

Fabiola Herrera-Rivas

Magister en Estudios Territoriales, Paisaje y Patrimonio. Estudiante de Doctorado en la Facultad de Arquitectura Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Puebla, México
<https://orcid.org/0009-0002-1772-0541>
fabiola.herrera@alumno.buap.mx

Adriana Hernández-Sánchez

Doctora en Espacio Público y Regeneración Urbana Arte Teoría y Conservación del Patrimonio. Profesora Investigadora Facultad de Arquitectura Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Puebla, México
<https://orcid.org/0000-0001-6305-3255>
adriana.hernandezsanchez@correo.buap.mx

Christian De-La-Torre-Sanchez

Doctor en Procesos Territoriales. Profesor de la Facultad de Arquitectura Benemérita Universidad Autónoma de Puebla Puebla, México
<https://orcid.org/0000-0002-7456-746X>
christian.delatorre@correo.buap.mx

RECUPERACIÓN DE LA TÉCNICA CONSTRUCTIVA TRADICIONAL "ALISAR" EN MORELOS, MÉXICO

RECOVERY OF THE TRADITIONAL "ALISAR" CONSTRUCTION TECHNIQUE IN MORELOS, MEXICO

RECUPERAÇÃO DA TÉCNICA CONSTRUTIVA TRADICIONAL "ALISAR" EM MORELOS, MÉXICO



Figura 0. Tlecuil sobre el pretil singular de Metepec, Morelos. Fuente: Elaboración de los autores en 2024.

Artigo financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

RESUMEN

La técnica constructiva tradicional de alisar es producto de la sabiduría de los habitantes de Metepec, Morelos, México y la región, se utiliza para construir y cuidar el cuezcomate y el tlecuil a partir del uso de materiales locales como ceniza, nejayote y tierra. A pesar de su singularidad, esta técnica corre el riesgo de desaparecer por la pérdida de transmisión y ausencia de registro. Su recuperación podría otorgarle a la casa de adobe una continuidad duradera y sustentable y mejorar las condiciones de habitabilidad de las familias. El objetivo de esta investigación pretende recuperar de manera integral la técnica constructiva tradicional de alisar para la continuidad de los espacios y lugares de la casa de adobe de Metepec, Morelos. En el proceso metodológico se emplean herramientas de análisis de la arquitectura, arquitectura vernácula y etnografía, las que contribuyen al sustento teórico y descriptivo de las técnicas constructivas tradicionales, la caracterización del conocimiento tradicional local, la puesta en práctica de la técnica tradicional de alisar y sus procesos de transmisión. Los resultados muestran cómo la técnica descrita representa una respuesta sociocultural, tradicional y sustentable para la continuidad de la arquitectura tradicional en su dimensión material e inmaterial y la generación de nuevas alternativas constructivas en la región.

Palabras clave: arquitectura vernácula, casa de adobe, conocimiento tradicional, cultura, sustentabilidad

ABSTRACT

The traditional construction technique known as alisar is the result of the wisdom of the inhabitants of Metepec, Morelos, Mexico, and the surrounding region. It is used to build and repair the cuezcomate (barn) and the tlecuil (fire pit) using local materials such as ash, nejayote, and earth. Despite its singular nature, this technique is at risk of disappearing because it is not being passed on to future generations and lacks documentation. Its recovery could provide long-term, sustainable continuity for adobe housing and improve the living conditions of families. The objective of this research is to recover the traditional construction technique of alisar to ensure the continuity of spaces and places within an adobe house in Metepec, Morelos. In the methodological process, analytical tools from architecture, vernacular architecture, and ethnography are employed. These contribute to the theoretical and descriptive basis of traditional construction techniques, the characterization of local traditional knowledge, the practical application of the traditional alisar technique, and the process to pass this technique on. The results show how the described technique represents a sociocultural, traditional, and sustainable response for the continuity of traditional architecture in its material and intangible dimensions, as well as for the generation of new construction alternatives in the region.

Keywords: vernacular architecture, adobe house, traditional knowledge, culture, sustainability

RESUMO

A técnica construtiva tradicional conhecida como alisar é fruto da sabedoria dos habitantes de Metepec, Morelos, no México, e da região; ela é utilizada para construir e conservar o cuezcomate (granário tradicional de origem náuatle) e o tlecuil (fogão tradicional de lenha), a partir de materiais locais, como cinza, nejayote (água residual da nixtamalização do milho) e terra. Apesar de sua singularidade, essa técnica corre o risco de desaparecer devido à perda de transmissão e à ausência de registros. Sua recuperação poderia assegurar a continuidade duradoura e sustentável das casas de adobe e melhorar as condições de habitabilidade das famílias. O objetivo desta pesquisa é recuperar de maneira integral a técnica construtiva tradicional de alisar, visando a continuidade dos espaços e locais das casas de adobe de Metepec, em Morelos. No processo metodológico, são empregadas ferramentas de análise da arquitetura, da arquitetura vernacular e da etnografia, que contribuem para a fundamentação teórica e descritiva das técnicas construtivas tradicionais, a caracterização do conhecimento tradicional local, a aplicação prática da técnica tradicional de alisar e seus processos de transmissão. Os resultados mostram como a técnica descrita representa uma resposta sociocultural, tradicional e sustentável para a continuidade da arquitetura tradicional em suas dimensões material e imaterial, bem como para a geração de novas alternativas construtivas na região.

Palavras-chave: arquitetura vernacular, casa de adobe, conhecimento tradicional, cultura, sustentabilidade

INTRODUCCIÓN

En el territorio mexicano la arquitectura vernácula, sus tipologías y técnicas constructivas tradicionales son una manifestación de la diversidad y riqueza cultural, representa la sabiduría más genuina del ser humano para crear su hábitat. Los conocimientos constructivos tradicionales son soporte de las expresiones vernáculas y permiten materializar las técnicas constructivas, tales como el sistema de adobe, tapial, bajareque y terrado (Prieto, 1978; Guerrero Baca, 2014; Vizcarra de los Reyes, 2020) y técnicas locales no registradas. Estos conocimientos son milenarios, transmitidos y heredados de generación en generación, y representan "la piedra angular de la que se sostiene el patrimonio vernáculo" (Sánchez Suárez, 2020, p. 84).

Los saberes constructivos tradicionales junto con las técnicas constructivas están en riesgo de desaparecer por el desconocimiento de sus características multidimensionales de habitabilidad, la imposición de culturas modernas de construcción, pérdida de transmisión y ausencia de registros. Metepec es una comunidad localizada en la región nororiente del estado de Morelos, en México, tiene una población total de 2,942 habitantes, sus características son rurales y sus habitantes utilizan la técnica constructiva de alisar para construir y cuidar el cuezcomate y el tlecuil de la casa de adobe, a través del uso de materiales locales y producto de las actividades de la vida cotidiana, no obstante, la continuidad de esta técnica se ve comprometida debido los factores referidos. El cuezcomate o granero se ubica en el centro del patio de la casa de adobe, su uso corresponde al almacenamiento del maíz, simboliza un lugar sagrado, por otro lado, el tlecuil o fogón es el lugar ubicado dentro de la cocina del mismo nombre, es utilizado para la elaboración de tortillas de maíz y preparación de alimentos diarios de las familias.

El abordaje teórico de la técnica constructiva tradicional alisar se enmarca en conocimientos tradicionales y arquitectura vernácula. Quienes enriquecen el concepto de conocimientos tradicionales son los trabajos de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 1999), Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (UNESCO, 2003), Pérez Ruiz y Argueta Villamar (2011), Acuña Castrellón (2013), Valladares y Olivé (2015), Amescua Chávez, Topete Lara y Rebollo Cruz (2024), Sánchez Suárez (2020), Vizcarra de los Reyes y Hernández Spínola (2020), y la Carta sobre el Pensamiento Filosófico en el Patrimonio Cultural (2024). La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2020) reconoce al conocimiento tradicional como el cuerpo vivo de conocimientos, creado, mantenido y transmitido de una generación a otra dentro de una comunidad. Los trabajos que explican la arquitectura vernácula y su diversidad de expresiones son Prieto (1978), Sánchez Suárez (2006), Sánchez Suárez (2020), Guerrero Baca (2014), Herrera Rivas y Medina Márquez (2018), Vizcarra de los Reyes (2020), Herrera Rivas, Hernández Sánchez y De La Torre Sánchez (2024) y Herrera Rivas, Hernández Sánchez y De La Torre Sánchez (2025).

En virtud de lo expuesto se asevera que la técnica constructiva tradicional alisar es producto de la sabiduría de los habitantes, se utiliza para construir y cuidar el cuezcomate y el tlecuil mediante el uso de materiales locales

como ceniza, nejayote y tierra. La ceniza, residuo sólido producido por la combustión de madera en el tlecuil; el nejayote, sustancia amarilla obtenida del proceso de nixtamalización¹; y la tierra amarilla es de suelo arcilloso local. La recuperación integral de la técnica podría otorgar continuidad duradera y sustentable a la casa de adobe en Metepec, Morelos. El objetivo de esta investigación pretende recuperar de manera integral la técnica constructiva tradicional de alisar para la continuidad de los espacios y lugares de la casa de adobe en Metepec, Morelos. La pertinencia de este estudio reside en la necesidad de mejorar las condiciones de deterioro de espacios habitables, potencializar los conocimientos de los habitantes para generar sus propias estrategias constructivas sustentables, y enriquecer la teoría y metodología de la arquitectura vernácula desde contextos locales.

El documento se desarrolla en tres secciones, en la primera, se fundamentan de manera teórica y conceptual las técnicas constructivas tradicionales. En la segunda, se caracteriza el cuezcomate y el tlecuil de Metepec, Morelos, a través del levantamiento arquitectónico, registro, e identificación de componentes arquitectónicos, estructurales y constructivos. En la tercera, se expone la técnica constructiva de alisar el cuezcomate y el tlecuil, y sus procesos de transmisión. Los resultados más importantes son mostrar cómo la recuperación de la técnica de alisar representa una respuesta sociocultural, tradicional y sustentable para la continuidad de la casa de adobe y para la generación de nuevas alternativas constructivas en la región.

Hilvanar la herencia constructiva

Los conocimientos constructivos tradicionales son un componente del Patrimonio Cultural Inmaterial (PCI), la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2003) los alude en el ámbito técnicas artesanales tradicionales. Valladares y Olivé (2015) afirman que los conocimientos tradicionales han sido generados, preservados y aplicados por comunidades para comprender y resolver problemas sociales y ambientales. A pesar de estas particularidades, por su origen no científico la ciencia, academia y gobiernos los han descalificado.

La Conferencia Mundial sobre la Ciencia, organizada por la UNESCO (1999) considera al conocimiento tradicional como la comprensión del mundo que ha contribuido a la ciencia y tecnología, que deben preservarse, protegerse y promoverse. Cabe precisar que las mujeres son el eje vertebral en la construcción de la tradición y transmisión de estos conocimientos y la Carta sobre el pensamiento filosófico (UNESCO, 2024) ratificó esta declaración.

De forma precisa Vizcarra de los Reyes (2020), reconoce a las tradiciones constructivas del mundo, producto de las condiciones físicas del lugar, así como de la cultura, en esta línea, Sánchez Suárez (2020) indica que los saberes constructivos son la piedra angular de la que se sostiene el patrimonio vernáculo.

¹ Proceso tradicional ancestral de cocción del maíz con cal hidratada y agua, para elaborar la masa de tortillas en la gastronomía mexicana.

Por otra parte, la arquitectura vernácula es un concepto que engloba a los distintos sistemas constructivos y técnicas tradicionales. Vizcarra de los Reyes (2019) la interpreta como la memoria cultural viva que evoluciona dentro de sus contextos culturales. A lo largo del territorio mexicano se identifican diversas expresiones vernáculas como la casa de adobe, casa maya, tablados, cuezcomates, zincolotes, tlecuiles, hornos de pan y temazcales (Prieto, 1978; Sánchez Suárez, 2006; Sánchez Suárez, 2020; Guerrero Baca, 2014; Herrera Rivas y Medina Márquez, 2018; Vizcarra de los Reyes, 2020; Herrera Rivas, Hernández Sánchez y De La Torre Sánchez, (2024) y Herrera Rivas, Hernández Sánchez y De La Torre Sánchez (2025). Por técnica tradicional se entiende a la tecnología constructiva y el pilar de subsistencia de la arquitectura vernácula (Sánchez, 2006). Las técnicas constructivas singulares de la arquitectura vernácula son el sistema de adobe, el tapial, el bajareque, el terrado, la mampostería de piedra asentada con tierra y sistemas mixtos derivados de éstos.

La técnica de adobe es el moldeado de bloques de barro secados al sol para construir estructuras portantes de muros, arcos, bóvedas y cúpulas (Guerrero Baca, 2014). El aparejo de las piezas de adobe para muros estructurales es sogá y tizón. Los adobes son rectangulares y de cuña, estos últimos se utilizan para espacios circulares como el cuezcomate, el temazcal y el horno de pan. Los tamaños de los adobes son de 0.62 x 0.28 x 0.09 m, 0.60 x 0.40 x 0.09 m, 0.45 x 0.35 x 0.09 m. La técnica de tapia es tierra apisonada, utilizada para construir muros de carga, a partir de capas de tierra, la que es vertida dentro de un encofrado (Vizcarra de los Reyes, 2020). La técnica bajareque, es una estructura de muros divisorios, a través de un entramado de material vegetal cubierto con tierra (Guerrero Baca y Ramírez Rodríguez, 2024). Con base en Sánchez Suárez (2006), es una palizada divisoria construida con palos sobre el que se coloca el barro, mezcla de tierra y agua. A partir de las técnicas descritas surgieron técnicas mixtas con el fin de atender las necesidades colectivas y familiares, muchas de ellas no han sido documentadas hasta la fecha y esto representa un riesgo de desaparición, tal es el caso del cuezcomate situado en Metepec, Morelos que utiliza la técnica de zacate colorado tejido en forma de sogá, recubierto con capas de mezcla de tierra, agua y ceniza.

METODOLOGÍA

La investigación se apoya en la teoría fundamentada y en la investigación acción participativa. La primera comprende la recolección y análisis de datos del problema de estudio para explicar el fenómeno, a través de procesos interpretativos (Strauss y Corbin, 2002; Martínez Isidro et al., 2022). La segunda pone en práctica la posible solución por medio del intercambio de conocimientos entre actores, según Usher y Bryant (1992) y Fals Borda (2007). Las técnicas de recolección de datos utilizan herramientas de la arquitectura, la arquitectura vernácula y la etnografía.

El proceso metodológico de esta investigación se desarrolló en tres etapas. En la primera se hace una revisión conceptual y descriptiva de tres técnicas constructivas tradicionales: adobe, bajareque y tapial. En la segunda se



describen los conocimientos constructivos tradicionales de Metepec, Morelos, para la caracterización del cuezcomate y el tlecuil, a través del levantamiento arquitectónico, registro, e identificación de componentes arquitectónicos, estructurales y constructivos de cuatro tlecuiles, y treinta y un cuezcomates; asimismo, se efectuaron ocho entrevistas en profundidad a cuatro propietarios del tlecuil y cuatro del cuezcomate. En la tercera se expone la técnica constructiva tradicional alisar mediante el cuidado de cuatro cuezcomates y cuatro tlecuiles en estado deteriorado, y se identifican los procesos de transmisión para la recuperación de la técnica tradicional.

Conocimientos constructivos tradicionales en Metepec, Morelos

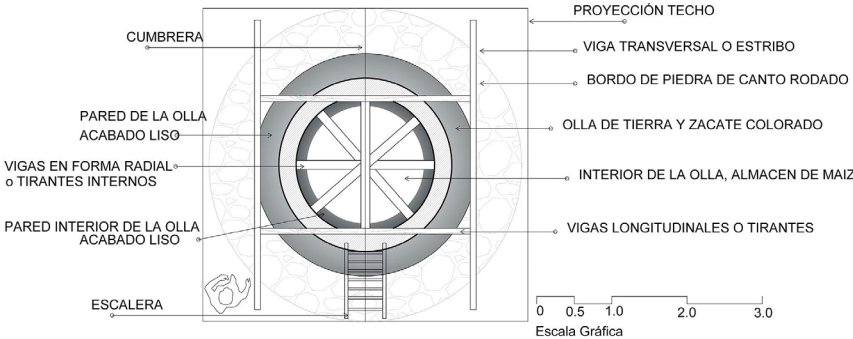
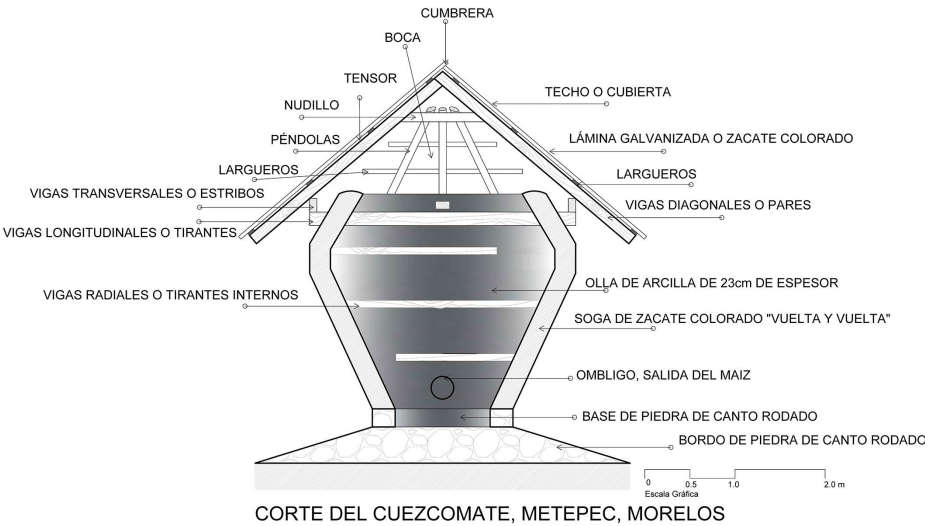
Metepec es una comunidad del estado de Morelos, se distingue por sus casas de adobe con sus cuezcomates al centro de los patios y sus tlecuiles en las cocinas del mismo nombre, ambos lugares son edificados con técnicas constructivas tradicionales. El cuezcomate es el componente central y articulador de la configuración espacial de la casa de adobe, se le considera lugar por su valor simbólico. Actualmente existen 31 cuezcomates en buen estado de conservación y acorde con los habitantes de Metepec, es el lugar para guardar el maíz (Figura 1).

Alpuche (Alpuche Garcés, 2008; Alpuche Garcés, 2015), reconoce al cuezcomate como lugar de almacenamiento y elemento de origen

Figura 1. Cuezcomate localizado en el centro del patio de la casa de adobe. Fuente: Elaboración de los autores en 2023, Metepec, Morelos.

Figura 2. Corte esquemático de los componentes del cuezcomate, Metepec, Morelos. Fuente: Elaboración de los autores en 2023.

Figura 3. Vista en planta del cuezcomate, Metepec, Morelos. Fuente: Elaboración de los autores en 2023.



mesoamericano, se han localizado estructuras de este tipo en chihuahua “la Cueva de la Olla” reconocida como la más antigua de México (Instituto Nacional de Antropología e Historia [INAH], 2025), y en los valles de México, Toluca, Puebla, Tlaxcala y Morelos. El cuezcomate de Metepec se localiza en el centro del patio de la casa de adobe, la superficie del patio es de 132 m², de los cuales 9 m² corresponden al cuezcomate. El uso de este lugar se destina a almacenar hasta sesenta y cinco cargas de maíz², producción obtenida de la siembra de milpa en seis hectáreas de terreno. Llenar el cuezcomate con maíz significa un sentimiento de orgullo porque se va a proveer de alimento a la familia que anualmente consume tres mil maquilas de maíz.

El cuezcomate posee forma circular análoga a la forma de una olla de barro, de manera simbólica se le considera madre protectora del maíz según Alpuche Garcés (2015). Su forma redonda y acabado liso obedece al sistema constructivo y estructural, además, impide la entrada de insectos y roedores, protegiendo los granos de maíz.

Las características estructurales y el perfeccionamiento constructivo han permitido su estabilidad constructiva por más de cien años a pesar de las

² 65 cargas de maíz equivalen a 6,500 maquilas, 9,750 kilogramos, 9.75 toneladas. Producir 65 cargas de maíz requiere una superficie de 60,000m². Información obtenida de los habitantes de la comunidad de Metepec, Morelos.

características sísmicas de la zona. Los componentes que estructuran la forma del cuezcomate son el bordo, la base, la olla y el techo (Figura 2 y Figura 3).

El *bordo*, es un contrafuerte de la base del cuezcomate, le otorga estabilidad y resistencia ante empujes y lo protege de factores ambientales como la lluvia y humedad, su forma es circular; con una pendiente de aproximadamente el 20% y está construido con piedra de canto rodado asentada con lodo.

La *base*, posee una forma circular; está hecha de mampostería de piedra de canto rodado, asentada con lodo, tiene un diámetro aproximado de 1.60 m, su altura alcanza los 70 cm y se desplanta sobre suelo firme.

La *olla*, es el receptáculo donde se almacena el maíz, su estructura se teje con zacate colorado en forma de sogá, que sigue la forma circular desde el centro de la base, el espesor de la pared de la olla es de aproximadamente 23 cm y su altura total es de 3 m. El diámetro de la base de la olla es de 1.60 m, a dos tercios de la altura total tiene un diámetro de 3 m, y en el último tercio un diámetro de 2.30 m. La estructura interna de olla consta de vigas o tirantes internos de madera colocados en forma radial, empotrados en la pared de la olla, la separación entre cada viga es de 50 cm, su función principal es reforzar y unir la estructura.

El *techo*, es la cubierta del cuezcomate, posee una estructura de madera con dos vertientes. La base son dos vigas de cedro longitudinales que atraviesan las paredes de la olla, unidas por dos vigas transversales o estribos que forman una base cuadrangular o rectangular. Sobre los estribos, se colocan las vigas diagonales o pares, unidas por un nudillo, que dará la forma a la armadura. Esta pieza triangular se coloca a cada 60 cm y se une con largueros a cada 60 cm. En cada sección de la vertiente del techo se coloca un tensor diagonal que permite unir los largueros con los pares. En el lado posterior a la boca del cuezcomate, se colocan sobre el nudillo tres péndolas que permiten la unión con la base de la armadura. Para cubrir el techo se utiliza el zacate colorado y en la actualidad se ha sustituido por lámina galvanizada. La altura total del cuezcomate varía entre 4.50 m y 6 m.

El término *tlecuil* proveniente del náhuatl, significa hogar; su origen se remonta a la etapa del florecimiento de las culturas prehispánicas conforme a lo señalado por Quiroz Carranza y Cantú Gutiérrez (2012). En la actualidad este lugar se localiza en el interior de la cocina de tlecuil, la superficie de este espacio es de 14 m², el tlecuil descansa sobre la base denominada pretil, utilizada como mesa y entre ambos comprenden una superficie de 1.8 m². El uso de este lugar es para elaborar las tortillas de maíz, la preparación de alimentos y el desarrollo de actividades alimentarias de la familia (Figura 4). Simboliza la unión familiar, calor del hogar y la vida; es el lugar de la mujer y ella decide el lugar para edificar; así como su forma, tamaño, materiales y acabado. El tlecuil consta de los siguientes componentes: pretil, gollete, silla y comal.

El *tlecuil*, es el lugar donde nace el fuego y hogar familiar. Posee forma de C configurada con trozos de adobe y altura de entre 20 cm y 28 cm, el espesor



Figura 4. Tlecuil sobre el pretil singular de Metepec, Morelos.
Fuente: Elaboración de los autores en 2024.

es de 15 cm, diámetro que oscila entre 50 cm y 70 cm y boca de 30 cm a 35 cm. En la parte superior del tlecuil se coloca el comal y en el centro se localiza el gollete.

El *pretil*, es base del tlecuil y se emplea como mesa comer y colocar los utensilios de cocina, tales como el metate, tortillera, chiquihuite, cazuelas, ollas, jarros y cajete. Su altura es de 45 cm a 55 cm, longitud de 1.50 m y ancho de 80 cm. El pretil se construye con adobes colocados en soga o tizón, el espacio central se rellena con tierra y pedacería de barro rojo recocido. El acabado final con apariencia uniforme se le denomina alisar, las mujeres ejecutan manualmente esta técnica al mezclar ceniza, nejayote y agua.

El *gollete*, es el centro del tlecuil, se le reconoce como ombligo, es un jarro de barro enterrado por debajo del nivel del pretil, su diámetro es de 10 cm y profundidad de 15 cm. La función del gollete es mantener la temperatura cálida del lugar, almacenar las brasas y facilitar el encendido del fuego.

La *silla*, lugar para sentarse contiguo al tlecuil y pretil, la silla es de madera, de altura reducida y cada mujer que ocupa este lugar la elige de forma predilecta cumpliendo con sus características antropométricas.

El *comal*, es de barro rojo recocido, tamaño grande, con diámetro de 55 cm; también los hay de tamaño chico de 35 cm, mediano de 45 cm y jumbo de 60

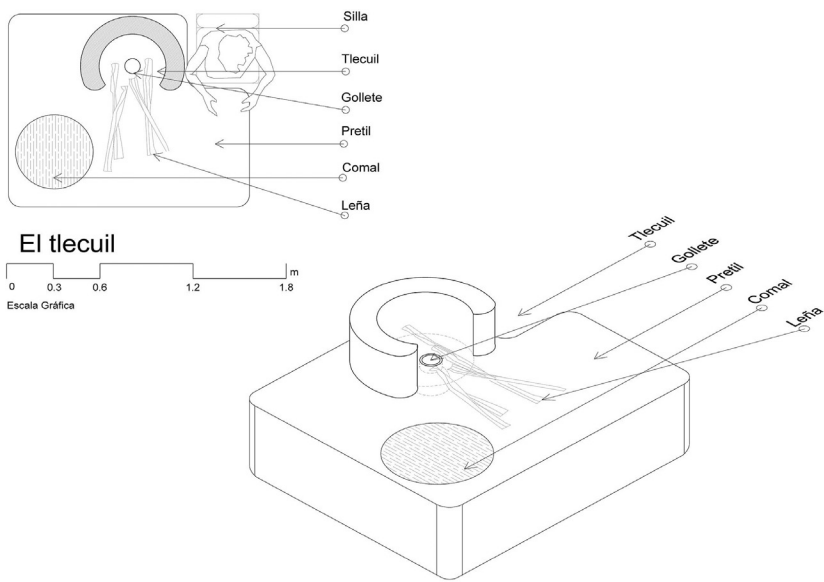


Figura 5. Vistas del tlecuil, Metepec, Morelos. Fuente: Elaboración de los autores en 2023.

cm. Antes de su uso se cura para evitar la filtración y la adherencia de la tortilla, para ello se pone al fuego y se distribuye cal disuelta en agua de consistencia espesa en toda la superficie (Figura 5).

La técnica de alisar

La técnica constructiva tradicional alisar se utiliza para dar el acabado final a cuezcomates y tlecuiles recién contruidos y para el cuidado de ambos en estado de conservación deteriorado en Metepec, Morelos. La ejecución de esta técnica mejora las condiciones físicas y estéticas de estos dos lugares destinados al desarrollo de las actividades alimentarias de la familia. Los materiales utilizados son ceniza, nejayote, tierra y agua, la herramienta principal para esta intervención es la mano y fibra vegetal.

Alisar el cuezcomate contribuye a su cuidado y conservación con el fin de prevenir un deterioro severo por factores ambientales, biológicos y mecánicos. Esta técnica se implementa en la base y olla del cuezcomate, les confiere una apariencia uniforme y lisa a las superficies intervenidas, y es realizada por hombres, mujeres y niños integrantes de la familia. La acción se ejecuta aproximadamente cada diez años y ante la presencia de fracturas, fisuras y desprendimientos considerables. Actualmente, se han dejado de construir cuezcomates por lo que la técnica se utiliza exclusivamente para su cuidado.

Los materiales requeridos para alisar el cuezcomate son tierra amarilla, ceniza, nejayote y agua. La tierra es amarilla sin residuos orgánicos, se extrae de bancos de tierra de la región; la ceniza se obtiene de la combustión de la leña en el tlecuil; el nejayote es el líquido amarillo del nixtamal, producto de la cocción del maíz con cal y agua; y el agua necesita estar libre de impurezas. Las cantidades precisas de los componentes de la mezcla varían acorde con el tamaño del cuezcomate. Para alisar un cuezcomate que almacena sesenta y cinco cargas de maíz, tamaño promedio identificado en la comunidad, se

Figura 6. Identificación del estado de conservación del cuezcomate. Fuente: Elaboración de los autores en 2025.

Figura 7. Grietas y desprendimiento de fragmentos de tierra en la olla del cuezcomate. Fuente: Elaboración de los autores en 2025.

Figura 8. Bajar la mezcla de tierra, ceniza, nejayote. Fuente: Elaboración de los autores en 2025.





Figura 9. Acabado final en la olla del cuezcomate. Fuente: Elaboración de los autores en 2025.

requieren cinco botes de tierra, uno de ceniza, diecinueve litros de nejayote, y treinta y cinco litros de agua, el volumen de almacenamiento de un bote equivale a diecinueve litros, la proporción tierra, ceniza y nejayote es 5:1:1. Adicionalmente se utilizan sesenta litros de nejayote para humectar, sellar y dar el acabado final al cuezcomate.

El proceso de alisar el cuezcomate inicia con la limpieza de la cubierta, la olla y la base; se retiran residuos orgánicos y agentes patógenos externos para diagnosticar el estado de conservación, deterioros de tipo ambientales, biológicos y mecánicos detonantes de fisuras, grietas, fracturas, erosión y desprendimiento de fragmentos de tierra (Figura 6 y Figura 7).

Tras el acopio de los materiales se prepara la mezcla. Los criterios requeridos para los materiales implican tamizar la tierra amarilla en una malla de 1 mm, la ceniza en una malla de 1 mm, y colar el nejayote en una malla de 2 mm para asegurar su pureza. Una vez atendidos estos criterios se elabora la mezcla de tierra – ceniza – nejayote, proporción 5:1:1. Para la elaboración de la mezcla las personas encargadas de esta intervención bailan la tierra con los pies descalzos para la integración homogénea de todos los componentes (Figura 8).

Posteriormente, se hidrata con nejayote la superficie del cuezcomate a intervenir; se rellenan las grietas, fracturas, fisuras y desprendimientos de fragmentos de tierra con mezcla de tierra-ceniza- nejayote, esta acción debe dejarse secar por aproximadamente una hora. Una vez concluida esta etapa se continúa con el acabado uniforme y final en toda la superficie de la olla, se diluye la mezcla con nejayote y se distribuye con la mano (Figura 9). Para finalizar se aplica una mano de nejayote, sustancia líquida para el sellado final. La intervención de la olla se inicia en la parte superior y se continúa hasta la parte inferior para evitar escurrimientos.

Alisar el tlecuil es una acción realizada por las mujeres que habitan la casa de adobe, ellas toman las decisiones inherentes a su construcción, diseño

Figura 10. Tlecuil y pretil deteriorado. Fuente: Elaboración de los autores en 2023.

Figura 11. Mezcla fina ceniza-nejayote, proporción 1:1. Fuente: Elaboración de los autores en 2023.

Figura 12. Tlecuil con su pretil alisado en la casa de adobe. Fuente Elaboración de los autores en 2023.



y cuidado; dicha acción se realiza en días previos a las fiestas tradicionales, celebraciones y cuando el estado de deterioro lo requiere (Figura 10). Tras la intervención se obtiene un tlecuil con su pretil uniforme, liso, limpio y estético.

Los materiales requeridos para alisar el tlecuil son ceniza, nejayote y agua, los procesos de obtención y características son las misma que se describen de manera precedente en el alisado del cuezcomate. Alisar un tlecuil con superficie promedio de 12 m² requiere dos botes de ceniza, cuarenta litros de nejayote y agua, la cantidad de esta última puede variar, el volumen de almacenamiento del bote equivale a diecinueve litros, la proporción ceniza-nejayote es 1:1. Las herramientas para ejecutar esta acción son la mano, pala, malla de 1 mm, y recipientes de diecinueve litros.

Con el fin de iniciar el alisado del tlecuil se preparan dos mezclas de ceniza-nejayote, una gruesa y otra fina; la primera se utiliza para el relleno de asentamientos, erosiones, deformaciones, grietas y fracturas, su elaboración requiere ceniza tamizada en una malla de 2 mm y se mezcla con nejayote en proporción 1:1; la segunda se utiliza para rellenar fisuras y dar el acabado final del pretil y el tlecuil, la ceniza se tamiza en una malla de 1 mm y se mezcla con nejayote proporción 1:1 (Figura 11).

Posteriormente se limpia el tlecuil con su pretil para retirar residuos contaminantes; esto permite diagnosticar el estado de conservación y la identificación de deterioros ambientales y mecánicos tales como erosiones, deformaciones, fisuras, grietas, fracturas, desprendimientos y asentamientos. Se continua con la humectación de zonas afectadas para rellenar y nivelar las cavidades y asentamientos. Las erosiones, desprendimientos, deformaciones, grietas, fracturas y fisuras se intervienen con la mezcla gruesa y fina. Las acciones descritas requieren dejarse secar por aproximadamente una hora.

Cuando la superficie está correctamente nivelada, compactada y seca se procede a dar la primera mano del acabado final en toda la superficie con mezcla gruesa. La segunda mano se hace con la mezcla fina se cubre toda la superficie del tlecuil y el pretil. Por último, para sellar el alisado se diluye la mezcla fina en nejayote y se aplica en el pretil y el tlecuil (Figura 12). Para concluir con las actividades, se cura el comal con cal apagada-agua, aplicada con fibra vegetal. Esta acción se emplea para limpiar y sellar el comal de barro rojo recocido.

El proceso de transmisión de ambas acciones se dio a nivel familiar y académico. A nivel familiar las maestras y maestros del conocimiento tradicional transmitieron a los hijos, hijas y nietos la técnica de alisar, a través del involucramiento y colaboración voluntaria. Las niñas y niños se involucraron de manera voluntaria, al observar y repetir lo que los adultos hacen de manera lúdica. A nivel académico colaboraron estudiantes de licenciatura en arquitectura integrantes del grupo "Archiquitzin" y "Tejiendo el Patrimonio" quienes aprendieron la técnica de alisar mediante la acción participativa y la enseñanza de los maestros del conocimiento tradicional.

CONCLUSIONES

De forma general, los temas de arquitectura vernácula han sido históricamente excluidos de la teoría de la arquitectura y la academia. Por otro lado, los enfoques metodológicos de investigaciones relacionadas con el tema tienden a analizarla desde una perspectiva exclusivamente disciplinar al desarticular los componentes físicos que la caracterizan como materiales, técnicas constructivas y estructura; de los socioculturales, que incluyen prácticas culturales, saberes y símbolos. Esta forma de investigar ha conducido a afirmaciones subjetivas que es un campo agotado, no obstante, la visión interdisciplinaria pone de manifiesto que es un campo dinámico y de constante interpretación al estar estrechamente vinculado con la dimensión social y cultural.

Los documentos consultados de arquitectura vernácula evidenciaron que aún existen vacíos en la literatura para explicar la arquitectura tradicional de cada región de México y que existen expresiones no identificadas y documentadas que merman el conocimiento, comprensión y valoración de esta arquitectura.

Los conocimientos constructivos tradicionales han solucionado las formas de habitar locales de diversos grupos culturales a través de la materialización de técnicas constructivas tradicionales como el alisado y los sistemas de adobe, tapial, bajareque y terrado, dichos conocimientos por su origen no científico continúa descalificándose por esferas de la ciencia, la academia y los gobiernos, a pesar de tener suficiente validez porque se aplican para resolver problemas económicos, culturales, sociales y ambientales en las comunidades.

Los resultados de esta investigación nos permitieron identificar que la técnica de alisar en Metepec, Morelos tiene un origen milenario que deriva de los conocimientos constructivos tradicionales, se transmite de generación en generación, y se estructura por el conocimiento del entorno, materiales de construcción locales, procesos de cuidado y transmisión. Esta técnica se manifiesta a nivel regional en Morelos, no obstante, la riqueza cultural de Metepec permitió centrar la investigación en el cuezcomate y el tlecuil de la casa de adobe.

La técnica alisar se utiliza para construir, cuidar y dar un aspecto estético a los lugares de la casa de adobe ante la llegada de las fiestas tradicionales religiosas y fiestas familiares significativas. El manejo, uso y obtención de los materiales utilizados en esta técnica producto de las actividades alimentarias y del entorno natural permiten reafirmar sus características sustentables en las dimensiones económicas, sociales, ambientales y culturales. La puesta en práctica de la técnica de alisar contribuyó a mejorar las condiciones de deterioro de los espacios habitables, la reactivación del uso de espacios y lugares, la apropiación y transmisión del conocimiento tradicional y la generación de estrategias de cuidado de su herencia cultural.

Para finalizar es imprescindible continuar con la investigación y recuperar expresiones constructivas tradicionales de forma integral y horizontal para que los habitantes rehabiliten sus espacios, potencialicen su conocimiento

tradicional, mejoren sus condiciones de habitabilidad, y generen nuevas alternativas constructivas sustentables, en diferentes escalas para revertir la actual crisis ambiental.

Conceptualización, F.B.H.R.; Curación de datos, F.B.H.R., A.H.S. y C.E.D.L.T.S.; Análisis formal, F.B.H.R.; Adquisición de financiación, Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP); Investigación, F.B.H.R.; Metodología, F.B.H.R., A.H.S. y C.E.D.L.T.S.; Administración de proyecto, F.B.H.R.; Recursos, Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP); Software, AutoCAD, ArcGIS; Supervisión, A.H.S. y C.E.D.L.T.S.; Validación, A.H.S. y C.E.D.L.T.S.; Visualización, A.H.S. y C.E.D.L.T.S.; Escritura – borrador original, F.B.H.R.; Escritura – revisión y edición, F.B.H.R.

Estudio derivado del proyecto de investigación "Procesos de aprendizaje de la arquitectura tradicional familiar Archiuitzin. Las niñas y niños como protagonistas en la continuidad de la Casa de Adobe: Metepec, Morelos" de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, financiado por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI).

Acuña Castrellón, P. E. (2013). La preservación de los saber-hacer tradicionales, un reto de continuidad en H. Topete Lara, y C. C. Amescua (Eds.), *Experiencias de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial* (págs. 119-134). Universidad Nacional Autónoma de México.

Alpuche Garcés, O. (2008). *El cuezcomate de Morelos: Simbolismo de una troje tradicional*. Casa Juan Pablos, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Instituto de Cultura de Morelos.

Alpuche Garcés, O. (2015). *El saber tradicional del cuezcomate en Morelos*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Amescua-Chávez, C., Topete Lara, H., y Rebollo Cruz, M. P. (2024). *La salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial: hilvanar en el tiempo. Tomo 4, expresiones y experiencia de lo vivido*. CRIM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México. <https://libros.crim.unam.mx/index.php/lc/catalog/book/304>

Carta sobre el Pensamiento Filosófico en el Patrimonio Cultural. (2024). Universidad Autónoma de Yucatán, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Cooperación Comunitaria, Escuela Nacional de Antropología e Historia y la Universidad de Guanajuato. https://icich.icomos.org/wp-content/uploads/2024/10/Carta_Pensamiento_en_el_Patrimonio.pdf

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES CRediT

AGRADECIMIENTOS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fals Borda, O. (2007). La investigación-Acción en convergencias disciplinarias. *LASAForum Fall*, 38(4), 1-56.

<https://forum.lasaweb.org/files/vol38-issue4/profession-3.pdf>

Guerrero Baca, L. F. (2014). Arquitectura en tierra. Hacia la recuperación de una cultura constructiva en L. F. Guerrero Baca (Ed.), *Antologías Reutilización del patrimonio edificado en adobe* (1° ed., pp. 36-77). Casa Abierta al Tiempo: Universidad Autónoma Metropolitana.

Guerrero Baca, L. F., y Ramírez Rodríguez, F. T. A. U. (2024). Sistemas de tierra entramada para la conservación de patrimonio edificado. *Gremium*, 11(23). <https://doi.org/10.56039/rgn23a05>

Herrera Rivas, F. B., y Medina Márquez, M. G. (2018). Importancia sociocultural de la vivienda vernácula en la reconstrucción ante fenómenos sísmicos. *Gremium*, 5(10), 47-61. <https://doi.org/10.56039/rgn10a06>

Herrera Rivas, F. B., Hernández Sánchez, A., y De La Torre Sánchez, C. E. (2024). Hacia la continuidad de los lugares de la casa de adobe en Metepec, Morelos. *Gremium*, 11(23) 103-118. <https://doi.org/10.56039/rgn23a08>

Herrera Rivas, F. B., Hernández Sánchez, A., y De La Torre Sánchez, C. E. (2025). Consideraciones socioculturales de la casa de adobe del nororiente de Morelos. *Apuntes: Revista De Estudios Sobre Patrimonio Cultural*, 38. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.APU38.csc>

Instituto Nacional de Antropología e Historia [INAH]. (13 de mayo de 2025). *Archeological Site. Cueva de la Olla*. Lugares INAH. <https://lugares.inah.gob.mx/en/node/4393>

Martínez Isidro, P., Sánchez Suárez, A., Mijangos-Noh, J. C., y Eastmond Spencer, A. (2022). Pensamiento filosófico maya en el manejo del solar en Yaxunah, Yucatán, México. *Región y Sociedad*, 34(1), e1612. <https://doi.org/10.22198/rys2022/34/1612>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (1999). *Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico. Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso*. Budapest, Hungría. https://utm.edu.ec/images/pedi/ONU/La_ciencia_para_el_siglo_XXI_Declaracin.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (29 de septiembre - 17 de octubre de 2003). *El texto de la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial*. París. 32ª reunión de la UNESCO. <https://ich.unesco.org/es/convenci%C3%B3n>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2020). *Propiedad intelectual y recursos genéticos, conocimientos tradicionales y expresiones culturales tradicionales*. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. <https://www.wipo.int/es/web/traditional-knowledge>

Pérez Ruiz, M. L., y Argueta Villamar, A. (2011). Saberes indígenas y diálogo intercultural. *Cultura Y Representaciones Sociales*, 5(10), 31–56. <https://www.culturayrs.unam.mx/index.php/CRS/article/view/447>

Prieto, V. (Ed.). (1978). *Vivienda Campesina en México*. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

Quiroz Carranza, J., y Cantú Gutiérrez, C. (2012). El fogón abierto de Tres Piedras en la península de Yucatán: tradición y transferencia tecnológica. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, 7(13), 270–301. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2012.13.117>

Sánchez Suárez, A. (2006). La casa maya contemporánea. Usos, costumbres y configuración espacial. *Península*, 1(2), 81–105. <https://doi.org/10.22201/cephcis.25942743e.2006.1.2.44328>

Sánchez Suárez, A. (2020). Paisaje cultural efímero. El patrimonio vernáculo maya en su relación con el territorio. *Arquitecturas del Sur*, 38(57), 74-89. <https://doi.org/10.22320/07196466.2020.38.057.04>

Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia. <https://scispace.com/pdf/bases-de-la-investigacion-cualitativa-tecnicas-y-lz5vid1pn6.pdf>

Usher, R., y Bryant, I. (1992). *La educación de adultos como teoría, práctica e investigación. El triángulo cautivo*. Ediciones Morata.

Valladares, L., y Olivé, L. (2015). ¿Qué son los conocimientos tradicionales? Apuntes epistemológicos para la interculturalidad. *Cultura y representaciones sociales*, 10(19), 61-101. <https://www.culturayrs.unam.mx/index.php/CRS/article/view/391>

Vizcarra de los Reyes, M. Á. (2019). Las tapias de la Región de Tepeyahualco, Puebla, como alternativa para el rescate y actualización de sistemas constructivos tradicionales. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México]. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/TES01000795759>

Vizcarra de los Reyes, M. Á. (2020). Lecciones para la recuperación de saberes tradicionales: Las tapias de la región de Tepeyahualco, México. *Journal of Traditional Building, Architecture and Urbanism*, (1), 434-446. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7667667>

Vizcarra de los Reyes, M. y Hernández Spínola, F. (Eds.). (2020). *Naturaleza en el habitar: tradiciones constructivas de barro y piedra*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://repositorio.fau.unam.mx/handle/123456789/19073>