojes, el porcentaje de uso para almacenamiento de grano es muy alto ya que alcanza 70%, mientras que en localidades como Tepalcingo, donde también se constató un número considerable de trojes, el porcentaje de utilización es menor; esto se debe a que la localidad es cabecera municipal, el número de habitantes es más alto y la mayoría no realiza actividades relacionadas con la producción agrícola sino con el comercio y los servicios.

En comunidades como San José Pala, Huitchila y El Tepehuaje los graneros han quedado prácticamente en desuso, fueron destruidos o simplemente abandonados. En el caso de Tecajec, donde existe mayor número dentro de las comunidades muestreadas y que son de pilole, se puede apreciar un porcentaje alto de utilización, igual que en Los Sauces donde predominan los de bajareque.

Uso y situación actual de los graneros

En el sur del estado de Morelos, en la actualidad muchos de los graneros ya no son utilizados para almacenar grano, son empleados como desvanes para guardar cosas diferentes al maíz, lo que explica que se encuentren en un proceso gradual de desaparición. Diversos factores amenazan su permanencia, desde el cambio en el patrón de cultivo de maíz a sorgo, hasta la escasa disponibilidad de los materiales para su reparación; incluso se ocupa su espacio con nuevas construcciones del conjunto familiar.

En cuanto a la capacidad de almacenamiento, ésta correspondía fundamentalmente a la posibilidad del productor de obtener cosechas más abundantes, trabajar mayores superficies o bien contar con una familia numerosa que le permitiera cultivar áreas más extensas, por lo tanto requería de un granero de mayores dimensiones o bien construir alguno complementario. Dicha capacidad finalmente resultaba arbitraria; sin embargo, sí existe una correlación directa entre diámetro y capacidad de almacenamiento estimado en cargas, dado que a mayor diámetro mayor capacidad.

En el caso de los graneros denominados de pilole o cuescomate, de manera general, se encuentran en desuso en las diferentes comunidades visitadas, con los techos semidestruídos o deteriorados por el paso del tiempo y la acción de los fenómenos naturales. Para su reparación son necesarios materiales que antes abundaban en la zona pero que han ido desapareciendo, como los diferentes tipos de pasto, por citar algunos. Si a esto agregamos que las nuevas generaciones no están interesadas en su conservación, se puede entender por qué su uso es cada vez más limitado y tienden a desaparecer.

Entre los graneros existentes, los de pilole son los mejor conservados debido a los materiales con que fueron construidos, durables y muy resistentes; en algunos casos aun conservan la casita o techo de forma íntegra. Este tipo de cuescomates se encuentran distribuidos en comunidades como Tecajec, Ajuchitlán, Zacapalco, Chalcatzingo, Huitchila y Tepalcingo. Es necesario mencionar que este tipo de graneros, en estudios arqueológicos fueron fechados desde el año 100, en Tetimpa, Puebla y que se ha documentado su existencia actual en algunas poblaciones del valle de Atlixco (Uruñuela y Plunket 2012).

Por otro lado, los de bajareque permanecen de pie en su estructura circular, aunque el revocado externo generalmente ya no exista, sin embargo, el revocado interno continúa en buenas condiciones. Es difícil encontrar el techo o casita original de pasto, ya que en la mayoría de casos han sido sustituidos por láminas metálicas debido a la poca disponibilidad de materiales para su reparación, lo que le resta valor estético así como funcionalidad y duración. Estos graneros se encuentran en uso actualmente, aunque en baja proporción, como ocurre en Los Sauces, donde son fundamentales para el almacenamiento del grano. Este tipo de trojes están distribuidos también en las comunidades de San José Pala, Tepeguaje y Huitchila.

Los graneros denominados “de madera” o “trojas”, poseen características que les confieren resistencia a los fenómenos naturales, por lo que estas estructuras se encuentran en buenas condiciones; sin embargo ya no son utilizados para su propósito original, que era el almacenamiento de maíz. En la actualidad, son empleados como bodegas para diferentes objetos que tienen poco uso dentro del hogar, como costales de sorgo, ropa o aparatos electrodomésticos. Este tipo de granero está plenamente identificado con la cultura mixteca, lo cual se explica en términos del reconocimiento del territorio, que en la época prehispánica ocupaban y que es circunstancial que Ajuchitlán pertenezca a Morelos, pero su vecino Jolalpan, Puebla, es una comunidad de cultura mixteca y, a esto se debe la explicación de la existencia de este tipo de granero en el sur de Morelos.

A todos les falta el techo original que era una estructura de dos aguas hecha con pasto y sostenida por horcones de madera, la cual fue sustituida por láminas metálicas bajo la misma forma, de dos aguas. Estas trojes están distribuidas regularmente en la comunidad de Ajuchitlán, de

manera muy localizada dentro del área estudiada. En la actualidad, tienen techo de lámina, pues ya es difícil obtener los materiales originales para su construcción. Este cambio ha sido paulatino: de elaborado con pasto y materiales de la región pasó a ser de teja y finalmente de lámina.

En cuanto a las trojes de adobe, su estado de conservación es bueno ya que la mayoría son recientes excepto una de las descubiertas que tiene una antigüedad de más de 70 años. Este tipo de graneros son los que en ocasiones han sustituido a los tradicionales de bajareque o de pilole. Sin embargo, no se descarta la existencia de trojes de adobe con una gran antigüedad ya que estas no presentan mayores problemas para su mantenimiento y conservación. Se les encuentra mayormente en las comunidades de Tepalcingo y Los Sauces.

La problemática de la conservación de los graneros en la región sur del estado de Morelos, se puede analizar desde dos ángulos. El primero, los considera como una manifestación cultural heredada de la época prehispánica, implica sus técnicas de construcción, materiales, condiciones ecológicas y estéticas. El segundo, los ubica como parte de la cadena tecnológica y productiva campesina, que evoluciona hasta llegar a desempeñar una función decorativa y de identidad regional. Este es el caso de las artesanías de Chalcatzingo.

Los graneros representan una obra de alto valor cultural, ya que su diseño original data de la época prehispánica, esto les confiere gran importancia como legado de la cultura autóctona regional. La técnica de construcción todavía se conserva, a diferencia de otros legados culturales, de los cuales solo quedan restos arqueológicos. Su técnica de construcción es un conocimiento ancestral, que se puede considerar vivo, equiparable al manejo de las chinampas que también tienen origen prehispánico. En algunas de las comunidades estudiadas los campesinos decían que “la troje es herencia de los antiguos o de los abuelos”, lo que les asigna un valor que impide que sean derrumbados, sobre todo si vive el heredero inmediato de dicha construcción.

Hoy en día, dada la creciente importancia que se le está dando a la preservación de los graneros en el sur de Morelos, instancias gubernamentales como la Oficina para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y educativas, como la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, han propuesto programas de rescate tecnológico y promovido la conservación de tradiciones culturales considerando los graneros como un símbolo de identidad estatal y, particularmente de algunos pueblos que se distinguen por la presencia de algún tipo de ellos.

Se pudo constatar que los graneros conservan la estructura original de construcción aunque los materiales utilizados para su conservación han sido sustituidos por otros que demandan menos inversión y acortan el tiempo de trabajo. Tal es el caso de los de adobe y lámina que en algunos casos están supliendo a los de pilole o bajareque o bien cambiando los techos de pasto por lámina debido a la facilidad de construcción, mayor disponibilidad y menor costo de esos materiales. Sin embargo la eficiencia en la conservación del grano es menor y el conocimiento respecto a su construcción se va diluyendo al no ser transmitido a las nuevas generaciones.

Se puede inferir que otra de las causas de la variedad de graneros es la diversidad cultural: se observa que las comunidades indígenas conservan en mayor medida los diseños y formas tradicionales de construcción, uso de materiales y rituales asociados, ya que forman parte de ellos, de su cosmovisión e idiosincrasia, a diferencia de las comunidades mestizas que prefieren construcciones modernas y más acordes a los estándares urbanos. Sin embargo, el cambio de materiales no solo tiene que ver con factores culturales, sino también con la degradación de los recursos naturales. Antes los campesinos podían encontrar una gran variedad de especies maderables y zacates para apoyar pequeñas obras de infraestructura en sus predios. Actualmente, muchos de los materiales que se utilizaban en la construcción de los graneros escasean a causa del cambio de uso de suelo hacia la producción agrícola o pecuaria y alcanzan altos precios.

Estos graneros son un patrimonio cultural prehispánico que sigue utilizándose, aunque en menor proporción. De acuerdo con Toledo (1992), un estudio etnoecológico se integra por el corpus (conjunto de conocimientos), la praxis (habilidades y técnicas) y el cosmos (concepción del

mundo y su relación con el hombre). En el presente texto, se incluyó suficiente información referente a los ámbitos de corpus y praxis relacionado con el elemento estudiado, aunque se debe señalar que dichos aspectos aluden de manera más diáfana a elementos igualmente complejos, con componentes más claramente ubicados en el campo de la cultura agrícola que en la ecología, aunque evidentemente elementos del ámbito eco-ambiental también están directamente implicados en el diseño, elección de materiales de construcción, orientación, épocas de corte tanto de dichos materiales de construcción para los graneros de la región de estudio, como del propio maíz y demás.

En relación al ámbito relativo a la cosmogonía, puede plantearse que en su origen, como se explicó anteriormente, este componente cultural, los graneros, surgen como un elemento plenamente integrado a una concepción del mundo donde el hombre, su civilización, había sido creada por las fuerzas naturales deificadas específicamente a base de maíz, concebido éste como una entidad compleja ligada indisolublemente con la naturaleza, que favorecía el desarrollo del hombre y específicamente de la llamada “raza de bronce”.

Por ello, en la concepción, el diseño, la creación y el mantenimiento de las trojes se hacía buscando un complejo equilibrio entre la función que la conservación de las cosechas debía garantizar para el crecimiento de la civilización de entonces, el avance del conocimiento sobre el manejo de la planta y el grano, la condiciones ecológicas en que habría de realizarse la conservación de los alimentos, haciendo todo esto acorde con las materiales naturales disponibles en las regiones y en sincronía con las festividades-rituales inmersos en la cultura de los pueblos. Estos elementos evidentemente han cambiado en la sociedad actual, por lo que no afloran fácilmente en los procesos socioculturales vigentes.

La relación de los graneros y la cosmovisión indígena y campesina se describe brevemente en los textos referidos a ese tema y de cuyos autores se hicieron las citas correspondientes. Además, se pudo identificar en el campo que actualmente los constructores conocen las metodologías y principios bajo los que se rige el diseño, la construcción y el mantenimiento de los mismos. Habría que añadir aquellos aspectos rituales que también están presentes en ellos y que bajo la influencia del catolicismo siguen vigentes pero envueltos con otros ropajes.

En todo caso, los autores reconocen que aunque el presente estudio no se planteó expresamente con un enfoque etnoecológico, los resultados obtenidos hacen evidente la necesidad realizar nuevos, considerando este tipo de elementos y sus metodologías para lograr una mejor comprensión de los elementos aquí estudiados. Por otro lado, a reserva de realizar estudios complementarios sobre el particular, el presente estudio, con las limitaciones señaladas y las que se puedan identificar posteriormente, parece corresponder a un campo de las etnociencias que se va conformando actualmente como lo han propuesto Cruz (2008) y Cruz *et al.* (2015), que se identifican como del campo de la etnoagronomía, esfuerzo en el que se pretende aportar.

Cabe señalar que los elementos cosmogónicos de las culturas prehispánicas, han sido sistemáticamente negados y vulnerados con todo el poder de la cultura dominadora, desde el momento del desembarco español en América, mediante la imposición de nuevas formas de trabajo compulsivas, la descomposición de su organización social y la imposición de la religión católica, que se tradujo en formas sincréticas de creencias, rituales y formas de concebir su contacto con las fuerzas naturales y sobrenaturales que regían su mundo.

En la actualidad, los campesinos relacionan muchas de sus ceremonias con personajes de la religión católica. Un ejemplo es la celebración de San Isidro Labrador, en la cual se bendicen las semillas los terrenos e implementos agrícolas, durante la celebración de una misa. En la región de estudio, dicha celebración no puede prescindir del copal, de tradición ancestral. Quemado en los braseros o sahumadores, se va esparciendo el humo sagrado por los terrenos agrícolas, como una forma de pedir buenas cosechas. Para finalizar, en estos rituales se pide la protección de la tierra y los trabajos agrícolas contra algún acontecimiento inesperado que es atribuido al diablo, representación del mal, colocando cruces de flores de pericón (*Tagete* spp.) para ahuyentarlo. Este

ritual no se limita a los terrenos agrícolas, incluye las pertenencias del campesino, también se quema copal y se colocan cruces en la casa y en sus construcciones adicionales, incluido el granero, al que se le coloca la cruz de flor de pericón, para proteger el lugar que alberga uno de los alimentos básicos de la familia.

En este caso, el granero tiene una fuerte implicación religiosa y cultural ya que en él se funden arraigadas tradiciones prehispánicas y coloniales. No solamente es el reservorio de maíz, alimento básico de nuestros pueblos indígenas y mestizos, sino una representación de muchos mitos del origen del hombre en la antigua Mesoamérica; de ahí que perdure su veneración como un objeto sagrado. Si a esa condición, el campesino añade que los graneros están contruidos con materiales provenientes de la madre tierra, tal vez se pueda inferir que las trojes de pilole representan una madre que guarda en su vientre el maíz, alimento fundamental para el hombre.

Conclusiones

Dentro del área de estudio se encontraron cuatro tipos de graneros: cuescomate (o pilole); troje (o bajareque); de adobe y troja (de madera). Tales variaciones se han originado debido a las diferencias ambientales existentes en la región, las que han determinado la abundancia de materiales y sus formas de uso para la construcción de cada tipo en particular.

Con base en los recorridos de campo y la información recabada para el presente estudio se constató que en comunidades como Los Sauces y Tecajec cerca de 50% de los hogares campesinos conservan estas estructuras de almacenamiento del cereal; sin embargo, en comunidades como Chalcatzingo, Tepalcingo y Ajuchitlán tal proporción se ve reducida hasta un 25%. En Huitchila, El Tepeguaje y Zacapalco la presencia de los graneros es aun menor, puesto que en estas comunidades menos de 10% de los hogares cuenta con uno dentro del solar. En el caso de San José Pala, a pesar de haberse encontrado solamente un granero, éste se hallaba en total deterioro, una señal de que estos depósitos de cereales son ya innecesarios para sus habitantes. En la mayoría de estas comunidades los graneros son subutilizados o se encuentran totalmente abandonados.

El cambio del patrón de cultivos en esta área es uno de los principales factores por los cuales el granero de maíz entró en desuso. Se les mantuvo mientras el maíz era la base del sustento para las familias de la región sureste del estado de Morelos, era cultivado por ellos mismos y su principal producto de comercialización. El crecimiento del número de integrantes de las familias y la necesidad de incorporar nuevas edificaciones a los predios también ha motivado en gran medida la destrucción de los graneros. Perdieron valor de uso como almacén de granos al disminuir la producción de maíz, que hoy es sembrado en superficies menores y con más bajos rendimientos. Entre estos factores deben incluirse los cambios de cultivo (predominantemente el sorgo, que se destina a una creciente actividad ganadera) y de las actividades económicas en la familia campesina.

En la región estudiada y en otras del país, la figura actual y la eficiente función de las trojes, descansa en un profundo conocimiento tanto de las semillas y granos alimenticios almacenadas en ellas, de sus ciclos vegetativos, variaciones climáticas regionales, de los materiales utilizados y su disposición en la construcción de los graneros y la eficiencia mostrada por esa infraestructura para la conservación de las semillas, representan una parte relevante de la cultura técnico-productiva y de conservación de los granos alimenticios, de las arcillas y de la vegetación de la región y representan una pequeña parte de una tecnología denominada tradicional, que ha permitido la persistencia de los habitantes del campo, de un cuerpo de saberes y conocimientos que no es estático y que continúa reconfigurándose en forma dinámica hasta nuestro días, como lo hace la cultura de la que forma parte; cuyo campo de estudio corresponde a la Etnoagronomía.

Bibliografía

- ALPUCHE, O., E. Antonio y R. Monroy
 1998 “El saber y la continuidad de un granero tradicional: El cuexcomate en la comunidad de Xoxocotla, Morelos, México”. *La etnobiología en el contexto de la globalización*. III Congreso Mexicano de Etnobiología. Asociación Etnobiológica Mexicana-ITAO, N° 23. Oaxaca, México.
- ALPUCHE G., O.
 2003 “El cosmograma que vislumbra el cuexcomate de Morelos: Granero tradicional de origen prehispánico”. *Memoria de resúmenes ampliados: La importancia del conocimiento tradicional ante los retos de México*. V Congreso Mexicano de Etnobiología, SUNA-UACH.
- CENIA
 [1980] *El cultivo de maíz en México*. México, Ed. Mexicana.
- CRUZ LEÓN, A.
 2008 “De la tecnología agrícola tradicional a la Etnoagronomía: hacia la construcción de una propuesta”. En: T. Trench y A. Cruz L. *La dimensión cultural en procesos de desarrollo rural regional. Caso del campo mexicano*. México: Universidad Autónoma Chapingo, pp. 113-127.
- CRUZ L. A.; J. Cervantes H.; M.A, Damián H.B. Ramírez V.; P.G. Chávez S.
 2015 “Etnoagronomía, tecnología agrícola tradicional y desarrollo rural”. *Revista de Geografía Agrícola* N° 56 (47-80).
- DURAND, Alcántara Carlos H.
 2005 “El derecho agrario mesoamericano (entre el derecho y la costumbre). (Los aztecas y mayas)”. Conferencia, FIEALC, Roma, Italia, Septiembre. *Estudios agrarios*. Procuraduría agraria, México. www.azc.uam.mx/publicaciones/alegatos/pdfs/56/62-05.pdf CONSULTA: 25/09/2013.
- FLANNERY, K.V.
 1973 “The origins of agricultura”. *Annual Review of Anthropology*, Vol. 2:271-310
- GALVÁN, L.R. y Delgado, E.
 [1977] “Algunas características ecológicas de las principales regiones productoras de maíz en México”. SARH - DGEA. *Econotecnia Agrícola*, Vol. 1. N° 1. México.
- GARCÍA E.
 2004 *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Para adaptarlo a las condiciones de la república mexicana*. 5a edición. Serie Libros 6. Inst. de Geografía. México: UNAM.
- INGLETT, G.E. Aldrich, R.S. et al.
 1970 *Corn Culture. Proccesing Products*. The Avi Publishing Co. Inc. West Port. Conn, citado por CENIA (1980).
- IXTLILXÓCHITL DE ALVA, F.
 1975 *Obras completas*. Instituto de investigaciones Históricas. 2° Vol. UNAM. México.
- HERNÁNDEZ, X.E.
 1985 “Graneros de maíz en México”. Xolocotzia: Obras de Efraím Hernández Xolocotzi. Tomo I, *Revista de Geografía Agrícola*. México: UACH. pp. 263-265.
- HIRTH, G.,K.
 2012 La modelización del almacenaje prehistórico: subsistencia, desigualdad y complejidad política. En: Severine, B; Michelet, D. y Darras V. “Almacenamiento prehispánico del Norte de México al Altiplano Central”. México: CEMCA, UASLP, pp. 13-26.

LEÓN-PORTILLA, M.

- 1971 *Antología: De Teotihuacan a los aztecas. Fuentes e interpretación histórica*. Lecturas Universitarias N° 11, México: UNAM.

MANGELSDORF, P. C.

- 1974 *Corn origin, evolution and improvement*. Cambridge, Mass: The Be Knap Press of Harvard U. Press. citado por CENIA- (1980). *El Cultivo de Maíz en México*. Ed. I.G. Ed. Mexicana, México.

MOLINA, Alonso de

- 1977 *Vocabulario en lengua castellana y mexicana y mexicana y castellana*. Estudio preliminar de Miguel León Portilla. México: Ed. Porrúa, 2ª ed.

MOLINS FÁBREGA, N.

- 1954-1995 “El Códice Mendocino y la economía de Tenochtitlan”. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, T. XVI, 1ª parte. México.

MOYA, R., V. J.

- 1988 *La vivienda indígena de México y del mundo*. México, U. Nal. Autónoma de México (UNAM). 3a ed.

SAHAGÚN, Bernardino de

- Historia general de las cosas de la Nueva España*. Promo Libro. Madrid, España, 2 Vols.

SIGAUT, F.

- 2012 “La conservación de las cosechas, treinta años después”. En: Severine, B; Michelet, D. y Darras V. *Almacenamiento prehispánico del Norte de México al Altiplano Central*. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA), U. Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), pp. 35-40.

TOLEDO, V.M.

- 1992 ¿Qué es la Etnoecología? Orígenes, alcances e implicaciones de una disciplina en desarrollo”. *Etnoecológica*, Vol. 1, N° 1:5-21.

URUÑUELA, L.G.G y Plunket, P.

- 2012 “De tronco-cónicos a cuescomates: hacia la exhibición del almacenamiento a finales del formativo”. En: Severine, B; Michelet, D. y Darras V. *Almacenamiento prehispánico del Norte de México al Altiplano Central*. CEMCA, UASLP, México, pp. 41-60.

WELHAUSEN, E.J., Roberts, L.M. y Hernández, X.E.

- [1951] *Razas de maíz en México. Su origen, características y distribución*. México: Ed. SAG.

A.Cruz León, Universidad Autónoma Chapingo, México.

D. M. Sangerman-Jarquín, INIFAP, México.

J. Cervantes Herrera, México.

M. A. Damián Huato, Universidad Autónoma de Puebla, México.

B. Ramírez Valverde, México.

P. Rosales Bustamante, México.