

Método constructivo para una arquitectura vernácula en La Yerbabuena, Jalisco, México

Construction Method for a Vernacular Architecture in La Yerbabuena, Jalisco, Mexico

Recibido: agosto 24 / 2021 • Evaluado: octubre 24 / 2024 • Aceptado: marzo 14 / 2024

CÓMO CITAR

Robles-Ponce, A. A., Martín del Campo-Saray, F. J., & Armendáriz-López, J. F. (2024). Método constructivo para una arquitectura vernácula en La Yerbabuena, Jalisco, México. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 26(2), 135-150. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2024.26.4184>

Alma-Alicia Robles-Ponce*

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez (México)
Escuela de Arquitectura
Unidad Académica El Grullo

Francisco José Martín del Campo-Saray**

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez (México)
Escuela de Arquitectura
Unidad Académica El Grullo

José Francisco Armendáriz-López***

Universidad Autónoma de Baja California (México)
Facultad de Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología
Unidad Valle de Las Palmas

RESUMEN

En La Yerbabuena, Jalisco, México, destaca una tipología de construcción con base en materiales vernáculos. Las personas de esta comunidad han perdido la costumbre de utilizar este tipo de materiales por pensar que son de baja calidad y reducen el estatus social y económico, por consiguiente, el objetivo de investigación fue indagar sobre métodos constructivos que existen en esta comunidad, para proponer un método constructivo vernáculo que brinde información a los habitantes de este lugar e incitar a que exista el gusto por conservar y construir las viviendas con este método arquitectónico. La investigación que se realizó fue de tipo analítica y propositiva, en el contexto histórico de las viviendas edificadas en La Yerbabuena, de la región de la Sierra de Amula, Jalisco. Como conclusión, se señala que las casas vernáculas que prevalecen en La Yerbabuena tienen de 100 a 120 años de antigüedad y sus usuarios mencionan que brindan confort térmico, acústico, de iluminación y ventilación natural, lo que propicia que recomienden ampliamente este sistema constructivo con base en su experiencia habitable.

Palabras clave:

arquitectura vernácula; materiales naturales; patrimonio edificado; sustentabilidad; vivienda sana

ABSTRACT

In La Yerbabuena, Jalisco, Mexico, a building typology based on vernacular materials stands out. The people of this community have abandoned the habit of using these materials because they think they are low quality and detrimental to social and economic status. Therefore, the research purpose was to investigate existing construction methods in this community, in order to propose a vernacular construction method that provides information to the inhabitants and encourages them to appreciate and build homes with this architectural method. An analytical and propositional research was conducted, within the historical context of homes built in La Yerbabuena, in the region of Sierra de Amula, Jalisco. In conclusion, it is noted that the vernacular houses prevailing in La Yerbabuena are between 100 to 120 years old. Their users mention that these houses provide thermal, acoustic, and lighting comfort, and natural ventilation, which leads them to strongly recommend this construction system based on their living experience.

Keywords:

vernacular architecture; natural materials; built heritage; sustainability; healthy housing

- ✦ Arquitecta, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez, Escuela de Arquitectura, Unidad Académica El Grullo, (México)
◆ <https://scholar.google.com.mx/citations?user=cmUy-5QAAAAJ&hl=es>
📄 <https://orcid.org/0000-0001-9243-2270>
✉ poncealma67@gmail.com
- ✦✦ Arquitecto, Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez, Escuela de Arquitectura, Unidad Académica El Grullo, (México)
Doctor en Arquitectura, Universidad de Colima, México
◆ https://scholar.google.com/citations?user=uefHA_4AAAAJ&hl=es&oi=ao
📄 <https://orcid.org/0000-0001-7211-5366>
✉ francisco.martindelcampo@elgrullo.tecmm.edu.mx
- ✦✦✦ Arquitecto, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología, Unidad Valle de Las Palmas, (México)
Doctor en Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California, México
◆ <https://scholar.google.com/citations?user=HHagqksAAAAJ&hl=es&oi=ao>
📄 <https://orcid.org/0000-0001-6705-4028>
✉ farmedariz@uabc.edu.mx

INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio es aportar un método constructivo de arquitectura vernácula a la comunidad rural de La Yerbabuena que pertenece a la región Sierra de Amula en el estado de Jalisco, México. Este tema es importante para el desarrollo de la investigación porque se cree que existe una variedad constructiva de materiales que solían utilizar las personas en el pasado, debido a que no se procesaban los materiales o no se encontraban en la región, por lo que era necesario implementar métodos correspondientes al material que utilizaban con el fin de ofrecer la resistencia y durabilidad necesarias, como es el caso del adobe o de la piedra.

Mencionado lo anterior, se analiza con respecto a los métodos constructivos que componen una arquitectura vernácula, se indaga sobre las características que participan de forma directa o indirecta en esta tipología constructiva de vivienda. Estos métodos constructivos suelen tener más popularidad en zonas rurales donde no existe la oportunidad de transportar materiales vanguardistas o simplemente no se cuenta con los recursos económicos suficientes para la obtención y la compra de materiales modernos.

El estudio puede contribuir a retomar la arquitectura vernácula que al 2020 se encuentra poco abordada en esta región y se aporta un método constructivo moderno utilizando materiales vernáculos, pero adecuándolos para que cumplan los requerimientos de bienestar, confort y eficiencia energética que habitan un espacio arquitectónico. De acuerdo con esto, se cree que la arquitectura vernácula y la utilidad de los materiales de la región de la Sierra de Amula tienen relación con la arquitectura bioclimática del siglo XXI; asimismo, puede propiciar que los habitantes del medio rural tengan una vivienda con mayor confortabilidad y a un precio económico accesible.

Por otra parte, se intenta generar conciencia y responsabilidad en los habitantes de la localidad hacia el medio ambiente, respecto a la forma adecuada de utilizar los materiales de construcción y sobre la importancia de seguir un proceso ordenado de edificación, sin necesidad de compras excesivas de materiales que puedan crear una arquitectura ostentosa y sin los conceptos básicos de habitabilidad.

Se reflexiona que los materiales constructivos nuevos pueden resolver las necesidades de edificación en lugar de los que ya existían, aunque las construcciones han perdurado durante muchos años. El uso de materiales naturales se ha perdido, en parte porque los habitantes consideran que son pobres y de poca eficiencia para el uso de la construcción. Aunado a lo anterior, se cuestiona que los materiales

constructivos clásicos, como la piedra, madera y adobe, ya no garantizan la habitabilidad de una edificación en cuanto a salud, seguridad y confort.

Estado del arte

En este apartado se presentan autores referentes y estudios sobre el tema desarrollado, con el propósito de brindar un sustento teórico a la parte metodológica y de que se aprecie la importancia de la revisión de literatura para estos fines.

Monterrubio (2015) cita el significado que la UNESCO (2008) le da a la arquitectura vernácula “la arquitectura vernácula de los pueblos originarios de América constituye una parte fundamental del paisaje cultural iberoamericano, entendido éste, como un bien cultural que representa las obras conjuntas del hombre y la naturaleza” (p. 40).

Por su parte, de los Reyes y de los Ángeles (2020) señalan que diversos valores arquitectónicos se han desatendido, ya que un proyecto surge como respuesta a la pérdida del conocimiento, y uso de técnicas y procesos constructivos vernáculos y tradicionales de México. Dada su riqueza enorme, se busca recuperarlos y revalorarlos por sus cualidades, características y propiedades que, además de sus valores sustentables, contribuyan a la construcción de una identidad cultural.

En este sentido, se considera que es de suma importancia tratar de recuperar la identidad de un pueblo, de una plaza pública, de una vivienda, aspectos que contribuyen a la personalidad y esencia de su comunidad.

Desde otra perspectiva, se muestran los resultados previos surgidos del estudio de un edificio histórico doméstico en tierra al emplear herramientas teóricas y metodológicas desarrolladas en el ámbito de la Arqueología de la Arquitectura. El caso abordado corresponde a una vivienda rural popular construida durante la segunda mitad del siglo XIX, en la región de Los Valles de la provincia argentina de La Rioja, con continuidad de uso. El estudio fue realizado con el empleo de un método estratigráfico de alzados, la tipología de vivienda rural y el análisis de las técnicas constructivas variadas (Rolón & Rotondaro, 2010, p. 213)

A su vez, Rodríguez (2017, p. 9) señala que la vivienda vernácula ha sufrido mutaciones con el objeto de adecuarla a los nuevos estándares modernos de bienestar y confort, alterando el diseño de la tipología tradicional con la sustitución de formas y materiales diferentes a los originales, como el utilizado en las cubiertas, o agrandamiento de puertas y ventanas, cerra-

miento de portales, eliminación de espacios como el granero, que inicialmente servía para almacenar productos agrícolas, convertidos en algunos casos en improvisadas cocheras para albergar al vehículo de la familia, etc.

Por otro lado, León (2015) opina acerca de la arquitectura vernácula y su relación con la economía y menciona que la tipología arquitectónica es la característica común de un grupo de edificaciones que tienen los elementos y los conjuntos arquitectónicos entre sí. El estudio del diseño tipológico de la arquitectura vernácula relaciona a la economía, los medios de producción, como parte del ámbito económico, inciden en la caracterización tipológica del espacio de trabajo en la vivienda rural. Al transformar los modelos productivos tradicionales, el habitante demanda requerimientos tecnológicos, materiales y espaciales que permiten adecuar la vivienda a sus necesidades básicas.

El estudio de las características de la arquitectura vernácula rural posibilita conocer los aspectos del diseño icónico, como la solución a las demandas de habitabilidad, basados en factores del diseño pragmático. Es importante considerar ese concepto como parte fundamental de la razón de ser de las edificaciones, ya que se observa un incremento en el grado de insatisfacción del usuario en el espacio arquitectónico en el que habita.

Por su parte, Córdova (2013) refiere que una de las características de la arquitectura vernácula es que se trata de un resultado de la práctica. Si ese conocimiento deja de transmitirse o simplemente no se trabaja, la consecuencia que se observa es la transformación de los procesos por quienes los ejecutan. El albañil o constructor pierde la tradición constructiva de mano de obra debido a la influencia de factores diferentes que tienen que ver con la cultura del sistema constructivo.

Por su parte, Burga (2020) refiere que la fachada de las viviendas en la arquitectura vernácula se caracteriza por estar a plomo con elementos arquitectónicos como puertas, ventanas, balcones, cubierta de estilos y/o tipos diferentes; también está identificada por una textura, color y escala. La fachada es coronada por cornisas en forma escalonada a manera de pirámides bajo las cuales sobresalen los colores rosado y celeste; son los predilectos, y dan frescura en ventanas, puertas, balcones, aleros de madera y teja natural.

Para Narvárez (2015, p. 5) la arquitectura vernácula es el reflejo de la tradición e identidad de un sector específico. Este reflejo es influenciado por medios externos que afectan al modo de vida de los habitantes e incide en su forma de habitar.

Sobre lo anterior, se entiende que existen influencias de las personas sobre las construc-

ciones, sobre todo cuando se trata de un familiar adulto mayor, pues muchas veces consideran que los métodos constructivos tradicionales son los mejores, cuestionan los métodos alternativos que pudieran perfeccionar la edificación, y esto es algo que continuamente se aprecia tanto en la población rural como en la urbana; sin embargo, se debe concientizar a las personas sobre las ventajas y oportunidades de mejora de materiales innovadores que conserven la hegemonía de la arquitectura vernácula y esa es la función principal de quien se dedica a la restauración y adecuación de bienes patrimoniales.

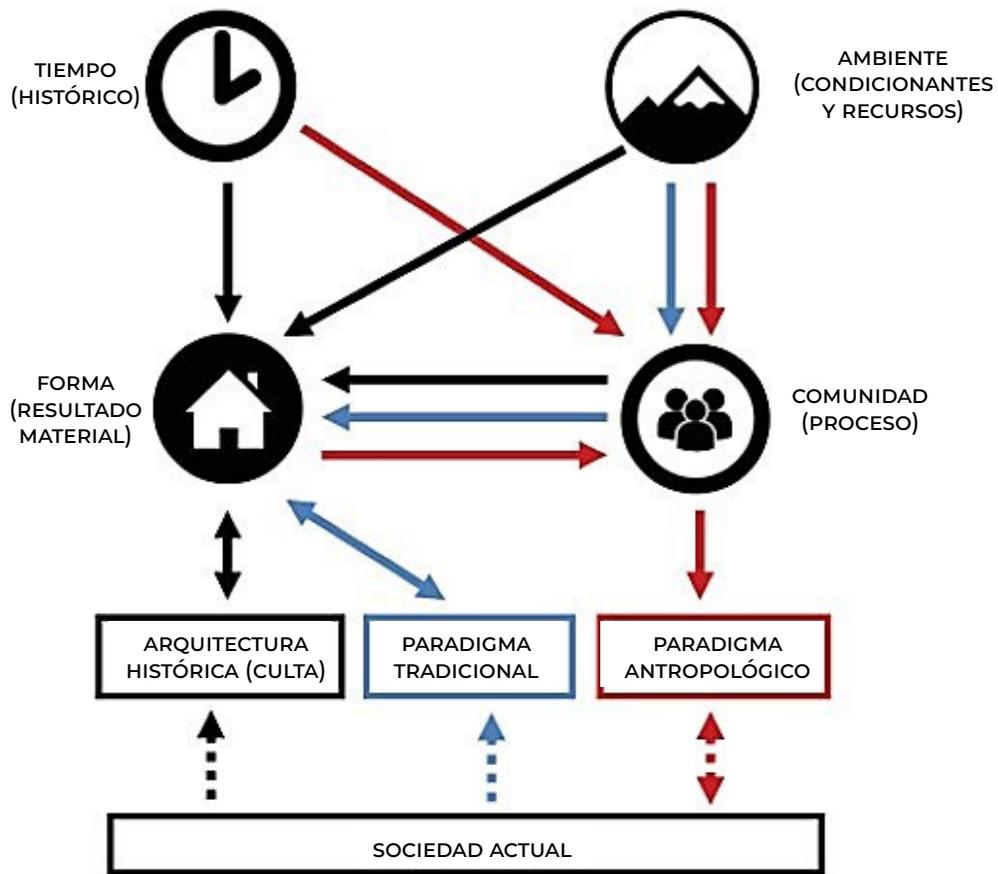
Por su lado, Bedoya (2011) menciona que la arquitectura vernácula es aquel tipo de arquitectura que ha sido proyectada por los habitantes de una región o periodo histórico determinado mediante el conocimiento empírico, la experiencia de generaciones anteriores y la experimentación. Usualmente, este tipo de construcciones son edificadas con materiales disponibles en el entorno inmediato “El acto de habitar”, surge espontáneamente como una respuesta del hombre a las condiciones del medio externo que debe enfrentar para construir sus viviendas, que aporta parámetros propios y locales de autoconstrucción, y crea de este modo tipos de configuraciones arquitectónicas y urbanas básicas que orientaron al desarrollo de sociedades al crear patrones de accesibilidad al medio natural.

A su vez, Pérez (2018, p. 74) define la arquitectura vernácula como el conjunto de obras construidas en las cuales una comunidad reconoce los valores materiales e inmateriales específicos y genuinos, que caracterizan su identidad antropológica cultural a lo largo del tiempo, como se muestra en la figura 1.

Otra investigación al respecto es la realizada por Leal (2006) sobre la adecuación al entorno rural de la vivienda vernácula en la reserva de la biosfera El Cielo, Tamaulipas, México. Hizo una comparación entre dos poblaciones, El Cielo y Sierra La Laguna, en la primera menciona que existen tres tipos de vivienda: la de madera, madera con piedra y madera con barro, además, de la inclusión de un tipo adicional de adobe tecnificado. Mientras que en la reserva Sierra La Laguna, las edificaciones son de madera, de cerco chíname con o sin barro.

Por otro lado, Martínez (s.f.), en su estudio menciona que la arquitectura vernácula es la primera y más antigua construcción de la humanidad, que manifiesta en su forma y composición las necesidades básicas para la supervivencia del ser humano, que cambia constantemente su forma y su significado debido a la convivencia con otras culturas. Es aquí donde la arquitectura vernácula no solo se convierte en algo material, sino también significativo.

Figura 1. Esquema de tiempo, ambiente, forma y comunidad



Fuente: Pérez (2018, p.74).

A su vez, Rivero (2013) describe que la arquitectura vernácula mexicana, como en cualquier otro país, es la expresión de las tradiciones, formas de vida, costumbres, integración y aprovechamiento sostenible de los recursos de la región, como expresión del medio rural tradicional tan querido y añorado del que todos se sienten orgullosos y del que todos, o la gran mayoría, se vanaglorian y poseen un sentido de identidad con su lugar de origen.

Desde otra perspectiva, Cordero (2015) concluye que la vivienda vernácula es la tradición regional auténtica heredada, nacida entre los pueblos como una expresión directa e inconsciente de formas físicas de una cultura, que surge en respuesta a su necesidad de habitar, que crea las mejores soluciones de adaptación al medio y busca de esta manera el ambiente ideal de un pueblo.

Otro autor sobre el tema mencionado señala que por las necesidades mismas de los habitantes de suelo rural, la arquitectura vernácula se refiere fundamentalmente a *casa habitación*, pero en la medida en la que crecen los poblados aparecen construcciones de carácter civil y religioso, resultantes a su vez de una organización política interna (Montero, s.f.).

Aunado a lo anterior, la arquitectura es parte integral de la cultura y esta pertenece a un grupo humano ubicado en un sitio determinado. El

hombre aporta sus costumbres, el sitio aporta los recursos. Así, la arquitectura de cada lugar debería ser única, pues únicos son la sociedad y el lugar donde se produjo (King, 2001, p. 4)

Ahora bien, para la construcción de este tipo de arquitectura los materiales más comúnmente utilizados son: varas, carrizos, barro, palma, adobe, sillar, cantera, piedra de rostro y troncos de madera.

Varas, carrizos, barro y palma: se usan para construir jacales, se fabrican y llevan un armazón de troncos y varas gruesas, las paredes son de carrizos o varas y se cubren con palma, palmito, zacate, etc., según sea la flora local; generalmente, tienen una puerta y no cuentan con ventanas.

Adobe: se encuentra en viviendas con techos de dos aguas y techos planos de terrado. Su uso estuvo muy extendido por la cercanía de la materia prima y lo económico de su elaboración. El adobe se seca al aire, agregándosele paja y estiércol de burro o de caballo.

Sillar: es una roca que fue usada para construir viviendas y casas grandes de haciendas.

Cantera: es una roca sedimentaria de mayor consistencia que el sillar, se extrae de las riberas de ríos y montañas.

Piedra de rostro: es tan firme que no se puede labrar, pero se fragmenta en forma cúbica o de losas para la construcción.

Troncos de madera: se tienen a la mano en muchos lugares de bosque y semidesérticos, útiles para estructuras y muros de viviendas antiguas y modernas (King, 2001 p. 14).

Siguiendo con referentes de este tema, se realizó un proyecto que surge como respuesta a la pérdida del conocimiento y del uso de sistemas, procesos constructivos vernáculos y tradicionales en México. Dada su riqueza, se busca recuperarlos y revalorarlos por sus cualidades, características y propiedades, que además de sus valores sustentables contribuyen a la construcción de una identidad cultural (de los Reyes & de los Ángeles, 2020).

Por su parte, Calel (2020) en su tesis hace énfasis en la arquitectura vernácula de San Juan Comalapa, México, y menciona que el origen de la arquitectura habitacional de este lugar se da en épocas prehispánicas acorde a la historia de su pueblo, el cual estaba asentado en este lugar desde varios siglos antes de la venida de los españoles; por ello, en cuanto a la vivienda se encuentran muchos elementos que recuerdan la mezcla de la arquitectura maya con la española. Entre los elementos que se amalgamaron se mencionan:

1. La ejecución de plantas y distribución de espacios rectangulares en un diseño simple.
2. La utilización de materiales naturales como piedra, caña de bambú, madera y paja en sus viviendas.
3. El uso del temazcal o baño de vapor.
4. Construcción con cimientos de piedra.
5. Disposición de áreas de cultivo dentro del terreno.
6. Utilización de cal (Calel, 2020).

De acuerdo con lo señalado, se toma en cuenta la información obtenida para diseñar el modelo constructivo de arquitectura vernácula en la zona de estudio que, a su vez, sirva como ejemplo para sus habitantes y regiones cercanas.

Por su lado, García et al. (2018) parten de una comparación de dos zonas turísticas, la Ruta del Vino y la Ruta del Tequila, en México, con base en la hipótesis de que en ambas rutas temáticas la arquitectura funciona como un vehículo legitimador y que cada una expone un significado diferente de “lo vernáculo”, a través de una diversidad de tipologías producidas que persiguen el mismo fin: atraer al turismo.

Bruggmann (2016) menciona la posibilidad de conjugar la arquitectura vernácula con la arquitectura bioclimática, lo cual tiene mucho sentido y se puede lograr debido a que la arquitectura bioclimática busca desarrollar un proyecto determinado y utiliza los recursos naturales a su favor, como el viento, la luz solar, los olores, espacio visual, mientras que

la arquitectura vernácula busca utilizar materiales de construcción típicos de una región determinada. Ambos tipos de arquitectura se pueden complementar de una manera única y funcional en diversos sentidos, como la ventilación cruzada, la orientación de la vivienda y el aprovechamiento de energía solar.

Se coincide con Bruggmann (2016) quien señala que la arquitectura vernácula indudablemente es la más sustentable de todas, lo comprueban ejemplos edificados de comunidades en el mundo que conservan su tipología constructiva tradicional desde el siglo XVIII y utilizan estrategias bioclimáticas para adecuar su refugio a las demandas particulares del clima local.

A su vez, Cibrian (2006, p. 8) señala que la arquitectura vernácula es la expresión de valores históricos y auténticos reconocidos por una comunidad, que responden directamente a necesidades del medio ambiente cultural, físico y económico, y se conoce como una arquitectura local o regional. Las estructuras, las formas y los materiales de construcción están determinados por el clima, la geología, la geografía, la economía y la cultura local.

De acuerdo con lo anterior, se entiende que la evolución va en función de cambios culturales, sociales, económicos y de materiales constructivos. Para no romper la continuidad de las tradiciones locales o regionales, la arquitectura contemporánea se inspira en los valores tradicionales de la arquitectura vernácula.

Por otro lado, se define la arquitectura vernácula como la arquitectura tradicional latinoamericana, anónima y sin arquitectos; constituye una arquitectura rica y diversa, firmemente arraigada a su contexto geográfico y cultural. Surge de manera natural y directa como respuesta a las necesidades del hábitat que imponen las condiciones del medio. Aporta así, soluciones sencillas pensadas con sentido común y racionalidad constructiva (Dávila, 2020 p. 5).

Desde otro ángulo, Ojos (2015) en su tesis doctoral habla sobre la arquitectura vernácula con la perspectiva de grandes autores, arquitectos de renombre; toda la información recopilada es con base en lo que ellos seleccionaron de acuerdo con el tema de investigación y la evolución de la arquitectura vernácula.

Su trabajo habla de la evolución de la arquitectura vernácula alrededor del mundo y de los estilos arquitectónicos. Menciona que la arquitectura vernácula es mejor conocida como “arquitectura sin arquitectos”, y que en todo el mundo existen construcciones vernáculas, construcciones antiguas con una gama de materiales típicos de la región y con características relacionadas con el lugar de origen. Menciona autores que investigan y fotografían viviendas con características vernáculas a fin de

exponerlas y dar a conocer la evolución de la construcción.

Sobre lo mencionado por Ojos (2015), se analiza la importancia de la conservación de materiales constructivos originales de acuerdo con su estructura, función y estética, y si son saludables y seguros para los habitantes de una vivienda y como resultado se toma la decisión de modificar las condiciones de la vivienda; y en su mayoría, sin la supervisión de un restaurador, ingeniero o arquitecto. En este tipo de construcciones es nulo el porcentaje de la población que busca la asesoría y el apoyo de un experto en la materia, sobre todo por las condiciones económicas que esto conlleva.

Al respecto, Canivell y Pastor (2018 p. 138) realizaron una investigación con el objetivo de dar a conocer los métodos constructivos vernáculos de Argentina, los cuales tienen como material primordial la tierra cruda, para lo cual separa su investigación en parámetros analizados que se organizan en cuatro categorías: 1) caracterización arquitectónica y constructiva, 2) estado de conservación, 3) riesgos y 4) percepción de los agentes. Las tres primeras son técnicas cuantitativas y la última recoge los datos cualitativos de distintos informantes clave o agentes vinculados al uso de los bienes o a la toma de decisiones respecto de ellos.

A su vez, Calderón (2020, p. 10) señala que en México la búsqueda de identidad ha sido una constante a lo largo de su historia. En 1910, en el marco de la Revolución mexicana, además de significar la culminación de la dictadura de Porfirio Díaz, también marcó el rompimiento con la influencia europea, lo cual determinó un cambio en la forma de pensar y hacer arquitectura en el país.

Por su lado, Monterrubio (2015, p. 39) diseñó un proyecto arquitectónico para la Sierra Alta en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental mexicana. La propuesta tiene dos vertientes: la creación de espacios comunitarios —salón de reuniones, lavaderos compartidos y taller de autoconstrucción— y la posibilidad de mejora de la misma vivienda vernácula, a través del saneamiento, ampliación y diversificación de los espacios existentes. El sustento formal del proyecto se realizó con la incorporación de objetos cotidianos ancestrales con la autogestión y evaluación de las mismas comunidades, se pretendió que la iniciativa tuviera un carácter abierto y democrático.

Según Fernández (2009), la arquitectura vernácula en México suele caracterizarse por una adaptación importante a las condiciones del medio natural: clima, relieve y disponibilidad de materias primas para la construcción. Así se tiene, por ejemplo, en el estado de Chiapas, la vivienda tradicional de chujes y jacaltecos, la cual es similar a la del resto de la zona maya. La construyen con ayuda de parientes y amigos. Por lo general, las casas son de planta rectangular de cuatro por seis metros, aproximadamente. Los

muros son de bajareque, las cubiertas se hacen de paja en las zonas templadas y de palma en las cálidas. En el centro de la habitación se encuentra el fogón de tres piedras, alrededor del cual se dispone el resto del mobiliario que consiste en mesas para comer o para el molino, sillas y bancos de madera, trasteros y camas de tablas. En algunas casas hay una construcción anexa que sirve como dormitorio, pero se deja principalmente para cocina.

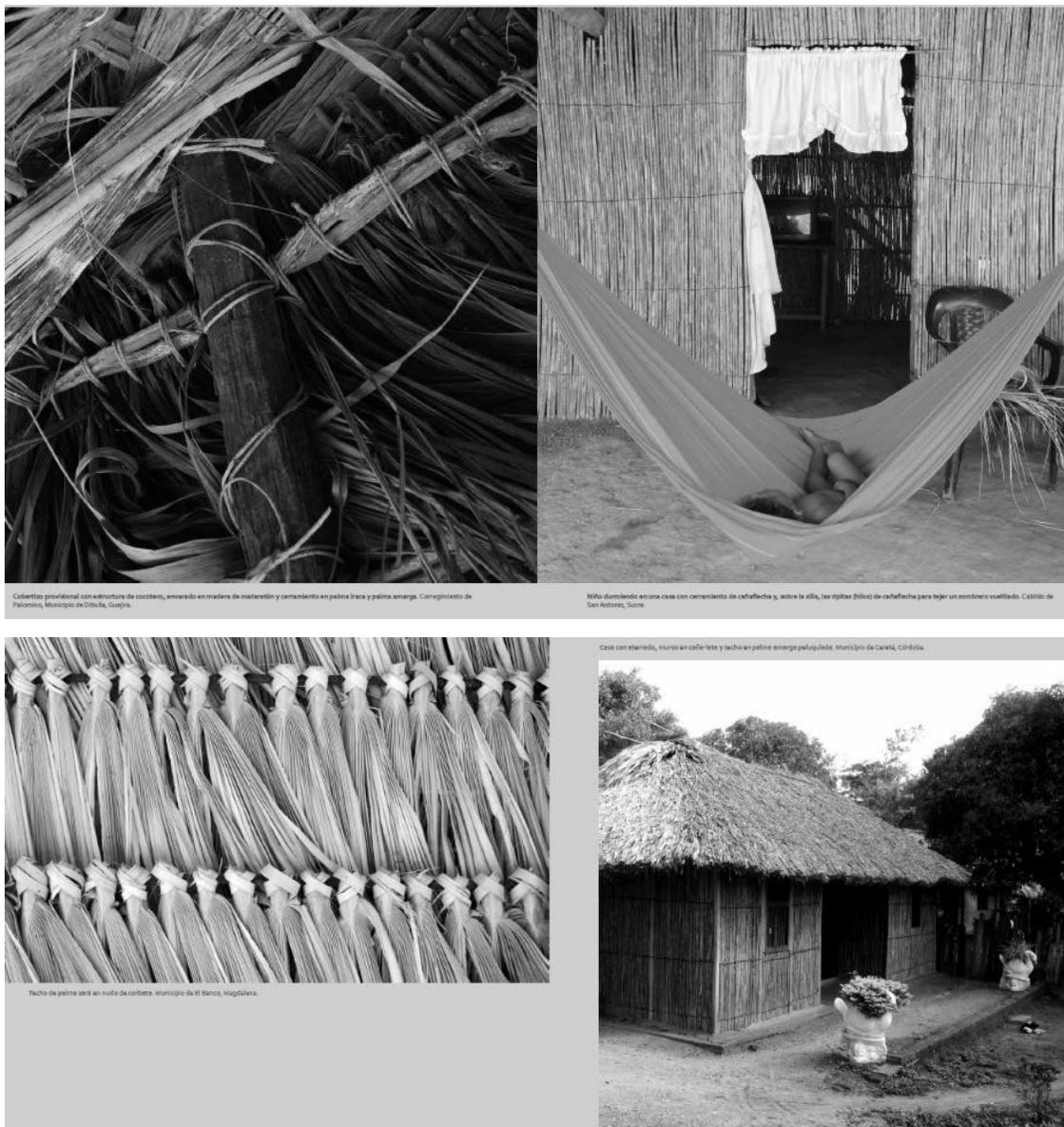
En su explicación, Fernández (2009) hace mención a que pese a todos los esfuerzos realizados y las recomendaciones, la arquitectura vernácula muestra signos de deterioro, alteraciones y destrucción. De acuerdo con lo anterior, la arquitectura vernácula depende de:

- Utilizar materiales renovables y locales.
- Una ventaja al utilizar este tipo de materiales es que al final de su vida útil se reintegra al ecosistema natural.
- No altera modos de vida y patrones tradicionales.
- Ofrece expectativas a largo plazo coherentes con la protección del medio ambiente.
- Depende exclusivamente de la economía local o regional.
- Es individual o colectiva, siempre con la participación del usuario o la comunidad.

En esta perspectiva, Falcón (2008) menciona la construcción de viviendas con tierra cruda como materia prima, este tipo de construcción no afecta el medio ambiente y no implica gastos energéticos para su elaboración y transformación edilicia. Se trata de construcciones en las que el tamaño de los adobes, el diseño de los sistemas constructivos, las dimensiones de los espacios, las relaciones de vanos y macizos, los dinteles en platabanda, los cuescomates, hornos y temazcales, entre muchos otros rasgos tipológicos, manifiestan la supervivencia de una arquitectura que ha demostrado durante siglos ser plenamente armónica con su entorno.

Por su lado, Anzellini (2016) muestra algunas tipologías de arquitectura vernácula y da a conocer una serie de fotografías que representan estas obras arquitectónicas. El autor señala que por su topografía y su posición geográfica en el territorio colombiano se presenta una gama amplia de climas y ecosistemas. Por su condición histórica, en Colombia existen culturas diversas con aproximaciones espaciales variadas. Estas condiciones han generado que en este territorio se encuentre variedad de arquitectura vernácula. Algunas, al igual que los idiomas, se olvidan y sobreviven en las manos de uno o dos artesanos; otras (como las cubiertas en palma amarga o los muros de tapia pisada) siguen vigentes y hacen parte del paisaje cotidiano (figura 2).

Figura 2. Viviendas vernáculas de localidades de Colombia



Fuente: Anzellini (2016).

Por su parte, Aresta (2020) explica algunas técnicas constructivas del adobe en territorio argentino:

Las técnicas diferentes de albañilería con adobe permiten la elaboración de paredes curvas, rectas y alabeadas. En este caso, con frecuencia se utilizan adobes de 35 cm × 16 cm × 6 cm de aproximadamente 3 kg que resisten cerca de 8,5

MPa a 9,0 MPa (derivado de ensayo empírico). La mezcla de los adobes se realiza con tierra arcillosa y estiércol de caballo (4:1 en volumen), a la cual se le añade una parte de aserrín cada 4 partes de mezcla (arcilla/estiércol) en volumen. Se pueden aligerar los adobes y aumentar la proporción de aserrín. En ese caso es importante probar la resistencia de los bordes del adobe y su resistencia a esfuerzos de tracción por flexión. (p. 1)

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación de tipo analítica y propositiva, debido a que el tema de investigación trata sobre métodos constructivos para la arquitectura vernácula en comunidades rurales de la región Sierra de Amula, Jalisco, México.

El propósito de la investigación fue indagar sobre métodos constructivos que existen en esta comunidad, con el fin de proponer un método constructivo vernáculo que brinde información a los habitantes de este lugar e incitar a que haya

gusto por conservar y construir las viviendas con este estilo arquitectónico; asimismo, la investigación se enfocó en obtener información con respecto a métodos constructivos vernáculos en la comunidad de La Yerbabuena, apreciar el bienestar y agrado de las personas al estar en los espacios diversos de su vivienda, para determinar si el uso de materiales naturales ayuda al confort, tanto en el interior como en el exterior de esta, así como obtener datos de opinión con respecto a los diseños de sus viviendas de manera espacial

y estética, edad de sus viviendas, verificación y comprobación de la durabilidad de los materiales y la calidad de estos.

En el contexto histórico de las viviendas edificadas en La Yerbabuena de la región de la Sierra de Amula, Jalisco, se aprecia una uniformidad en la tipología de construcción con materiales naturales como la piedra, el adobe y la madera. De acuerdo con lo señalado y con referencia

al Programa Estatal de Protección Civil Jalisco (2018) el municipio de La Yerbabuena, tiene un clima semicálido semihúmedo, la temperatura máxima promedio es de 31,5 °C, la mínima promedio de 5,5 °C y la temperatura media anual es de 18,5 °C con una precipitación media anual de 924 mm, una altitud de 1960 m s.n.m., humedad relativa promedio del 65 % y coordenadas geográficas de 20° 19' 55,74" N y 104° 10' 05,79" O (figura 3).

Figura 3. Localización de La Yerbabuena, Jalisco, México



Fuente: elaboración de autores con base en Google Earth (2019).

Previo a la etapa de muestreo, se brindó información a los usuarios sobre la finalidad del estudio y se solicitó autorización para ingresar a los inmuebles para obtener datos relevantes del objeto de estudio.

Como primera fase del muestreo se diseñó una encuesta de preguntas con escala numérica, las cuales dieron oportunidad a los entrevistados de contestar sobre preferencias y gustos personales en cuanto a sus viviendas.

La encuesta se conformó de 20 preguntas que trataron los temas de: métodos constructivos, distribución espacial, funcionalidad y confort para usuarios. Se realizó un levantamiento fotográfico y croquis de las viviendas (universo de estudio) para identificar y analizar características arquitectónicas como materiales de recubrimiento, tipos de estructura, muros, pisos, vanos, techumbres, elementos decorativos, etc. (figura 4).

Figura 4. Encuesta a habitantes y áreas de muestreo



Fuente: elaboración de autores (2020).

De manera alterna, se tuvo personal de apoyo para analizar las características vernáculas de 15 viviendas de la comunidad de La Yerbabuena, donde se entrevistó a sus ocupantes

con el propósito de recabar datos para estudiar las variables involucradas y posteriormente elaborar la propuesta del método constructivo (figura 5).

Figura 5. Vista de viviendas para muestreo del estudio



Fuente: elaboración de autores (2020).

Al finalizar la etapa del muestreo, el grupo de trabajo se despedía amablemente y se les notificaba a los encuestados que una vez publicada la investigación se les informaría sobre los resultados obtenidos.

Posteriormente a esta fase, se capturaron los registros obtenidos en una base de datos para realizar tablas y gráficos para la etapa de resultados.

RESULTADOS

Como dato inicial se encuentra que el 100 % de las viviendas analizadas presentan como materiales de construcción adobe, teja, madera y piedra; la única variación fue que algunos pisos se conservaban de tierra y a otras viviendas se les colocó un firme de cemento. Sobre la amplitud de espacios, el 70 % de encuestados refieren que les agrada su vivienda y prefieren conservarla sin cambios. Acerca de las problemáticas de las construcciones vernáculas, el 75 % refirieron problemas de goteras, que los resolvieron cambiando las tejas y fajillas de madera en la techumbre.

Sobre adecuaciones a sus fachadas, solo el 13 % de los usuarios mencionan que les gustaría un cambio sencillo, sin cambiar la esencia de fachada arquitectónica presente. Con relación al confort térmico y acústico que brindan sus viviendas, el 60 % respondió que les parece óptimo y permite un bienestar adecuado. Sobre la preferencia de materiales naturales y amigables con el medio ambiente, el 80 % refiere que les encanta este tipo de materiales y que se conserve esta tipología constructiva.

Sobre la durabilidad de los materiales de construcción, el 86 % de los encuestados lo consideran en un estado de excelente y muy

bueno, lo que propicia que los recomienden ampliamente. Acerca de los métodos constructivos utilizados para sus viviendas, al 80 % de usuarios les parece un método adecuado, de bajo costo y mantenimiento básico.

Ahora bien, con base en los resultados del estudio, los habitantes compartieron detalles específicos de sus viviendas y al realizar los croquis de sus casas, se observan ciertas similitudes en las casas más antiguas que datan de 105 a 120 años de antigüedad.

Asimismo, concuerdan en el diseño con las siguientes características:

- Cuentan con un pasillo o corredor que en el pasado servía como sala.
- En las cocinas, a pesar de que cuentan con su estufa, es imprescindible la hornilla con sus muros llenos de tizne.
- Los muros de la cocina tienen colgadas tasas de barro.
- Las casas más antiguas no cuentan con ventanas de vidrio, sino que las ventanas son simples aberturas que permiten la libre circulación del viento y de la luz natural.

- Con base en métodos constructivos, cuentan con cimiento de piedra, piso de tabicón, vigas de madera y techo de teja de barro.
- Han modificado la vivienda, pero conservan los muros de adobe, los pisos originales y las ventanas, conservan mobiliario de más de 50 años al igual que trastes de cocina.
- A pesar de que han cambiado las techumbres de teja por ladrillo en el exterior de

algunas viviendas, se sigue apreciando la teja de barro sobre la base de ladrillo como elemento decorativo.

Con base en el análisis de resultados obtenidos y las respuestas de los entrevistados sobre sus necesidades y preferencias, se presenta en la tabla 1 la propuesta del método constructivo de arquitectura vernácula para la localidad de La Yerbabuena y su región en la Sierra de Amula, Jalisco, México (tabla 1).

Tabla 1. Propuesta de método constructivo para La Yerbabuena, Jalisco

Materiales	Piedra maciza, adobe hecho de barro y zacate seco, madera para morillo (pino o roble), cintas de madera de pino o carrizo, teja de barro, ladrillo convencional.	
Método de construcción		
Cimentación	Se realiza la cimentación correspondiente al diseño de la casa y se coloca piedra maciza con mezcla de lodo para obtener firmeza.	 <p>Fuente: imágenes de Freepick.com</p>
Muros	Los muros se van construyendo con tabiques de adobe que se pegan con lodo de preferencia de tierra colorada, ya que esta es más pegajosa y se tiene en la región.	 <p>Fuente: imágenes de Freepick.com</p>
Vigas	Las vigas son de madera de pino o roble, de igual manera, se puede utilizar carrizo.	 <p>Fuente: imágenes de Freepick.com</p>
Cintas	Se pueden usar cintas de pino o de carrizo.	 <p>Fuente: imágenes de Freepick.com</p>
Teja	Se usa teja cocida tradicional y se le puede dar una terminación de lodo para evitar posibles goteras.	 <p>Fuente: imágenes de Freepick.com</p>

Continúa »

Materiales	Piedra maciza, adobe hecho de barro y zacate seco, madera para morillo (pino o roble), cintas de madera de pino o carrizo, teja de barro, ladrillo convencional.
Método de construcción	

Piso

Para el piso se utiliza un empedrado y enjarrado de lodo, encima se le pone ladrillo convencional pegado de igual manera con lodo colorado. También, se puede diseñar un piso de piedra laja o de madera.



Fuente: imágenes de Freepick.com

Acabados

Se puede dejar aparente o se le puede hacer un enjarre con lodo y arena para asegurar firmeza. Si se le quiere poner color a los muros, se busca tierra colorada, azul, morada, blanca, o rosa, que son características de la región de La Yerbabuena, Jalisco.



Fuente: imágenes de Freepick.com

Fuente: elaboración de autores (2020).

DISCUSIÓN

La arquitectura vernácula nunca pasará de moda, sus horizontes no tienen fronteras, solo se requiere cuidar su diseño, análisis y ejecución. Con base en el estudio realizado, los encuestados manifiestan que su vivienda estilo vernáculo les agrada como es, si acaso con posibles intervenciones en cuanto a restauración y mantenimiento se refiere; a su vez, expresan sus experiencias propias en dichas viviendas, sus emociones, sus preferencias y, por qué no decirlo, sus satisfacciones personales.

Con relación a los materiales constructivos propios de la arquitectura vernácula, las cualidades de los materiales ayudan a que los usuarios tengan confort térmico y acústico; sin embargo, el confort lumínico, olfativo y la calidad del aire pudieran estar condicionados por las aberturas de ventilación natural y factor de iluminación natural. Aquí es donde entra la creatividad del arquitecto, restaurador o profesional de la construcción para equilibrar la funcionalidad, la estética y el confort.

Una ventaja que se tiene respecto a los materiales de la región de La Yerbabuena, Jalisco (zona de estudio) es que se pueden conseguir de manera fácil y a un precio accesible para sus habitantes; no obstante, es imprescindible que tengan a la mano un manual de operación de trabajo constructivo, las herramientas de albañilería necesarias y un guía (tipo supervisor) en el área edificatoria. Por lo anterior, la tabla 1, que se presentó en la parte de resultados, refiere una forma básica del método constructivo para la arquitectura vernácula, pero

en investigaciones futuras se podría crear un manual completo, basado en literatura e investigaciones científicas con el enfoque hacia las necesidades de la comunidad de La Yerbabuena y su región.

Otro factor importante del estudio es que, de forma directa o indirecta, se contribuye con el eje de la sustentabilidad en la construcción; si bien, no utilizar ladrillo rojo recocido contribuye a no impactar el ecosistema con la combustión, el uso y reúso de carrizo, madera y piedra, aparte de que permiten un ahorro económico, facilita a sus habitantes llevar a cabo una adecuación constructiva de sus viviendas.

Así mismo, se considera que estos estudios ayudan a concientizar a los habitantes de una comunidad y a los profesionales de la construcción, en la búsqueda de garantizar una habitabilidad digna, libre de prejuicios y ostentaciones que armonicen la calidad arquitectónica, el espacio habitable y la seguridad de sus ocupantes. En la medida en la que se participe en la restauración, adecuación y resolución de este tipo de viviendas, se colabora activamente con la sociedad y su bienestar.

Se sugiere hacer más investigaciones relacionadas con el tema, en las que se pueda participar de manera organizada con la sociedad y que resulten productivas para su bienestar y hábitat. Resulta de entera satisfacción este estudio, en el que se puede aportar información de interés y beneficio para la comunidad de La Yerbabuena, Jalisco, y su región.

CONCLUSIONES

Con la investigación realizada y respecto a la revisión de literatura se logró comprender qué es la arquitectura vernácula y, por ende, cuáles son los métodos constructivos que engloban este tipo de características.

Al apreciar los datos de las diferentes encuestas se pudo establecer que el 80 % de las personas que viven en casas vernáculas se sienten en un ambiente confortable y que recomiendan el sistema constructivo; por otro lado, señalan que les hubiera gustado un diseño más estético en la fachada de sus viviendas, pero en el pasado se buscaba la función de un espacio, más que la forma y la estética.

Conforme a los resultados, los usuarios de las viviendas analizadas tienen un valor estimativo por sus bienes, aparte de considerar que en algunos casos ya han vivido hasta tres generaciones, lo que evoca un arraigo familiar de tradiciones y costumbres; así mismo, parientes que han emigrado a otros lugares perciben ese ambiente familiar de tranquilidad y bienestar cuando regresan.

A su vez, las personas conocen los materiales con los que está construida su vivienda, y valoran su casa, pues la mayoría de los encuestados son mayores de 18 años y siempre han

vivido en ella, por lo cual, no solo valoran este aspecto, sino también los recuerdos y las experiencias vividas. Recuerdan cuando eran niños y vivían con sus padres o abuelos, cuando se casaron y tuvieron a sus hijos y refieren que lo más importante es conservar la vivienda de manera original, sin hacerle adecuaciones.

Un punto por considerar es que cuando existen propuestas de remodelación estas surgen de personas o familiares que radican en Estados Unidos, donde ya su forma de vivir es diferente a la de un rancho o lugar rural, y ellos quisieran que las viviendas de sus padres o abuelos tuvieran una mejor calidad de materiales constructivos, sin considerar que los métodos constructivos vernáculos son funcionales y aseguran una durabilidad con calidad de materiales naturales.

Otro aspecto de reflexión es que los materiales de construcción vernáculos ideales para la región Sierra de Amula, Jalisco, y con base en el estudio realizado, tienen una dualidad con la sustentabilidad para tener una casa autosuficiente, ahorro energético, abastecimiento de agua y recursos renovables. Los encuestados se mostraron interesados en el tema de investigación y tuvieron una participación proactiva.

CONTRIBUCIONES Y AGRADECIMIENTOS

Alma-Alicia Robles-Ponce, conceptualización, síntesis de la información de tesis de grado, borrador del manuscrito, planificación, análisis formal del proyecto.

Francisco José Martín del Campo-Saray, responsable del proyecto de investigación, director de tesis de investigación (producto para el manuscrito), gestor de las revistas científicas, preparación metodológica, supervisión, revisión y edición del manuscrito para ingreso a la revista.

José Francisco Armendáriz-López, supervisión, asesor externo de tesis de investigación, preparación metodológica, base de datos, estadística, resultados, revisión del manuscrito.

Se agradece a nuestra casa de estudios, el Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez y, en especial, a nuestro director de Unidad Académica El Grullo, el maestro Roberto Durán Michel, junto al coordinador de la carrera de Arquitectura Lic. Saúl Saray Beas, por el apoyo brindado y por creer en este proyecto de investigación, que es de utilidad para la sociedad y la comunidad científica.

REFERENCIAS

- Anzellini, M. (2016). El nuevo arquitecto vernáculo. *Dearq*, (19), 164-184. https://dearq.blob.core.windows.net/proyectos-creacion/19_Creacion.pdf
- Aresta, M. (2020). Estructuras en adobe: técnicas para la construcción de paredes de tierra. *Revista Archdaily*. <https://www.archdaily.co/co/936145/estructuras-en-adobe-tecnicas-para-la-construccion-de-paredes-de-tierra>
- Bedoya Aguirre, P. A. (2011). *Transformaciones y características de la vivienda vernácula en el barrio Aranjuez de Medellín a partir de las formas de habitar de sus moradores desde principios del siglo XX* [Tesis doctoral]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/9816#:~:text=https%3A%2F%2Frepositorio.unal.edu.co/handle/unal/9816>

- Burga Vega, E. P. (2020). *Describimos las características de los espacios urbanos y rurales de mi localidad*. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/15745>
- Bruggmann, K. (2016, junio). *Técnicas bioclimáticas en la arquitectura vernácula de Real de Catorce*. <https://docplayer.es/165352548-Universidad-autonoma-de-san-luis-potosi.html>
- Calderón Morales, D. J. (2020). *Influencias y expresiones de identidad de la arquitectura en el México del siglo XX*. <http://hdl.handle.net/10251/135371>
- Calel Otzoy, L. M. (2020). *Conservatorio municipal de música San Juan Comalapa, Chimaltenango* [Tesis doctoral]. Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/14942/#:~:text=http%3A//www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/14942>
- Canivell, J., & Pastor, G. C. (2018). Evaluación de la arquitectura vernácula construida en tierra en la provincia de Mendoza: Planteamientos y resultados. *ACE: architecture, city and environment*, 13(37). <http://dx.doi.org/10.5821/ace.13.37.5180>
- Cibrian, F. B. (2006). *Análisis de la vivienda vernácula*. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/publicjlg/Tesis/2006/03/01/Bran-Francisco.pdf>
- Cordero Lozano, J. (Julio, 2015) *Alteración en la composición de la vivienda vernácula*. Studocu. <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-benito-juarez-de-oaxaca/arquitectura-del-periodo-colonial-siglo-xvi-al-xviii/alteracion-en-la-composicion-de-la-vivienda-vernacula/12602083>
- Córdova Velázquez, C. (2013). *Espacio vernáculo, aspectos culturales en su transformación* [Tesis de maestría]. Instituto Politécnico Nacional. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/7126436>
- Dávila Quiroz, M. A. (2020). *La huella de la tradición en la casa moderna latinoamericana*. <http://hdl.handle.net/10251/135803>
- de los Reyes, V., & de los Ángeles, M. (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.
- Falcón Meraz, J. M. (2008). *La expresión de una línea museística singular*. Universitat Politècnica de Catalunya. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/93875/10_falconMeraz_capitol_8.pdf?sequence=10
- Fernández, J. (2009). *Factores de deterioro en la arquitectura de la vivienda vernácula. El impacto de los programas oficiales en la vivienda tradicional* [Tesis doctoral], Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura.
- García, G., Tamayo, J., Cobo, D., & Coronel, F. (2018). Estudio tipológico de la arquitectura vernácula: aportes y síntesis de la complejidad. ASRI: Arte y sociedad. *Revista de investigación*, (14), 20. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6266274.pdf>
- Google Earth (2019, febrero). <https://earth.google.com/web/>
- King, J. (2001). *La arquitectura vernácula del noreste de México*. <https://repositories.lib.utexas.edu/items/63ebcf1e-5efe-4308-8df3-6369b3d3fc48>
- Leal, E. G. (2006). *Estudio de la adecuación al entorno natural de la vivienda vernácula en la reserva de la biosfera El Cielo Tamaulipas, México: un análisis comparativo con la reserva Sierra La Laguna, en Baja California Sur, México* [Tesis doctoral]. Universidad de Sevilla. <http://hdl.handle.net/11441/23948>
- León Hernández, R. A. (2015). *Efectos de la economía rural en la tipología arquitectónica vernácula* [Tesis de maestría]. Instituto Politécnico Nacional. https://www.academia.edu/23704598/EFFECTOS_DE_LA_ECONOMIA_RURAL_EN_LA_TIPOLOGIA_ARQUITECTONICA_VERNACULA
- Martínez Escamilla, A. (s. f.). *Alteración de diseño de la vivienda vernácula, Municipio de San Pedro, Juchatengo, Juquila Oaxaca*. S. D.
- Montero Arellano, G. J. (s. f.). *Propiedades térmicas en los materiales de la arquitectura vernácula*. S. D.

- Monterrubio, A. L. (2015). Las formas tradicionales de la arquitectura vernácula. Un proyecto mexicano en la Sierra Madre Oriental. *Arquitecturas del Sur*, 38-51.
- Narváez, P. (2015). *Arquitectura vernácula vivienda temporal en el sector de Guápulo* [Tesis de pregrado]. https://1library.co/document/zkkpw0mz-arquitectura-vernacula-vivienda-temporal-sector-guapulo.html#google_vignette
- Ojos Moral, J. (2015). *La arquitectura vernácula a la luz de la revisión de la ortodoxia del Movimiento Moderno, sus premisas y antecedentes* [Tesis doctoral]. Universidad de Valladolid. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16197>
- Pérez Gil, J. (2018). La arquitectura vernácula en los territorios de baja densidad: una perspectiva cultural. *A Obra Nasce: revista de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Fernando*, (13), 71-89. <http://hdl.handle.net/10284/8225>
- Programa Estatal de Protección Civil Jalisco. (2018). https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/2018_-_Programa_Estatal_de_Proteccion_Civil.pdf
- Rodríguez Núñez, A. S. (2017). *Arquitectura vernácula en viviendas de la Parroquia Quisapincha, análisis espacial y formal* [Tesis de maestría]. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/26705>
- Rolón, G., & Rotondaro, R. (2010). Empleo del método estratigráfico en el estudio de la vivienda rural vernácula construida con tierra. Un caso de aplicación en La Rioja, Argentina. *Arqueología de la Arquitectura*, 7, 213-222. <https://doi.org/10.3989/arqarqt.2010.10011> <https://arqarqt.revistas.csic.es/index.php/arqarqt/article/view/120/116>
- Rivero Silva, C. (2013). Patrimonio cultural y arquitectura vernácula, la necesidad de un proyecto integral. Pueblos Mágicos de México: los casos de Tapalpa y Mazamitla. *RedAVI Colección de textos*, IV, 102-113. <https://rio.upo.es/rest/api/core/bitstreams/d6d1b440-9b46-42bc-bdea0ed20736081/content>
- UNESCO, U. (2008). *Education. Science, Cultural Organization*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000162787_spa

REVISTA DE

VOL. 26 No. 2

ARQUITECTURA

(Bogotá)

JULIO-DICIEMBRE 2024 • ISSN: 1657-0308 • E-ISSN: 2357-626X • PP. 1-272



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia

Vigilada Mineducación



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

Facultad de Diseño
Centro de Investigaciones - CIFAR

Universidad Católica de Colombia
(2024, julio-diciembre). *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 26(2), 1-272. DOI: 10.14718

ISSN: 1657-0308

E-ISSN: 2357-626X

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

Presidente

Édgar Gómez Betancourt

Vicepresidente - Rector

Francisco José Gómez Ortiz

Vicerrector Administrativo

Édgar Gómez Ortiz

Vicerrectora Académica

Idaly Barreto

Vicerrector de Talento Humano

Ricardo López Blum

Director de investigaciones

Edwin Daniel Durán Gaviria

Director Editorial

Carlos Arturo Arias Sanabria

FACULTAD DE DISEÑO

Decano

Werner Gómez Benítez 

Director de docencia

Jorge Gutiérrez Martínez

Directora de extensión

Luz Dary Abril Jiménez

Director de investigación

César Eligio-Triana

Director de gestión de calidad

Augusto Forero La Rotta

Comité asesor externo Facultad de Diseño

Édgar Camacho Camacho

Martha Luz Salcedo Barrera

Samuel Ricardo Vélez

Giovanni Ferroni del Valle

REVISTA DE
ARQUITECTURA
(Bogotá)

Portada:

Título de la imagen:

MEMORIA DE APÓSTOLES

Autor:

LUIS ALBERTO MARTÍNEZ CAMACHO 

Director

Werner Gómez Benítez 

Decano Facultad de Diseño

Universidad Católica de Colombia

Colombia Arquitecto

Editor

Doc.Arq. Rolando Cubillos-González

<https://orcid.org/0000-0002-9019-961X>

Scopus ID: 57298294100

Editora Ejecutiva

Anna Maria Cereghino-Fedrigo

<https://orcid.org/0000-0002-0082-1955>

Editores Académicos

Carolina Rodríguez-Ahumada

<https://orcid.org/0000-0002-3360-1465>

Pilar Suescún Monroy

<https://orcid.org/0000-0002-4420-5775>

Flor Adriana Pedraza Pacheco

<https://orcid.org/0000-0002-8073-0278>

Mariana Ospina Ortiz

<https://orcid.org/0000-0002-4736-6662>

Director Editorial

Carlos Arturo Arias Sanabria

Universidad Católica de Colombia

Apoyo editorial

María Paula Méndez P.

Universidad Católica de Colombia

Coordinador editorial

John Fredy Guzmán

Universidad Católica de Colombia

Diseño, montaje y diagramación

Daniela Martínez Díaz

Divulgación y distribución

Claudia Álvarez Duquino

REVISTA DE
ARQUITECTURA
(Bogotá)

**Revista de acceso abierto,
arbitrada e indexada**

Publindex: Categoría B. Índice Bibliográfico Nacional IBN

ESCI: Emerging Source Citation Index

DOAJ: Directory of Open Access Journals

Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

SciELO: Scientific Electronic Library Online - Colombia

Redib: Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

Ebsco: EBSCOhost Research Databases

Clase: Base de datos bibliográfica de revistas de ciencias sociales y humanidades

Latindex: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Directorio y catálogo)

Dialnet: Fundación Dialnet - Biblioteca de la Universidad de La Rioja

LatinRev: Red Latinoamericana de Revistas Académicas en Ciencias Sociales y Humanidades

Proquest: ProQuest Research Library.

Miar: Matrix for the Analysis of Journals

Sapiens Research: Ranking de las mejores revistas colombianas según visibilidad internacional

Actualidad Iberoamericana: (Índice de Revistas) Centro de Información Tecnológica (CIT)

Google Scholar

Arla: Asociación de Revistas latinoamericanas de Arquitectura

COMITÉ EDITORIAL Y CIENTÍFICO

Ph.D. Erica Norma Correa-Cantaloube

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET. Buenos Aires, Argentina

Ph.D. Teresa Cuervo-Vilches

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Madrid, España

Ph.D. Margarita Greene

Pontificia Universidad Católica de Chile
CEDEUS - Centro de Desarrollo Urbano Sustentable.
Santiago, Chile

Ph.D. Carmen Egea Jiménez

Universidad de Granada. Granada, España

Ph.D. Clara Irazábal-Zurita

University of Missouri. Kansas City, Estados Unidos

Ph.D. Beatriz García Moreno

Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

M.Sc. Juan Carlos Pérpolis Valsecchi

Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia

Ph.D. Khirfan Luna

University of Waterloo. Waterloo, Canada

Ph.D. Dania González Coure

Universidad Tecnológica de La Habana. La Habana, Cuba

Ph.D. Fernando Vela-Cossío

Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

Ph.D. Débora Domingo-Calabuig

Universitat Politècnica de València. Valencia, España

Ph.D. - HDR Jean Philippe Garric

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Paris, France

Ph.D. Maureen Trebilcock-Kelly

Universidad del Bío Bío. Concepción, Chile

Ph.D. Mariano Vázquez-Espí

Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España

Ph.D. Denise Helena Silva-Duarte

Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil

Ph.D. Luis Gabriel Gómez Azpeitia

Universidad de Colima. Colima, México

Editorial

Av. Caracas N° 46-72, piso 5
Teléfono: (60 1)3277300 Ext. 5145
editorial@ucatolica.edu.co
www.ucatolica.edu.co
http://publicaciones.ucatolica.edu.co/



CONTENIDO

- 5 P. **ES** **Las conexiones interdisciplinarias en la investigación arquitectónica y urbana: un análisis de la *Revista de Arquitectura (Bogotá)***
Interdisciplinary Connections in Architectural and Urban Research: an Analysis of the *Revista de Arquitectura (Bogotá)*
Anna María Cereghino-Fedrigo
- 29 P. **ES** **Bosques y desarrollo urbano sostenible en Guayaquil Metropolitano: un análisis multiescalar y comparativo**
Forests and Sustainable Urban Development in Metropolitan Guayaquil: a Multi-scalar and Comparative Analysis
Alina Delgado-Bohórquez • Carmen Ávila-Beneras • Katya Lorena Vasco-Palacios
- 53 P. **ES** **La importancia de los aplicativos móviles para aprender sobre arquitectura bioclimática en la academia**
The Importance of Mobile Applications for Learning About Bioclimatic Architecture in Academia
Hernando Gutiérrez-Rodríguez
- 75 P. **ES** **Evaluación de estrategias de enverdecimiento vertical en clima árido: el caso de las fachadas verdes**
Evaluation of Vertical Greening Strategies in Arid Climates: the Case of Green Facades
Pablo Abel Suárez-Gómez • María Alicia Cantón-Ivanissevich • Érica Norma Correa-Cantaloube
- 91 P. **ES** **Complejidad y depuración morfológica en experiencias docentes desde la modelación prearquitectural: eterno retorno de las formas puras**
Complexity and Morphological Refinement in Teaching Experiences through Pre-Architectural Modeling: eternal Return of Pure Forms
Ómar Cañete-Islas
- 109 P. **PR** **Análise entre percepção de risco de desastres naturais com a satisfação do usuário no contexto residencial**
Analysis of Natural Disaster Risk Perception and User Satisfaction in Residential Context
Iolanda Geronimo Del-Roio • Beatrice Lorenz-Fontolan • Aline Ramos-Esperidião • Alfredo Iarozinski-Neto
- 123 P. **ES** **Resiliencia urbana y modelos cartográficos de prevención ante riesgo de deslizamientos de tierra, Ciudad de México**
Urban Resilience and Cartographic Models for Landslide Risk Prevention, Mexico City
Óscar Daniel Rivera-González

- 135 P.** **ES** **Método constructivo para una arquitectura vernácula en La Yerbabuena, Jalisco, México**
Construction Method for a Vernacular Architecture in La Yerbabuena, Jalisco, Mexico
Alma-Alicia Robles-Ponce • Francisco José Martín del Campo-Saray • José Francisco Armendáriz-López
- 151 P.** **ES** **Estimación del confort térmico en espacios exteriores: evaluación del periodo frío en Ensenada, Baja California**
Calculation of Thermal Comfort in Outdoor Spaces: evaluation of the Cold Season in Ensenada, Baja California
Elizabeth Martínez-Bermúdez • Julio César Rincón-Martínez
- 167 P.** **EN** **Bibliometric Analysis of the Relationship between Stress and the Built Environment (1993-2023)**
Análisis bibliométrico de la relación entre el estrés y el entorno construido (1993-2023)
Ayşe Şahiner-Tufan • Reyhan Midilli-Sarı
- 189 P.** **ES** **Propuesta metodológica para la identificación de potenciales corredores verdes urbanos. Estudio de caso: Temuco, Chile**
Methodological Proposal for the Identification of Potential Urban Green Corridors. Case study: Temuco, Chile
Roberto Moreno • Ángel Lora-González • Carmen Galán • Ricardo Zamora-Díaz
- 205 P.** **ES** **Tras la recuperación de la quebrada Machángara en Quito**
After the Recovery of the Machángara Stream in Quito
Matheo Vallejo • M. Lenin Lara-Calderón
- 219 P.** **ES** **Metodología para valoración del patrimonio construido: una mirada desde la relación sol-edificio. Caso de estudio: Universidad del Valle**
Methodology for the Assessment of Built Heritage: a View from the Sun-Building Relationship. Case Study: Universidad del Valle
Walter Giraldo-Castañeda • Alejandro Guerrero-Torrenegra • Andrés Felipe De Los Ríos-Arce
- 235 P.** **ES** **(Re)construcción arquitectónica del conjunto religioso de La Cruz de Zacate de Tepic: encrucijada de influencias**
Architectural (Re)construction of the Religious Complex of La Cruz de Zacate in Tepic: a Crossroads of Influences
Raymundo Ramos-Delgado • Carlos E. Flores-Rodríguez
- 255 P.** **ES** **Metodologías participativas en arquitectura: las propuestas pioneras de Turner, Habraken y Alexander**
Participatory Methodologies in Architecture: pioneering Proposals by Turner, Habraken and Alexander
Juan Santiago Palero