

Los materiales de la arquitectura vernácula en la Sierra Norte del Estado de Puebla

Materials of vernacular architecture in the Sierra Norte de Puebla State

CASTILLO-REYES, Alberto*†, VÁZQUEZ-TORRES, María del Rayo y NAVARRETE-GARCÍA, Mónica

ID 1^{er} Autor: *Alberto, Castillo-Reyes* / ORC ID: 0000-0001-6338-2534, Researcher ID Thomson: U-9440-2018, CVU CONACYT ID: 950754

ID 1^{er} Coautor: *María del Rayo, Vázquez-Torres* / ORC ID: 0000-0002-3509-2684, Researcher ID Thomson: U-8561-2018, CVU CONACYT ID: 508248

ID 2^{do} Coautor: *Mónica, Navarrete-García* / ORC ID: 0000-0003-3547-4751, Researcher ID Thomson: U-9440-2018, CVU CONACYT ID: 599095

Recibido 23 de Octubre, 2018; Aceptado 12 de Diciembre, 2018

Resumen

En esta investigación, se analiza la arquitectura vernácula de las primeras 3 subregiones Bocasierra, la región cafetalera y el Declive Austral o ladera sur, también pertenece al Declive del Golfo a la Sierra Norte, en esta investigación no se aborda por su relativa lejanía y difícil acceso. Sin embargo, las características arquitectónicas son muy parecidas a las de la Zona Cafetalera, por su cercanía, sus similitudes en clima y recursos naturales.

La metodología con la cual se realizó la investigación fue la revisión y análisis de fuentes documentales, las entrevistas abiertas, observación directa e información de los habitantes de la región que permitieron visitar sus viviendas. Sin embargo, la limitación que tiene el trabajo de investigación de campo, fue la dificultad de entrar a todas las viviendas analizadas y tomar fotografías, pues solo los familiares pueden entrar a la vivienda; los extraños sólo llegan al patio. Sin embargo, los habitantes de las viviendas son amables y dispuestos a dar información. ;aunque permitían obtener fotografías del exterior no permitieron en las viviendas donde nos invitaron a entrar que se tomaran fotografías, pues consideraron que su casa es su refugio contra la naturaleza y los extraños. La contribución de este trabajo es que fomenta la conservación de la tradición constructiva desde el punto de vista técnico, relacionándolo con la imagen.

Arquitectura, Vernácula, Materiales, Sierra Norte

Abstract

In this investigation, the vernacular architecture of the first 3 sub-regions Bocasierra, the coffee-growing region is analyzed and the decline Austral or southern slope, also belongs to the decline of the Gulf to the Sierra Norte, in this research not addressed by their relative remoteness and difficult access. However, the architectural features are very similar to the coffee-growing zone, by their proximity, their similarities in climate and natural resources. The methodology with which the investigation was carried out was the review and analysis of documentary sources, open interviews, direct observation and information of the inhabitants of the region which allowed to visit their homes. Although they allowed pictures from abroad not allowed in the houses where we were invited to enter that photographs be taken because they considered that your home is your refuge from nature and strangers. The contribution of this work is that it promotes conservation of the constructive tradition from the technical point of view, relating it to the image.

Architecture, Vernacular, Materials, Sierra Norte

Citación: CASTILLO-REYES, Alberto, VÁZQUEZ-TORRES, María del Rayo y NAVARRETE-GARCÍA, Mónica. Los materiales de la arquitectura vernácula en la Sierra Norte del Estado de Puebla. Revista de Arquitectura y Diseño. 2018, 2-6: 1-9

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: rosendo.castillo@correo.buap.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

La arquitectura vernácula es generalmente creada para satisfacer su necesidad del hábitat, una creación de lo más sencillo, dejando atrás un estilo, espacialmente se encargaba directamente la persona que requería de ella, sin reglas en todo su concepción, hasta en los materiales, en la cual pareciera que hay la ausencia del arquitecto durante su edificación y como una identidad de los habitantes de la zona, haciéndola muy propia de algunos municipios del estado de Puebla, y que a través de los años se pueden identificar.

En esta investigación, se analiza la arquitectura vernácula de las primeras 3 subregiones descritas, excluyendo el Declive del Golfo por su relativa lejanía y difícil acceso-, aunque, es muy probable que las características arquitectónicas sean muy parecidas a las de la Zona Cafetalera, por su cercanía con ésta última, y por sus similitudes en clima y recursos naturales.

Es una zona que nos permite apreciar los materiales que caracterizan a este tipo de arquitectura, donde los materiales generan imágenes que impactan por la belleza en su estado natural y que han sido reconocidos como patrimonio, poniéndolos en un resguardo de conservación, por lo que se hace un estudio de sus materiales.

Antecedentes

Hay instituciones como la CIAV (comité internacional de arquitectura vernácula) desde 1976 e ICOMOS desde 1996 han estado interesados en la arquitectura vernácula y se han unido para promover foros: Madrid, 1996; Jerusalén, 1996, Mikkeli, 1998, Santo Domingo, 1998 e ICOMOS (Consejo Internacional de Monumentos y Sitios Histórico-Artísticos, Estocolmo, 1998 y México, 1999 desarrollaron el manifiesto del Patrimonio Tradicional o Vernáculo construido, como expresión de la identidad de una comunidad, del territorio y de la expresión de la diversidad cultural del mundo.

Estos esfuerzos han tenido apoyo de diferentes instituciones como SAHOP-COPLAMAR y publican en 1981, el “Manual para la construcción de la vivienda rural”, dirigido a técnicos y promotores de la vivienda campesina, o el Instituto Nacional Indigenista, en 1980 publica el documento fotográfico de “La casa en la tierra”; Guillermo Boils 1982 y la Secretaría de Educación Pública, presenta “Las casas campesinas en el Porfiriato”. Si bien los primeros esfuerzos en México se remontan a principios del siglo XX, fueron sobre los edificios existentes hasta ese momento, olvidando a la arquitectura popular, aunque sirvieron para establecer cuestionamientos sobre esa arquitectura que no tenía aún nombre pues era la arquitectura del pueblo y esta al ser cotidiana se consideraba vulgar.

El primer Presidente de ICOMOS México, fue el Arq. José Villagrán García (1965-1976), el segundo en presidir el Comité Ejecutivo fue el Arq. Jorge L. Medellín, (1976-1979), durante su presidencia se integraron siete comisiones y cinco secciones de trabajo. Se instituyeron las Comisiones de Estatutos, de Protección, de Actividades Culturales, de Difusión, de Promoción, de Admisión y para la Carta de Venecia; así como las secciones de Historia, de Arquitectura y de Urbanismo, de Arqueología, de Antropología y de Contaminación Ambiental. Asimismo, se nombró al Arq. José Villagrán García, Presidente Fundador Vitalicio (ICOMOS, 2010).

García, y otros (2001), establecen que la ciencia solo avanza cuando persigue el fin de la ciencia, el cual es el sentido la ciencia: el descubrimiento de la verdad sobre la naturaleza, siempre y cuando se mantenga libre de interferencias de valores sociales, por lo cual la tecnología funciona como un transmisor de la ciencia a la mejora social si se respeta su autonomía. Es decir, la ciencia no considera a la sociedad para atender sólo a un criterio interno de eficacia técnica. En resumen se puede afirmar que se contempla a la ciencia y tecnología como formas autónomas de la cultura. Esta postura es la que permitió la discriminación de Latinoamérica y por lo tanto de sus objetos culturales pues todo lo que no estuviera directamente con la ciencia europea no tenía valor, ya que las actividades culturales no son neutrales y no son virtudes cognitivas.

En el capítulo II de Vitruvio, (OLIVER, 1997) establece el proceso de construcción de las comunidades primitivas, consideraba que en un principio debieron utilizar barro y ramas entrelazadas, paredes de tierra arcillosa, uniéndolos y asegurándolos con maderos atravesados, techos de bambú o carrizos cubiertos con follaje; consideramos que era la naturaleza del entorno y que por sus propiedades permitían protegerse de la lluvia. Las cubiertas se transformaron en techos inclinados con doble pendiente, y cubiertas con barro consiguieron que se deslizaran las aguas de lluvias.

Desde la antigüedad el hombre ha procurado la construcción de una morada confortable, a través del tiempo las edificaciones han sufrido múltiples transformaciones, la tríada firmitas, utilitas, venustas (resistencia, funcionalidad y belleza) que emana del tratadista romano Vitrubio en el siglo I a.C. quien fijó las condiciones básicas de la arquitectura que sirvieron como modelo de construcción (GONZÁLEZ, 2016, pág. 2).

El abandono del espacio redondo por el ortogonal fue provocado por las ventajas técnicas, geométricas y psicológicas de los espacios en ángulos rectos sobre los curvos, también el espacio ortogonal es un invento del hombre y ha surgido en diferentes tiempos y espacios, convirtiéndose en parte de la tradición arquitectónica...“Una figura geométrica irreal, ideal, tienen una significación netamente humana, pues lo geométrico es creación del genio humano” (Villagrán, 1989, pág. 180)

También las formas vegetales y animales fueron utilizadas en los elementos decorativos y estas formas se estabilizaron cuando logran la geometrización y penetraron en la conciencia humana...“*La geometría fue una abstracción de la naturaleza, y las cualidades ideales, las armonías de la forma y la configuración, fueron deducciones de la geometría*” (READ, 1980, pág. 122).

En cuanto a las ventajas técnicas del espacio ortogonal están relacionadas con los materiales y procedimientos de construcción que son ortogonales; pues las ventajas que tiene el espacio ortogonal en cuanto a la conformación estructural, es importante; ya que el muro y la cubierta plana rectangulares, tienen una facilidad constructiva por su conectividad, intercambiabilidad, maniobrabilidad y facilidad a la prefabricación.

Buena parte de la teoría de la arquitectura se ha elaborado sobre la idea evolucionista de la cultura constructiva derivada del desarrollo de continuos procesos de selección por “ensayo y error”. Sean cuales fueren las fuentes primigenias, el avance de la arquitectura ha estado sustentado en un sistema de evaluación en el que, cuando algún componente constructivo por determinadas circunstancias dejaba de funcionar, era sustituido por elementos con formas y materiales más resistentes. Y, obviamente, los componentes que habían probado su efectividad eran tomados como muestra para futuros diseños. (PEÑARANDA, 2011, pág. 15)

La construcción de fábrica se considera a aquellas edificaciones donde se utiliza piedra, ladrillo o adobe, surge con los primeros asentamientos permanentes, las cubiertas de madera se apoyaban en los muros de fábrica y posteriormente los techos de los espacios se hicieron de fábrica.

Entre los múltiples modelos de carácter y destino con que se realizan las fábricas se encuentra la arquitectura vernácula, entendida como: la proyección y construcción de edificaciones e instalaciones en un área concreta; con unas técnicas que han atravesado el umbral del tiempo, o que han sido adquiridas por la relación con otras culturas. Y que surge como respuesta a una serie de necesidades sociales y económicas, a las que se adapta y con las que se relaciona, formando un paisaje cultural propio, entendido como espacio físico y social. (Martín Galindo, 2006, pág. 801)

Por todo lo anterior, podemos afirmar que para que la arquitectura evolucionara, se tuvo que partir desde lo que actualmente se define como arquitectura vernácula; la cual se fue transformando, permitiendo la supervivencia del hombre al protegerse del medio ambiente. Estos saberes fueron rescatados en muchos tratados donde se explicaban los criterios de diseño y construcción que formarían a los arquitectos de la antigüedad y que actualmente esos conocimientos son rescatados por los arquitectos interesados, no sólo en la arquitectura vernácula, si no en la conservación del patrimonio construido y en la tecnología.

Sierra Norte

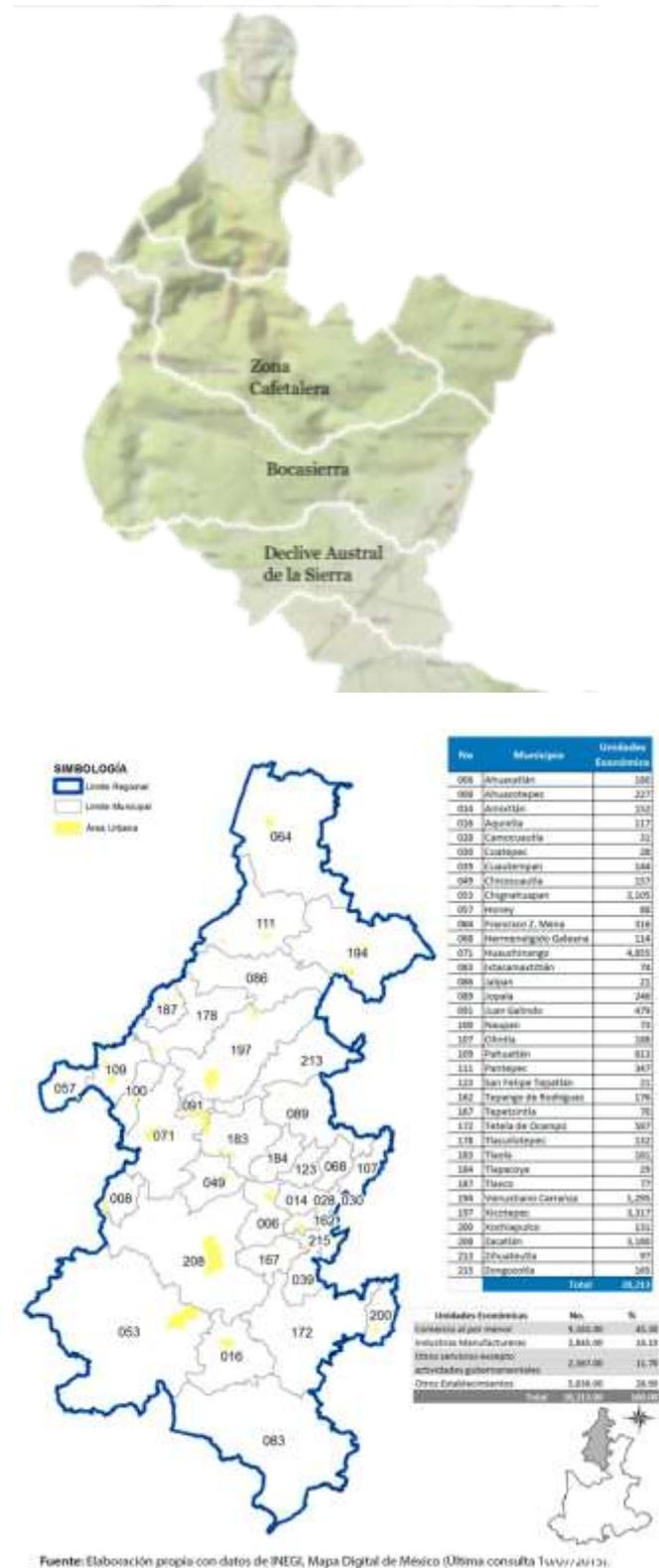
En este trabajo se caracteriza la vivienda por el tipo de materiales de la región que se utilizan y la han denominado como arquitectura tradicional y se ha reconocido su valor apoyado por el empirismo. Actualmente aún existe arquitectura vernácula en el Estado de Puebla y una región muy importante sobre este tema es la Sierra Norte y las zonas analizadas son: Bocasierra, Zona Cafetalera y Declive Austral de la Sierra.

Esta región se ubica al noroeste del Estado de Puebla, se caracteriza por ser la segunda región más habitada del estado por sus riquezas naturales, así como por su cultura y tradiciones, colinda con Veracruz al norte y con Hidalgo y Tlaxcala.

Su clima se caracteriza por las variaciones constantes en temperaturas, que van de momentos cálidos, húmedos, fríos y con neblina en las Zona Alta o Bocasierra.

Tal como explica García Martínez¹; la diversidad de climas, productos y condiciones ambientales de la sierra norte de Puebla, está directamente relacionada con el tipo de relieve de la zona que se quiera describir: el altiplano, la sierra- escalón intermedio- y la costa. Para mayor análisis, la sierra suele dividirse en 4 subregiones que atienden a dichas características orográficas.

La primera es el Declive Austral de la sierra, ubicado al norte del altiplano poblano-tlaxcalteca; le sigue la zona más elevada conocida como Bocasierra, que aparece en la parte central de la serranía, conformada por barrancas, pendientes y escarpes que van en declive hasta llegar a la Zona Cafetalera, que continúa descendiendo hasta convertirse en la planicie y última subregión conocida como Declive del Golfo.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Mapa Digital de México (Última consulta 14/11/2013).

¹ García Martínez / Los Pueblos de la Sierra. El poder y el espacio entre los indios del norte de Puebla hasta 1700 /p. 25
ISSN 2531-2162
ECORFAN® Todos los derechos reservados



BOCASIERRA

¿Qué la caracteriza?

Son casas rectangulares de aspecto semirobusto con techos a dos y cuatro aguas; pendientes para el desagüe que se extienden formando un alero lo suficiente largo para cubrir puertas y ventanas; acabados de aspecto semihúmedo.

Materiales

Piedra

Casa de mampostería ordinaria a dos aguas con o sin acabado final

Casa de mampostería de piedra ordinaria con arcada Casa tipo Huaxtla (acceso lateral a planta alta) Piedra más madera

Casa tipo Manzanilla (Columnas de mampostería y paredes de madera)

Piedra más adobe

Abajo piedra- arriba adobe

Adobe

Adobe en bloque Tapial

Madera

Casa de cajón: Morillos ensamblados



Vigas labradas ensambladas Tablón ensamblado



Zona cafetalera

¿Qué la caracteriza?

Son casas rectangulares de aspecto robusto con cubiertas a 2, 3 y 4 aguas; pendientes para el desagüe que se extienden formando un alero lo suficientemente largo para cubrir una banqueta; acabados de apariencia húmeda.

Piedra

Con piñón con o sin zarzo Sin piñón sin zarzo

Con arcada o pórtico

De dos niveles con puerta-ventana sobre pecho paloma. De dos niveles con puerta-ventana sobre Tirantes.

Piedra más adobe

Abajo piedra- arriba adobe

Adobe

En bloque



Declive Austral de la Sierra

¿Qué la caracteriza?

Son casas rectangulares de aspecto semirobusto con techos a una y dos aguas; cubiertas planas; pendientes para el desagüe se prolongan muy poco, o nada; Acabados de aspecto seco.

Piedra

Cubierta a una o dos aguas Cubierta plana 1 o 2 niveles

Piedra más adobe

Piedra abajo- tierra arriba / al revés

Tierra

Casa de tapial

Casa de bloques de adobe

Casa de bloques amorfos de adobe

Madera

Tablón y tejamanil

Cuevillas

Casas excavadas en la tierra



Organización espacial

En la cuestión organizacional de sus interiores es muy uniforme en esta se aprecia la utilización de materiales los cuales van acordes a la zona de la sierra norte del Estado de Puebla, que se utiliza la madera, en intermontañosa el adobe y en la zona pedrera coexisten el adobe y la piedra; aunque esta última es la que tiene supremacía.

El edificio habitualmente se ubica al frente o alrededor de patios, donde se distribuyen otros espacios como sanitarios, cocina, áreas de lavado, huerto o la zona para los animales de corral. El patio es una de sus características que más sobre salen en lo organizacional, las viviendas de una sola habitación es sin ventanas o con pequeñas ventanas en la parte trasera, aunque en viviendas de dos aguas se coloca pequeños huecos para que circule el viento, el cual es de un muy buen funcionamiento pues permite tener un clima interior que hace acogedor al inmueble, las construcciones de mampostería de piedra tienen marcos del mismo material y ventanas grandes; sin embargo en ocasiones se utilizaron marcos de adobe para reforzar el vano, se observa una técnica propia del lugar, detalle que hoy en día se le dificultad a lo que ejecuta la mano de obra.

Existen viviendas de una sola habitación y con anexos para sanitarios y las viviendas históricas presentan 2 niveles, el terreno se ocupa de la siguiente forma: el 65% es área libre, el 30% es una superficie cerrada y cubierta y el 5% son pórticos.



Forma

Viviendas rectangulares, con dimensiones variables aunque prevalecen módulos de 4 x 8, 4 x 10 y de 6 x 8 metros con habitaciones anexas para servicios como cocina y sanitarios, pórticos de dos a ocho pilares de madera o piedra; los de dos pilares son para el área de lavado, cocinas y lugares de reunión familiar y hasta 8 para los pasillos; en donde se coloca un murete para que los animales no entren a la vivienda, cocina y sanitarios en cuartos adosados, el área de lavado cercano a la vivienda y cubierto.

Cimentación

La piedra utilizada podía ser labrada o ligeramente devastada y colocada con algún mortero calcáreo en cimientos o en muros, la cimentación sobresale de la línea de tierra hasta 80 centímetros.

Muros

Los adobes y el barro se utilizan junto con otros materiales, el barro o adobe es de uso común, la piedra utilizada para la cimentación sobresale puede ser labrada o ligeramente devastada y colocada con algún mortero calcáreo, muros de madera o cajón material más común por su abundancia, se convierte en una construcción económica, natural y ecológica, pues una vez la construcción pierde su ciclo de vida, puede regresar a la misma naturaleza. Se colocadas tablas, previamente lijadas en forma vertical u horizontal. Los municipios donde su uso es más frecuente son Xochiapulco, Tlatlahuquitepec y en especial Hueyapan.

Los muros de morillos o troncos están desapareciendo, pero aún existen ejemplos en muchos municipios

Existen viviendas de piedra (planta baja) y adobe (planta alta): se utiliza piedra en el primer piso para contener la humedad del terreno y de la lluvia, y el adobe como material más ligero y térmico para los dormitorios.

Techos

Las casas son rectangulares, con techo en una y dos aguas o inclinaciones con aleros; aunque existen excepciones donde se utiliza cuatro aguas o “cola de pato”.

Las cubiertas de dos aguas con teja cumbreira son las que le dan unidad a los emplazamientos.

Son estructuras de madera y teja; vigas de madera sobre el que descansa la teja de media caña y aunque de menor uso el tejamanil para proteger a la cubierta de la humedad.

En las viviendas de madera; ya sean de tabla o morillos es frecuente colocar tablas en forma de tejas planas clavadas en las vigas de madera, los muros de madera y techo de paja; y carrizo y materiales fáciles de cortar en techos y muros, combinados con arcilla y paja (bajareque) son poco frecuentes.

Conclusiones

Del análisis realizado es de observar, como los materiales define y dan identidad, al estilo vernáculo, quedando claro que es importante de la zona, y que se debe realizar una ubicación de estos para su conservación del estilo, aun cuando en estos lugares, no son muchas veces orientados los propietarios para la adecuada conservación de los inmuebles que hoy en día nos permiten el aprecio de este estilo.

Referencias

ÁVILA, S. E. (2003). La Vivienda Vernácula. Obtenido de Arq Vernacula Mexico Vivienda - Scribd:
<https://es.scribd.com/document/85071942/Arq-Vernacula-Mexico-Vivienda>

CALDERÓN R., B. (2010). El valor de "lo pintoresco". Aproximación al método axiológico empleado por Leopoldo reyes Balbás en su intento por historiar la arquitectura vernácula. Norba Arte, Volumen XXX, 173-196.

CALVENTE, A. M. (2007). Ing. Arturo M. Calvente - sustentabilidad.uai.edu.ar. Obtenido de UAIS, sustentabilidad:
<http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/UAIS-SDS-100-002...>

CAMPOS, J. (1987). Cuadernos de arquitectura virreinal. Facultad arquitectura UNAM, 26-33.

CARBALLO, C. (2011). Patrimonio cultural, un enfoque diverso y comprometido. México: Unesco, Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura.

CARRANZA, M. (2010). Tesina: ¿Existen técnicas adecuadas de construcción con tierra para países sísmicos? BARCELONA: ETSAB Universidad UPC Universitat Politècnica de Catalunya BARCELONA Centro Fundación Politécnica de Catalunya.

CUÁN, M. G. (2010). Arquitectura vernácula. Ciencias, 10-12.

GÁLVEZ, A. (13 de Abril de 2015). Arquine. Obtenido de François Cointeraux | Arquine:
<http://www.arquine.com/francois-cointeraux/>

GONZÁLEZ, H. J. (10 de Junio de 2016). Saber Más, Revista de divulgación de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo. Obtenido de ARQUITECTURA VERNÁCULA, ESTRATEGIA Y CLIMA:
www.sabermas.umich.mx/archivo/secciones-antteriores/articulos/24...

GARATE, A. (2016). Aplicación de Tecnologías constructivas y ecotecias para el mejoramiento de la vivienda rural en el municipio de Teziutlán, Puebla. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

GARCÍA, E. M., GONZÁLEZ, J. C., ANTONIO, L. J., LUIS, L. J., MARIANO, M., OSORIO, C., & CÉLIDA, V. (2001). Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual. Madrid: OEI, Organización de los estados Iberoamericanos, para la educación, la ciencia y la cultura.

GUERRERO, L. (2002). Deterioro del patrimonio edificado en adobe. Revista Diseño y Sociedad, No. 13. Otoño, U.A.M.-Xochimilco, México. D.F., 4-11.

GUERRERO, L. (2010). La herencia de la arquitectura tradicional. Dialnet, 10-28.

GUERRERO, L. (2008). ICOMOS informe mundial 2006/2007 sobre monumentos y sitios en peligro. México: La pérdida de la arquitectura de adobe en México. En ICOMOS, heritage at risk, Patrimonio en Peligro (págs. 112-114). Alemania: Published by E. Reinhold-Verlag, Altenburg.

ICOMOS. (1999). Carta del patrimonio vernáculo construido, Ratificada por la 12ª Asamblea General en México, en octubre de 1999. México: Conseil International des monuments et des sites.

CASTILLO-REYES, Alberto, VÁZQUEZ-TORRES, María del Rayo y NAVARRETE-GARCÍA, Mónica. Los materiales de la arquitectura vernácula en la Sierra Norte del Estado de Puebla. Revista de Arquitectura y Diseño. 2018

LANDA, V., & SEGURA, R. G. (2017). Algunas reflexiones sobre la “Arquitectura Vernácula”. Universidad Veracruzana. Cuadernos de Arquitectura Año 07 N°07 Abril 2017, 67-71.

CABRERA, V., LÓPEZ, A., & LÓPEZ, V. (2015). Cuetzalan “Pueblo Mágico”, Transformación y Defensa de su Territorio. Puebla: Colegio de Investigaciones y Posgrados A.C.

MARTÍN, J. (2006). La arquitectura vernácula, patrimonio de la humanidad. Extremadura, España: diputación de Badajoz, departamento de publicaciones.

MOLANO, O. (2007). Identidad cultural un concepto que evoluciona. Revista Opera, Universidad Externado de Colombia, 69-84.

MONTANER, J. M. (2000). Introducción a la arquitectura Conceptos fundamentales. En J. M.-M. Montaner, Llorente, & J. O. Montaner, *Arquitext 15* (págs. 15-28). Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, SL.

OLIVER, J. L. (1997). Los diez libros de arquitectura de M. Vitruvio Polión. Madrid: Alianza Editorial.

PEÑARANDA, L. (2011). Conservando nuestro patrimonio manual para la conservación, manual para la conservación del patrimonio arquitectónico habitacional de Sucre. Sucre, Bolivia: U.M.M. patrimonio histórico – PRAHS plan de rehabilitación de las áreas históricas de Sucre.

RAMÓN, A. (2000). Introducción a la arquitectura, Conceptos fundamenIntroducción a la arquitectura: Conceptos fundamentales. En J. M.-M. Montaner, Llorente, & J. O. Montaner, *Arquitext 15*. Barcelona: Edicions (UPC) Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya.

RAPOPORT, A. (1972). Vivienda y cultura. Barcelona: Gustavo Gili.

Read, H. (. (1980). *Imagen e idea*. México: Fondo de cultura económica.

SEGOB. (2018). Actualización del programa regional de desarrollo 2011-2017: Región Sierra Norte. Puebla: Secretaría de finanzas del Estado de Puebla.

ISSN 2531-2162

ECORFAN® Todos los derechos reservados

TORRES, G. (27 de Abril de 2014). Arquitectura vernácula, fundamento en la enseñanza de sustentabilidad. Obtenido de http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-04-27_01-19-4998077.pdf

VÁZQUEZ, M. R., NAVARRETE, M., & CASTILLO A (2018). Causas de la desaparición de la vivienda vernácula en Tochimilco, Puebla. *ECORFAN-Spain Journal*, Vol.5 No.8 33-40, 30-40.

Villagrán, J. (1989). *Teoría de la arquitectura*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

CASTILLO-REYES, Alberto, VÁZQUEZ-TORRES, María del Rayo y NAVARRETE-GARCÍA, Mónica. Los materiales de la arquitectura vernácula en la Sierra Norte del Estado de Puebla. *Revista de Arquitectura y Diseño*. 2018