



# Apuntes para una política pública de autoproducción de vivienda vernácula asistida en México desde un estudio de caso: El Botho, Cardonal, Hidalgo

**LUIS RAÚL PÉREZ HERRERA\***

lperez@itsoeh.edu.mx

Licenciado en Economía y Maestro en Estudios Latinoamericanos por la UNAM. Doctor en Estudios Urbanos y Ambientales por El Colegio de México. Profesor de Arquitectura en el ITSOEH. Sus temas de interés se relacionan con las circunstancias socioecológicas del Valle del Mezquital, Hidalgo.

**JORGE LUIS RODRÍGUEZ RUIZ\***

jrodriguez@itsoeh.edu.mx

Arquitecto, Maestro y Doctor en Ciencias y Artes para el Diseño por parte del Universidad Autónoma Metropolitana. Sus temas de interés son la conservación del patrimonio arquitectónico, vivienda vernácula y diseño.

**ROGELIO NERIA HERNÁNDEZ\***

rneria@itsoeh.edu.mx

Licenciado y Maestro en Arquitectura por el Tecnológico de Monterrey. Sus temas de interés son la teoría de la arquitectura, sustentabilidad y arquitectura vernácula. Fundador del despacho Taller de Arquitectura MX. Ponente en diversos congresos nacionales e internacionales. Ha publicado los resultados de sus investigaciones en revistas y en capítulos de libros.

\* Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico Superior del Occidente del Estado de Hidalgo.

La vivienda vernácula ha perdido protagonismo frente al avance de construcciones con materiales industrializados, lo que ha provocado la pérdida de conocimientos y prácticas ligadas a la historia y naturaleza de las comunidades rurales. Aunque la política pública ha abordado aspectos de la autoproducción, no ha incluido suficientemente a la vivienda vernácula en sus programas. En el marco del PRONAI "Hábitat sostenible para comunidades rurales", este trabajo propone recomendaciones de política pública que apoyen la autoproducción de vivienda vernácula. A través del caso de El Botho, Cardonal, Hidalgo, se observa la mezcla de materiales vernáculos e industriales, lo que supone retos en la propuesta de soluciones de hábitat. El análisis permite sugerir estrategias que valoren los materiales locales y las capacidades comunitarias, para diseñar políticas que reduzcan el rezago habitacional en zonas rurales. **Palabras clave:** vivienda vernácula, autoproducción, política pública, desarrollo rural.

*The importance of vernacular housing has diminished against the advance of construction using industrialized materials, leading to a loss of knowledge and practices linked to the history and nature of rural communities. Although public policy has addressed aspects of self-production, it has not sufficiently included vernacular housing in its programs. In the framework of the PRONAI "Sustainable Habitat for Rural Communities" program, this article proposes public policy recommendations to support self-production of vernacular housing. Examining the case of El Botho, Cardonal, Hidalgo, we observe a mixture of vernacular and industrial materials, which poses challenges for proposed dwelling solutions. Based on the analysis in this article, we suggest strategies that value local materials and community capabilities, in order to design policies that reduce housing underdevelopment in rural areas. **Keywords:** vernacular housing, self-production, public policy, rural development.*

## INTRODUCCIÓN

La vivienda es uno de los espacios más importantes de nuestras sociedades. Se trata de uno de los elementos fundamentales para la vida, tanto por sus aspectos materiales —seguridad, resguardo, cobijo, producción, consumo y reproducción de los núcleos sociales que la habitan—, como por sus determinantes simbólicas —estatus, religiosidad, identidad, etcétera. Las características de la vivienda se relacionan con circunstancias históricas, territoriales, económicas, civilizatorias, en general, que le dan sentido de existencia y nos ayudan a entender mejor la forma como la vivienda se inserta en un entramado de recíprocas determinaciones.<sup>1</sup>

Cuando hablamos de la vivienda se nos revelan decisiones de carácter público relacionadas con el quehacer de tomadores y tomadoras de decisiones a nivel político, principalmente, desde las agencias del gobierno destinadas para ello; pero también se trata de un espacio en el que se toman decisiones de carácter comunitario, sobre todo en las comunidades cuyos usos y costumbres favorecen la participación colectiva en el asunto de la vivienda; o también decisiones de tipo individual en el caso de aquellos aspectos que son más directamente controlados por quienes la habitan.

El encuentro de estos tres niveles de decisión (gubernamental, comunitario e individual) no resulta de un armónico juego de sincronías, sino, por el contrario, de un complejo escenario de negociaciones entre diversos intereses en el marco de regímenes de poder concretos y algunas veces excluyentes. Son varias las estrategias gubernamentales, comunitarias y familiares que dan lugar a decisiones sobre la vivienda, a saber, la construcción de vivienda comercial o social, el alquiler de una vivienda, la compra de ésta, la autoconstrucción y la autoproducción, entre otras. En México recientemente se ha buscado la vinculación y la armonización de dichas estrategias con las políticas públicas, a fin de lograr una vivienda adecuada para la mayoría de la población, particularmente desde la

autoproducción. Sin embargo, esta articulación prioriza a los asentamientos urbanos y a la vivienda realizada con materiales industrializados (Salinas y Soto, 2019), lo cual significa retos para la vivienda de tipo vernáculo ubicada en asentamientos susceptibles de ser conceptualizados como rurales.

## OBJETIVO Y METODOLOGÍA

El objetivo de este trabajo es definir líneas generales de recomendación en política pública en el tema de vivienda, con la finalidad de apoyar la autoproducción de vivienda vernácula, a partir de un caso de estudio que permita identificar las principales acciones habitacionales y su vigencia en el municipio de Cardonal, Hidalgo. Mediante el estudio de caso se pretende la exploración multidisciplinaria de la vivienda en su contexto real, en el marco del giro que han dado las ciencias sociales hacia la política pública como objeto de estudio, con una visión técnica de las decisiones dirigidas a una experiencia centrada en las comunidades y los territorios.<sup>2</sup> Lo anterior posibilita realizar una exploración del diseño, operación, evaluación y recomendaciones de política pública que apunten a la definición de lineamientos que detonen una gubernamentalidad distinta, que favorezca los espacios de diálogo y la articulación entre los diversos actores interesados en el tema.<sup>3</sup>

Se privilegió la recolección de datos en el marco de una metodología cualitativa<sup>4</sup> para la revisión de la política pública de vivienda, así como conocer el lugar que ocupa la autoproducción para tener un panorama claro del lugar que tiene en la política nacional de vivienda, quiénes son los actores con atribuciones en el sector y la existencia de

1. A. Castillo *et al.*, “La arquitectura vernácula como vivienda autoproducida en Tochimilco, Puebla, México”, en *Revista Arquitectura+*, Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua, vol. 8, núm. 15, 2023.

2. Cris Shore, “La antropología y el estudio de la política pública: reflexiones sobre la ‘formulación’ de las políticas”, en *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, núm. 10, 2010.

3. Luis Raúl Pérez, “Análisis de desarrollo institucional de política energética en México a través de red de actores: caso de estudio del núcleo energético de la Zona Metropolitana de Tula, 2006-2020”. Tesis de Doctorado. El Colegio de México, 2023.

4. G. Avalor, “El estudio de caso sociológico, una estrategia de análisis de los datos”, en *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, vol. LXVII, núm. 245, México, UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2022.

acciones destinadas a la vivienda vernácula; posteriormente, se revisó el estado de la vivienda en la comunidad El Botho, Cardonal, en el estado de Hidalgo, mediante visitas de campo y algunos levantamientos de información que permitan evaluar su vigencia y el estado de la vivienda vernácula en el lugar; además, se observó, participativamente, la construcción de una edificación comunitaria con materiales y técnicas vernáculos para conocer la forma y la organización del trabajo en la comunidad y las habilidades constructivas de sus habitantes; finalmente, con base en los hallazgos de la primera y segunda etapas, se elaboraron algunas líneas generales de recomendación de política pública de autoproducción en el tema de la vivienda vernácula.

#### GENERALIDADES DE LA AUTOPRODUCCIÓN

Según Ortiz Flores, la autoproducción es el proceso de mejorar o producir vivienda nueva, así como otros componentes del hábitat, este proceso es llevado a cabo sin fines de lucro, por iniciativa y bajo el control directo de sus actuales o futuros habitantes, esta producción puede ser realizada de manera individual, familiar, comunitaria o colectiva.<sup>5</sup>

Como parte de las soluciones habitacionales, la autoproducción de la vivienda ocupa un lugar relevante en México, se trata de una práctica extendida mediante la cual las y los habitantes deciden sobre la construcción, ampliación o mejoramiento de su vivienda, quienes la habitan toman decisiones importantes durante el proceso con algún tipo de asistencia profesional, ya sea de arquitectos, albañiles, ingenieros, etc. Estas decisiones van desde la ubicación de la vivienda, el tipo de intervención habitacional (mejoramiento, ampliación o construcción de vivienda nueva), la organización de la obra, los metros cuadrados a construir, los materiales a utilizar en la construcción hasta, en algunos casos, participando en la edificación.<sup>6</sup>

Según la Sedatu,<sup>7</sup> el ciclo de la autoproducción de vivienda consta de siete etapas: 1) identificación y acceso al suelo o espacio donde se llevará a cabo el proyecto, por ejemplo: un lote no edificado, lote familiar, piso superior de una vivienda existente; 2) diseño del proyecto y planeación de la obra; 3) planeación financiera que incluye la identificación y el acceso a fuentes de financiamiento como ahorro, crédito, subsidio, u otro tipo de recursos, por ejemplo, las aportaciones familiares y/o sociales en efectivo, materiales y/o mano de obra; 4) gestión de trámites y permisos; 5) selección de materiales de construcción y logística para que estos lleguen a la obra; 6) ejecución de la obra que incluye la construcción y la supervisión; y 7) uso y mantenimiento. En el mejor de los casos, estas viviendas se adecuan a las condiciones climáticas y culturales de su región.

Las viviendas autoproducidas con frecuencia son habitadas por quienes las producen, y su existencia se encuentra muy relacionada con el ciclo de vida de la familia, en el marco de las necesidades progresivas, flexibles y cambiantes de los núcleos familiares, por lo que se trata de procesos de producción que requieren entre 15 y 20 años para ser ejecutados y cuya terminación no siempre resulta clara, ya que contienen dentro de sí la potencia de la continuación.<sup>8</sup>

En México 57.3% del parque habitacional ha sido autoproducido, lo que equivale a 20.2 millones de viviendas, de las cuales 84% no ha recibido financiamiento formal para su realización. En términos de ingresos, en el primer quintil la autoproducción como solución habitacional representa 74% del total de las viviendas habitadas por la población en dicho quintil, mientras que en el segundo quintil representa 66 por ciento.<sup>9</sup>

#### MARCO NORMATIVO DE LA AUTOPRODUCCIÓN Y LA VIVIENDA TRADICIONAL

En los instrumentos normativos dedicados al tema de la vivienda en México se hace explícita la necesidad de que:

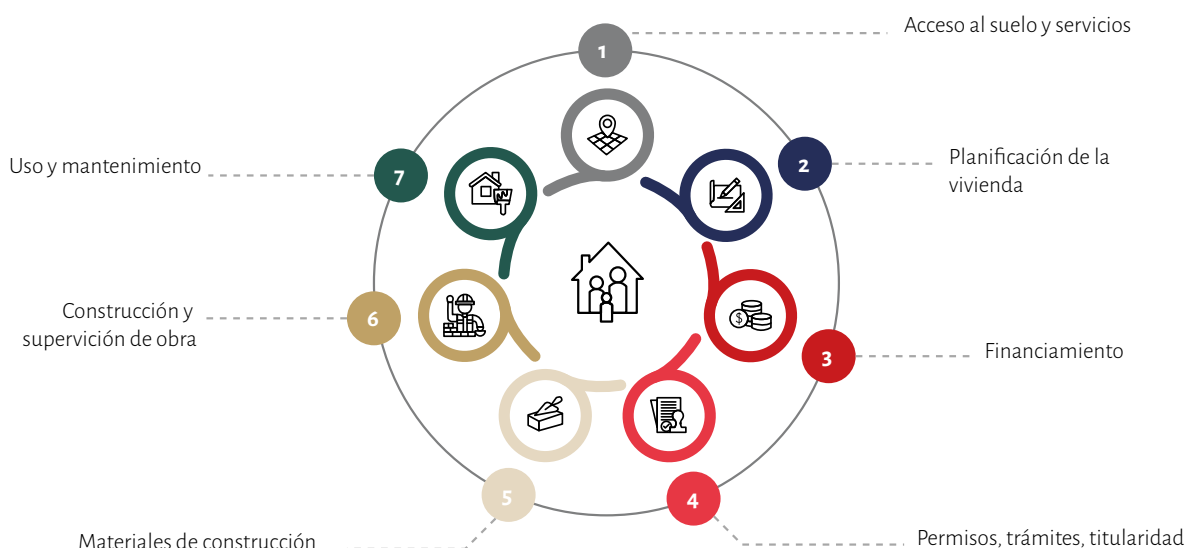
5. E. Ortiz Flores, *Producción social de la vivienda y el hábitat. Bases conceptuales y correlación con los procesos habitacionales*, México, Habitat International Coalition, 2012.

6. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), *Autoproducción de vivienda adecuada en México*, GIZ, 2021.

7. *Ibid.*

8. Raúl H. Contreras, *Imaginar futuros: la temporalidad del ganarse la vida en la comunidad el Boxo, Valle del Mezquital, Hidalgo*. Tesis de doctorado. México, UNAM-Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2019.

9. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), *Autoproducción de vivienda...*, *opc. it.*



**Figura 1.** Proceso de la autoproducción. Fuente: A. Cervera y M. Patricio, "Estrategia Nacional de Autoproducción: visión de transformación para garantizar el acceso a la vivienda adecuada", en *Revista Vivienda Infonavit*, Alternativas integrales e inclusivas, diciembre de 2023.

(l)as políticas y los programas públicos de vivienda, así como los instrumentos y apoyos a la vivienda deberán considerar distintos tipos y modalidades de producción habitacional, entre otras: la promovida empresarialmente y la autoproducida o autoconstruida...<sup>10</sup>

Por otra parte, se hace explícita la necesidad de establecer los mecanismos para que la autoproducción de vivienda adecuada respete el entorno ecológico, la preservación y el uso eficiente de la naturaleza, mediante acciones de vivienda que se constituyan en un factor de sustentabilidad ambiental, ordenamiento territorial y desarrollo rural, que permita la promoción de proyectos arquitectónicos de vivienda, cuyos procesos productivos y la utilización de materiales se adecuen a los rasgos culturales y locales de las comunidades y sus territorios con base en su identidad y en promoción de la diversidad.

Respecto a la vivienda en comunidades rurales, la Ley de Vivienda<sup>11</sup> apunta que las políticas y programas dirigidos al estímulo y apoyo de la producción social de vivienda y a la vivienda de las comunidades rurales y de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas deberán:

- I Contemplar todo el proceso de producción habitacional, incluyendo los distintos tipos, modalidades y necesidades de vivienda;
- II Atender preferentemente a los grupos vulnerables, marginados o en situación de pobreza;
- III Ofrecer apoyos y asistencia técnica, social, jurídica y financiera que combine el ahorro, el crédito y el subsidio con el trabajo de los beneficiarios en los distintos tipos y modalidades de vivienda;
- IV Considerar la integralidad y progresividad en la solución de las necesidades habitacionales, con visión de mediano y largo plazo, continuidad y complementariedad de la asistencia integral y de los apoyos materiales o financieros que se les proporcionen;
- V Focalizar preferentemente a la mujer sostén de la familia, las acciones de fomento y apoyo, otorgándoles el poder de decisión con relación al ahorro, el crédito y el subsidio, y
- VI Atender las distintas formas legales de propiedad y posesión de la tierra, así como de tenencia individual o colectiva, en propiedad privada o no, adecuando los diversos instrumentos y productos financieros al efecto.

10. Diario Oficial de la Federación (DOF), *Ley de Vivienda*, 27 de junio de 2006, Artículo 5.

11. *Ibid.*

Tratándose de las comunidades rurales, pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas, deberán ser recono-

cidas y atendidas sus características culturales, respetando sus formas de asentamiento territorial y favoreciendo los sistemas constructivos acordes con el entorno bioclimático de las regiones, así como sus modos de producción de vivienda, que no signifiquen la renuncia a los beneficios de la tecnología y el adelanto científico presentes y al alcance de las comunidades.<sup>12</sup>

En este sentido la Política Nacional de Vivienda reconoce la multidimensionalidad del tema, destacando la necesidad de dirigir esfuerzos en aspectos como la regularización y obtención del suelo, la asistencia técnica, el financiamiento, la vinculación con el desarrollo urbano y la comunicación desde la coordinación entre la Sedatu, como cabeza de sector, y los organismos que en éste participan—la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi), Instituto Nacional de Suelo Sustentable (Insus), Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad Social de los Trabajadores al Servicio del Estado (FOVISSSTE), Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) y el Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo)—, mediante instrumentos que permiten operar la Política en el Programa Nacional de Vivienda. Desde la llamada Estrategia Nacional de Autoproducción se pretende pasar de una autoproducción espontánea a una asistida en la búsqueda de una vivienda adecuada.<sup>13</sup>

Mediante la autoproducción asistida se pretende abatir el nivel de rezago habitacional, el cual estaría caracterizando a las viviendas como no adecuadas, es decir, que éstas se encuentran en condición de rezago habitacional cuando se cumple con al menos una de las siguientes particularidades: alguno de sus elementos básicos (paredes, techo o pisos) está construido con materiales no adecuados; la vivienda no cuenta con excusado; o sus habitantes se encuentran en hacinamiento (residen 2.5 o más personas por cuarto).<sup>14</sup>

12. S. J. Juárez, “De vivienda vernácula a vivienda popular rural en el municipio de Calpan, Puebla, México”, en *Revista INVI*, vol. 37, núm. 106, pp. 262-284, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de la Vivienda, 2022.

13. A. Cervera y M. Patricio, “Estrategia Nacional de Autoproducción...”, *op. cit.*

14. Conavi, “El rezago habitacional en México”, en *Revista Trimestral de Vivienda*, 2015.

De los más de 20 millones de viviendas autoproducidas en el país, 64.7% presentan carencias en términos de su proceso constructivo, la vivienda mandada a construir representa 37% del rezago, seguida de la autoconstruida con 27.7%; el rezago en la vivienda no propia (rentada o prestada) representa 24%, y 6.7% lo conforman otras formas de adquisición. Si se toma en cuenta el índice de marginación, entonces la marginación en hogares se encuentra principalmente en los autoproductores (50.1%), sin embargo, al desagregar la autoproducción de acuerdo con su proceso de obra, los que mandaron construir representan 28.9% y quienes autoconstruyeron 21.2%.<sup>15</sup>

De la problemática anterior, no existen datos que puedan indicar cuál es el porcentaje de la vivienda autoproducida que fue construida con materiales vernáculos en México, pero hay indicios para asegurar que gran parte de la vivienda vernácula se autoproduce y se encuentra en las zonas rurales,<sup>16</sup> debido a que los materiales y sistemas constructivos mantienen una estrecha relación con los elementos de la naturaleza circundante y con las actividades productivas que caracterizan a la comunidad o a la familia en el momento de su construcción.<sup>17</sup> La vivienda vernácula presenta una estrategia de construcción que, al mismo tiempo que se aprovechan los recursos disponibles a nivel local, es depositaria de los orígenes étnicos, sociales, culturales, condensados en la forma de percibir el espacio cotidiano de las familias y las comunidades. Además, resulta adecuada a las características físicas y geográficas de la región en la que se encuentra, por lo que muestra ventajas bioclimáticas de temperatura, confort lumínico, ventilación, entre otros.<sup>18</sup>

Al seguir a Alberto Castillo<sup>19</sup> se advierte una diferencia notable entre la autoconstrucción no asistida y la arqui-

15. A. Cervera y S. Ocampo, *Indicadores de rezago en la vivienda y de marginación en hogares con viviendas autoproducidas*, Portalmx Infonavit, 2024.

16. A. Castillo et al., “La arquitectura vernácula como vivienda autoproducida...”, *op. cit.*

17. G. Martínez-Vergara y L. A. Ávila-Meléndez, *Vivienda vernácula como elemento del paisaje habitacional*. Legado de Arquitectura y Diseño, [S. l.], vol. 19, núm. 35, pp. 101-110, enero de 2024, en <https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/21730>

18. L. O. Ascencio, *La evolución de la vivienda vernácula*, México, Universidad Autónoma de Guerrero, Plaza y Valdés Editores, 2012.

19. A. Castillo et al., “La arquitectura vernácula como vivienda...”, *op. cit.*

tectura vernácula, ya que en esta última se hacen vigentes conocimientos tradicionales de construcción, los cuales durante muchas generaciones han probado su eficiencia constructiva y su pertinencia cultural e identitaria,<sup>20</sup> sin embargo, los programas de vivienda en México la consideran hasta cierto punto precaria, en la que se emplean materiales no adecuados, aunque se trate de materiales cuya naturaleza es heterogénea, los ven como material de desecho, por ejemplo, la lámina de cartón, pero igualmente consideran como materiales no adecuados el carrizo, el bambú, el embarro o bajareque, palma o paja, por lo cual, al incluirlos acríticamente como materiales deteriorados susceptibles de ser considerados factores que metodológicamente configuran los índices de rezago habitacional, nos parece muy problemático y, en varios casos, injustificable. Por otra parte, en el mismo índice de rezago habitacional no se considera como factor de rezago la presencia de letrinas u hoyos como elementos de excusados en la vivienda,<sup>21</sup> considerándolo un acierto dadas las diversas estrategias sanitarias que se presentan en los hogares, sobre todo, en los de las familias de comunidades rurales.

Como parte de la política pública en vivienda rural, el FOVISSSTE cuenta en su oferta de financiamiento con Raíces, el Programa de Vivienda Rural e Indígena, cuyo objetivo es el otorgamiento de créditos especiales a los trabajadores que decidan construir su vivienda en las zonas rurales e indígenas del país. Este programa está destinado a personas que coticen en el ISSSTE y que puedan demostrar la propiedad del terreno en el que se vaya a desarrollar el proyecto de vivienda. A pesar de lo loable que son las intenciones de incidencia de este programa, no se ha logrado el mejoramiento de las condiciones de la vivienda y tampoco la vida de los habitantes, debido a que tiene un énfasis en la dimensión cuantitativa de la vivienda, más que en la cualitativa.<sup>22</sup>

## EL CASO DE EL BOTHO EN CARDONAL, MUNICIPIO DEL VALLE DEL MEZQUITAL

El Valle del Mezquital es una región semiárida constituida por sus elementos físico naturales, características ambientales y climáticas, así como por sus características socioculturales, en su mayoría homogéneas. A pesar de esta particularidad, presenta una desigualdad socio territorial y zonas rezagadas principalmente en los núcleos rurales, en los cuales se observan asentamientos dispersos que fueron la estrategia de poblamiento de la región después del siglo XVI.<sup>23</sup>

El municipio de Cardonal se encuentra en el corazón del estado de Hidalgo (Figura 2), comparte límites con los municipios de Tlahuiletepa, Eloxochitlán, Metztlitlán, Nicolás Flores, Ixquimilpan y Santiago de Anaya, estos dos últimos municipios también pertenecen a la parte norte de la región biocultural del Valle del Mezquital. La población total de este municipio suma 19 431 habitantes, de los cuales 10 123 (52.1%) son mujeres, en tanto que 9 308 (47.9%) son hombres. Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron de 10 a 14 años (1 811 habitantes), 5 a 9 años (1 785 habitantes) y 15 a 19 años (1 581 habitantes), concentrando 26.6% de la población total.

Cerca de la mitad de la población de más de tres años habla una lengua indígena (45%), con un total de 8 840 habitantes. En el Censo del año 2020 las lenguas indígenas más habladas en el municipio fueron: Hñahñú (8 751 habitantes), Náhuatl (51 habitantes) y Tlapaneco (15 habitantes). La distribución porcentual de la población de 15 años y más en Cardonal según el grado académico aprobado en 2020 fue: secundaria (4.67 k personas o 35.8% del total), primaria (3.25 k personas o 24.9% del total) y preparatoria o bachillerato general (2.89 k personas o 22.1% del total).<sup>24</sup>

Respecto de la vivienda, se muestra que las condiciones de las poblaciones rurales en el territorio tienen formas de construcción diversas, tanto por las diferencias ecológicas intrarregionales como por la existencia o dispersión

20. J. Pérez, *Un marco teórico y metodológico para la arquitectura vernácula*, Universidad de Valladolid, España, 2018.

21. Conavi, "El rezago habitacional en México", *op. cit.*

22. E. Batista *et al.*, "Programa Vivienda Rural y la calidad de vida de sus beneficiarios en México (2012-2017)", en *PatryTer*, vol. 5, núm. 9, pp. 160-177, Universidade de Brasília, 2022.

23. N. Velázquez-Martínez y L. F. Guerrero-Baca, *Construcciones hñahñu de piedra en Hidalgo, México*, UAEH, publicación semestral *Pädi*, vol. 11, número especial 3, 2023, pp. 32-38.

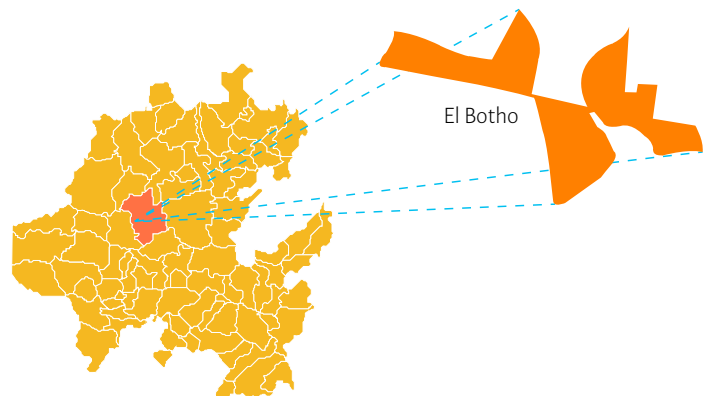
24. Secretaría de Economía (SE), *Data México*, 2020, en [www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/cardonal](http://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/cardonal)

de materiales de construcción en las comunidades, que pueden ser: piedra, tepetate, arcilla, maguey o encino,<sup>25</sup> lo que favorece la edificación de propuestas vernáculas de vivienda, dotando de identidad a la comunidad por la posibilidad de ser reconocida por sus diseños, el carácter local del manejo del territorio, por la coherencia de estilo, forma y apariencia, conocimientos transmitidos de manera informal sobre diseño habitacional que dan respuestas a las necesidades de la comunidad y las familias.<sup>26</sup>

El Botho es una comunidad hñahñú que colinda con el municipio de Ixmiquilpan, lo que permite tener un vínculo estrecho con la cabecera municipal de éste, que cuenta con una de las concentraciones urbanas más importantes de la región (Figura 2). El Botho es una comunidad rural y los pobladores están estrechamente vinculados a la agricultura como principal actividad productiva.<sup>27</sup>

La tendencia más reciente en la población, en términos constructivos, es su preferencia por materiales más industrializados,<sup>28</sup> debido a una fuerte inclinación hacia la modernidad, condensada en dinámicas migratorias, económicas, urbanizadoras, etcétera,<sup>29</sup> que redundan en un modelo de vivienda homogénea construida en serie o autoproducida sin tomar en cuenta aspectos específicos del lugar, de la historia, la naturaleza y la cultura locales.<sup>30</sup>

Sin embargo, al igual que en otras comunidades rurales de los municipios del Valle del Mezquital, en El Botho aún se pueden observar viviendas que combinan diver-



**Figura 2.** Mapa de ubicación de El Botho, Cardonal, Hidalgo. Fuente: Elaboración propia.

sos materiales locales en las propuestas constructivas vernáculas. Diferentes documentos, producto de investigaciones en la región, mencionan los materiales presentes en las casas vernáculas del Valle del Mezquital,<sup>31</sup> entre los que se mencionan están: el maguey, el adobe, la piedra, el órgano y el carrizo, además de la palma, el mezquite, el ocotillo y la piedra (Figuras 3, 4 y 5).

Como resultado del trabajo de campo que consistió en la visita a varias comunidades para el levantamiento de la tipología de las construcciones vernáculas, en particular en El Botho, se observó que combinan materiales industrializados, pues las viviendas que han sido autoproducidas utilizan materiales como el block, el cemento y la varilla, techos de lámina, con acabados variados como aplanados, recubrimientos varios y cerámicas en pisos y paredes (Figura 6). Por otro lado, se han identificado construcciones tanto habitacionales como de equipamiento comunitario que han sido autoproducidas con piedra caliza, adobe, algunos tipos de bahareque, pencas de maguey, así como el uso extendido de la cal artesanal, etcétera.

25. R. López, *Incidencia de los programas institucionales en la conservación patrimonial de la vivienda indígena. La zona norte del Valle del Mezquital, Hidalgo*, Tesis de Maestría, México, UAM Xochimilco, 2015.

26. A. Castillo et al., "La arquitectura vernácula como vivienda autoproducida...", *op. cit.*

27. B. Pérez et al., "Agricultura tradicional en El Botho, Alto Mezquital, estado de Hidalgo", en *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 6, núm. 6, agosto-septiembre, pp. 1215-1227, México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Estado de México, 2015.

28. O. Rodríguez, "Del maguey al concreto: migración y transición de la vivienda otomí", en *Scripta Nova, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, vol. VII, núm. 146(063), Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2003.

29. Raúl H. Contreras, *Imaginar futuros: la temporalidad del ganarse la vida...*, *op. cit.*

30. L. O. Ascencio, *La evolución de la vivienda vernácula*, *op. cit.*

31. Véase: R. Guerrero, *Los otomíes del Valle del Mezquital (Modos de vida, Etnografía, Folklore)*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1983, en [https://mediateca.inah.gob.mx/islandora\\_74/islandora/object/libro%3A642](https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/libro%3A642); G. Boils, "Vivienda campesina", en *Cuaderno divisional 7*, Ciudad de México, UAM, 1987; F. J. López, *Arquitectura vernácula en México*, México, Trillas, 1993; V. Prieto, *Vivienda campesina en México*, México, Secretaría de Turismo, Sedesol, Infonavit, 1994; F. Bernal, *Estamos aquí, vivimos y hablamos. Vida hñahñú*, México, Dirección General de Culturas Populares, Indígenas y Urbanas DGCPIU y Programa de Apoyo a las Culturas Municipales y Comunitarias PACMYC, 2007.



**Figura 6.** Casa de penca de maguey, lámina y piso de tierra. Fuente: PRONAI, Hábitat rural sustentable para regiones semiáridas.



Muchas veces los materiales industriales y vernáculos se combinan en un mismo elemento, por ejemplo, en muros de piedra con vigas de concreto, o las viviendas combinan elementos vernáculos con otros no vernáculos, por ejemplo, una vivienda de materiales industrializados con una barda perimetral de piedra caliza, ambos tipos de materiales con diversas características de desgaste o deterioro (Figura 7).

Ambas estrategias constructivas tienen características específicas que las convierten en opciones con vigencias diferenciadas. Sin embargo, a pesar de las carencias materiales que las viviendas vernáculos muestran en el municipio, en términos específicos, la construcción vernácula tiene ventajas bioclimáticas, constructivas, contextuales, de costos, ecológicas, identitarias, culturales, entre otras, si la comparamos con las viviendas autoproducidas con materiales industrializados,<sup>32</sup> por lo cual es necesario reconocer y mejorar las condiciones actuales de construcción de viviendas aplicando materiales y prácticas locales con el fin de revalorarlas y actualizarlas (Figura 8).

En 2020, el municipio de Cardonal mostraba que la mayoría de las viviendas particulares habitadas contaba con dos y un dormitorios (37.1% y 29.5%, respectivamente).



**Figuras 3, 4 y 5.** Casa de penca, madera, lámina, firme de concreto. Fuente: PRONAI, Hábitat rural sustentable para regiones semiáridas.

32. L. R. Pérez, R. Nería y J. L. Rodríguez, "La vivienda vernácula como sistema. Consideraciones ecológicas, identitarias y culturales", en Zarur, Osnaya y Toledo (Comp.), *Proyecto Chinantla*, Editorial Académica Española, 2018.



**Figuras 7 y 8.** Casa de piedra, lámina, madera, block y piso de tierra. Fuente: PRONAI, Hábitat rural sustentable para regiones semiáridas.



En el mismo periodo, destacan las viviendas particulares con tres y cuatro cuartos (28.2% y 27.5%, respectivamente). El rezago habitacional está presente con un 24.4%, lo que representa un total de 1 254 viviendas en las cuales habitarían 4 063 personas. Este porcentaje se encuentra por encima de la media estatal de Hidalgo, el cual es de 20%.<sup>33</sup> La mayor parte del rezago habitacional se observa en los materiales en malas condiciones, en esta situación están 1 042 viviendas, por lo que es importante atender el tema de los materiales.

De las personas que habitan en las viviendas con algún tipo de rezago: 3 946 se auto adscriben como indígenas, 1 750 son adultos mayores, 1 159 viven con alguna discapacidad y 403 son jefas de familia,<sup>34</sup> a todas luces se trata de grupos de población tradicionalmente marginados, por lo cual es necesario poner la atención requerida para mejorar las viviendas, reconociendo las capacidades, conocimientos y características identitarias que les pueden permitir participar en la solución de sus carencias mediante aportes o propuestas, tanto individuales como comunitarias.

En este sentido, durante dos años de trabajo con la comunidad se ha identificado que, tanto en la forma de gobierno como en la organización que derivan de la asam-



**Figuras 9 y 10.** Casa de piedra, lámina, madera, block y piso de tierra. Fuente: PRONAI, Hábitat rural sustentable para regiones semiáridas.

33. Conavi, *Rezago Habitacional 2020. Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares*, 2021, en [https://siesco.conavi.gob.mx/doc/analisis/2021/Censo\\_Rezago\\_ENIGH\\_2020.pdf](https://siesco.conavi.gob.mx/doc/analisis/2021/Censo_Rezago_ENIGH_2020.pdf)

34. *Ibid.*



**Figuras 11 y 12.** Casa de piedra. Fuente: PRONAI, Hábitat rural sustentable para regiones semiáridas.

blea comunitaria —donde se discuten los problemas y las soluciones de la comunidad—, es posible organizar el trabajo mediante faenas en las que se definen los trabajos y los responsables de las actividades para el beneficio colectivo. Por lo general, se organizan los equipos por familias, calles o cuadras, los habitantes aportan trabajo, cooperan y se organizan en relación con algún problema, celebración, evento o circunstancia en específico.

En la práctica constructiva se identifica que la población tiene conocimientos que han sido obtenidos de forma práctica en el trabajo o al interior de los núcleos familiares en procesos de autoproducción de sus viviendas. La mayoría de los integrantes de las familias saben usar herramientas y conocen materiales locales que sirven para construir, tienen conocimientos prácticos de técnicas de construcción o saben dirigir equipos de trabajo.

Las circunstancias en las que se da el proceso de habitar una vivienda (o usar un espacio público) son las siguientes:

1. Existe la vivienda vernácula, aunque se ha construido con materiales industriales, no siempre de la forma más virtuosa posible, dando lugar a un tipo híbrido de arquitectura que muestra deficiencias en el confort y en la resistencia de sus materiales, en menoscabo de las tradiciones constructivas de la comunidad, entre otras consecuencias.
2. Se observa una fuerte influencia urbana en la construcción que ha sido importada, acriticamente, de las

ciudades más importantes del estado, del país, e incluso de algunas ciudades de Estados Unidos a las cuales migran, sobre todo, los hombres en edad de trabajar.

3. No hay certeza jurídica sobre la propiedad del suelo, lo cual dificulta la posibilidad de acceso a los servicios financieros de instituciones privadas o públicas para la construcción, mejoramiento o ampliación de las viviendas.
4. Debido a la organización y forma de gobierno, existe la capacidad, disposición y organización para la participación de la comunidad en proyectos de diversa índole, entre ellos, proyectos de edificación y construcción.

Ante la presencia de materiales y sistemas constructivos tanto vernáculos como industrializados, y con el fin de abatir el rezago habitacional en pos de una vivienda adecuada, es necesario que los programas de carácter público destinados a la autoconstrucción asistida tomen en cuenta estas características del parque habitacional del municipio. Se considera que las características étnicas, de género, edad y discapacidad son elementos fundamentales en el planteamiento de soluciones habitacionales que sean adecuadas y permitan focalizar y hacer eficiente el uso de las capacidades comunitarias, los recursos públicos y la asesoría especializada en la autoproducción asistida que redunde en una mejora de las condiciones generales de la vida de las familias y las comunidades del municipio de Cardonal, Hidalgo, principalmente, revalorando a la vivienda vernácula como una opción válida y capaz de

incidir positivamente en la mejora de las condiciones de habitabilidad del parque habitacional caracterizado por la autoproducción. La posibilidad de replicabilidad más inmediata de este análisis y sus prácticas resultantes se pueden dar en otros municipios del Valle del Mezquital y también en otras regiones semiáridas del país.

#### **PARA UNA POLÍTICA PÚBLICA DE VIVIENDA VERNÁCULA AUTOPRODUCIDA**

Una vez expuesto lo anterior, y con el fin de combatir el deterioro y la pérdida del conocimiento de la arquitectura vernácula,<sup>35</sup> se considera importante promover la autoproducción de este tipo de vivienda, en el marco de las acciones, programas y políticas públicas vinculadas con el hábitat integral de la población. La política pública para una vivienda adecuada debe contribuir a disminuir el rezago habitacional que por muchas décadas se ha agudizado en nuestro país, principalmente en el ámbito rural, lo que Olaya-García define como Vivienda Ecológica Básica.<sup>36</sup> Para ello se hacen las siguientes recomendaciones generales:

- Es urgente la desmitificación de la precariedad inherente a los materiales y sistemas constructivos no industrializados utilizados en la autoproducción de la vivienda vernácula, que persiste en la normativa nacional de vivienda.
- Reconocer la necesidad de que esta autoproducción sea un proceso donde se reconozcan las características del territorio y las capacidades de las comunidades, atendiendo principalmente seis temas prioritarios en la evaluación de los proyectos: 1) abastecimiento de agua, 2) saneamiento, 3) energía, 4) manejo de residuos, 5) alimentación y 6) cobijo.<sup>37</sup>
- Fortalecer la colaboración asistida por expertos locales en el manejo de materiales constructivos vernáculos,

pues investigadoras e investigadores han profundizado en el tema y sobre el financiamiento de programas de carácter público, idealmente, en el marco de la Estrategia Nacional de Autoproducción.

- Es importante que la incidencia concreta de la política de vivienda retome las características de las comunidades, principalmente de su organización comunitaria, el tipo de reglas formales e informales, los canales de comunicación y sus formas de organización del trabajo comunitario con el fin de que los proyectos resultantes destaquen el papel de la población en los resultados.
- Uno de los aspectos más relevantes, que no se profundizó, tiene que ver con que la vivienda autoproducida muestra altos niveles de informalidad, condición que la deja fuera del acceso a financiamiento público para mejora, ampliación o construcción. La mayoría de estos casos son proyectos familiares cuyo proceso responde a la disponibilidad variable de recursos y capacidades de las familias, por lo que suelen ser construcciones que pueden tomar hasta 20 años para ser terminadas.
- Repensar la vivienda vernácula como un tipo de solución habitacional válida que no se asocie, inmediatamente, con el rezago habitacional. Para ello se requiere de un ejercicio intelectual, ideológico y de cambio de paradigma, que lleve al reconocimiento de las capacidades sobradamente demostradas que tiene ésta en la promoción de una vivienda adecuada y un hábitat sostenible en las regiones rurales de nuestro país, además de la vigencia que tiene aún en las comunidades menos urbanizadas como en el caso de algunas de ellas en Cardonal, en el estado de Hidalgo.
- Es importante que la política de vivienda se haga acompañar de una forma armónica con la política de suelo, para permitir que se asegure la posesión jurídica de ambos.
- Se propone creatividad y viabilidad en el acceso a financiamiento público en temas de vivienda, a través de esquemas que amplíen y democratizen el acceso al financiamiento público.
- Se requiere de una política flexible y maleable que se adapte a las características del territorio circundante y al patrimonio local, que permita el aprovechamiento

35. N. Velázquez-Martínez, y L. F. Guerrero-Baca, *Construcciones hñāhñu de piedra...*, op. cit.

36. B. Olaya-García et al., "Vivienda ecotecnológica básica para zonas rurales: una revisión de literatura", en *Academia XXII*, vol. 13, núm. 26, 2022, pp. 114-153. Epub 24 de julio de 2023, <https://doi.org/10.22201/fa.2007252xp.2022.26.84149>

37. *Ibid.*

de los materiales disponibles para la construcción vernácula y del conocimiento acumulado por las comunidades, para dar lugar a soluciones de vivienda adecuada, ecológica y situada.

- Que la política de vivienda esté vincularla con el desarrollo rural, mediante reservas territoriales dedicadas a ello, articulando la vivienda con los equipamientos actuales o futuros para promover comunidades más vinculadas y ordenadas territorialmente.

Lo anterior convoca a tomadores de decisión, comunidades, académicos, a plantear una nueva forma de conceptualizar, analizar, construir y representar la vivienda vernácula, reconociendo sus beneficios y los retos que se le presentan desde las prácticas del habitar cotidiano hoy en día, asimismo, el planteamiento de soluciones de investigación y la creación de un marco normativo que derive en políticas públicas de vivienda más plurales y armónicas, que coloquen en el centro de la toma de decisiones a la vivienda vernácula como una expresión dinámica del habitar que requiere ser reactualizada en el marco de las soluciones habitacionales adecuadas.

### CONSIDERACIONES FINALES

Una vez planteados los argumentos anteriores, es necesario profundizar en el análisis con el objetivo de definir cómo las líneas generales recomendadas cobrarán una forma más consistente, a partir de la definición de planes y programas que se dirijan a la promoción de la vivienda vernácula autoproducida de forma asistida. Consideramos que uno de los intentos más loables en este sentido ha sido el Programa de Mejoramiento de Vivienda Rural Sustentable, en la Delegación (ahora Alcaldía) Milpa Alta de la Ciudad de México, programa que buscaba el mejoramiento de las viviendas deterioradas, la conservación de viviendas patrimoniales, la ampliación o culminación de viviendas en proceso y la construcción de viviendas nuevas en comunidades vinculadas con las actividades campesinas, agrícolas y rurales.<sup>38</sup>

38. M. García, "El Programa de Mejoramiento de Vivienda Rural Sustentable, un análisis con perspectiva de género", en Alicia Ziccardi, *Habitabilidad y política de vivienda*, México, UNAM, 2015.

Una de las lecciones más importantes de dicho programa fue la incorporación transdisciplinaria de saberes que provenían de espacios muy diversos como la academia, la investigación, las agencias gubernamentales y las comunidades, convergiendo en una plataforma horizontal para el diagnóstico de los problemas, el planteamiento de posibilidades y la construcción de soluciones. Además, se colocó en el centro de las decisiones a las poblaciones con desventajas históricas y se reflexionó en temas de género, etnia, idioma, edad y discapacidades.

También es importante avanzar en el diseño o elaboración de políticas que, trascendiendo a la vivienda, tiendan a la producción social del hábitat, es decir, promover una participación activa y responsable de quienes habitan los territorios,<sup>39</sup> nos referimos a los grupos en situaciones de vulnerabilidad como mujeres, población indígena, los adultos mayores, niñas y niños, y personas con alguna discapacidad. Lo anterior a partir de procesos que apunten hacia la elaboración, diseño, monitoreo y evaluación de Planes y Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Rural que partan de la vivienda como elemento central de la producción de un hábitat sostenible.<sup>40</sup>

No menos importante es el señalamiento sobre la dinámica actual de las comunidades rurales cuyas características han sido aniquiladas por procesos de inserción en los espacios metropolitanos que reconfiguran sus prácticas, las formas de vida, los espacios, las relaciones sociales y las identidades.<sup>41</sup> Además de la disminución de la actividad agropecuaria, relocalización del trabajo, la mezcla de producción, surgimiento de pequeñas empresas o industrias, la presencia económica, política y educativa de las mujeres en las familias y las comunidades.<sup>42</sup>

Tanto en la política de vivienda como en el resto de las políticas, es necesaria una nueva forma de hacer políticas

39. E. Ortiz, Flores, "Producción social del hábitat en América Latina", en *El futuro de las ciudades*, Ecuador, FLACSO, 2022.

40. K. Donovan y M. Gkartzios, *Architecture and rural planning: 'Claiming the vernacular'*, *Land Use Policy*, vol. 41, November 2014, pp. 334-343.

41. M. Olivares, "Los sujetos rurales, globalización y contradicciones espaciales. Lo urbano y lo rural", en Canabal & Olivares (Coord.), *Sujetos rurales. Retos y nuevas perspectivas de análisis*, México, UAM, 2016.

42. K. Appendini y G. Torres-Mazuera (Eds.), *¿Ruralidad sin agricultura?*, México, El Colegio de México, 2008.

públicas que incorporen el conocimiento situado y el diálogo de saberes, que no niegue, sino incluya, la influencia del contexto, la diversidad de actores que dan lugar a la recomposición de las políticas, donde el Estado sería un actor más, cuya centralidad no siempre es primacía,<sup>43</sup> lo cual dará lugar a mecanismos políticos y social-comunitarios que tengan influencia en el ciclo de la política que deje de ser tan endógeno en el marco de la pluralización de la acción pública mediante procesos más participativos y horizontales, que privilegien más el proceso que el resultado.

#### FUENTES CONSULTADAS

- APPENDINI, K. y Torres-Mazuera, G. (Eds.), *¿Ruralidad sin agricultura?*, México, El Colegio de México, 2008.
- ASCENCIO, L. O., *La evolución de la vivienda vernácula*, México, Universidad Autónoma de Guerrero, Plaza y Valdés Editores, 2012.
- AVALLE, Gerardo, “El estudio de caso sociológico, una estrategia de análisis de los datos”, en *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, vol. LXVII, núm. 245, México, UNAM-Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2022.
- BATISTA E. ET AL., “Programa Vivienda Rural y la calidad de vida de sus beneficiarios en México (2012-2017)”, en *PatryTer*, vol. 5, núm. 9, Universidad de Brasilia, 2022.
- BERNAL, F., *Estamos aquí, vivimos y hablamos. Vida hñahñu*, México, Dirección General de Culturas Populares, Indígenas y Urbanas DGCPIU y Programa de Apoyo a las Culturas Municipales y Comunitarias PACMYC, 2007.
- BOILS, G., “Vivienda campesina”, en *Cuaderno divisional 7*, Ciudad de México, UAM, 1987.
- CASTILLO, Alberto *et al.*, “La arquitectura vernácula como vivienda autoproducida en Tochimilco, Puebla, México”, en *Revista Arquitectura+*, Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua, vol. 8, núm. 15, 2023.
- CERVERA, A., y Patricio, M., “Estrategia Nacional de Auto-producción: visión de transformación para garantizar el acceso a la vivienda adecuada”, México, *Revista Vivienda Infonavit*, Alternativas integrales e inclusivas, diciembre de 2023.
- CERVERA, A. y Ocampo, S. *Indicadores de rezago en la vivienda y de marginación en hogares con viviendas autoproducidas*. Portalmx Infonavit, 2024.
- CONAVI, “El rezago habitacional en México”, en *Revista Trimestral de Vivienda*, 2015.
- CONTRERAS, Raúl H., *Imaginar futuros: la temporalidad del ganarse la vida en la comunidad el Boxo, Valle del Mezquital, Hidalgo*, Tesis de doctorado, México, UNAM-Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2019.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (DOF), *Ley de Vivienda*, 27 de junio de 2006, Artículo 5.
- DONOVAN, K. y Gkartzios, M., *Architecture and rural planning: ‘Claiming the vernacular’, Land Use Policy*, vol. 41, noviembre de 2014.
- GARCÍA, M., “El Programa de Mejoramiento de Vivienda Rural Sustentable, un análisis con perspectiva de género”, en Ziccardi, Alicia, *Habitabilidad y política de vivienda*, México, UNAM, 2015.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, *Encuesta Nacional de Vivienda (ENVI) 2020*, México, 2021.
- JUÁREZ, S. J., “De vivienda vernácula a vivienda popular rural en el municipio de Calpan, Puebla, México”, en *Revista INVI*, vol. 37, núm. 106, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Instituto de la Vivienda, 2022.
- LÓPEZ, F. J., *Arquitectura vernácula en México*, México, Trillas, 1993.
- LÓPEZ, R., *Incidencia de los programas institucionales en la conservación patrimonial de la vivienda indígena. La zona norte del Valle del Mezquital, Hidalgo*, Tesis de Maestría, México, UAM Xochimilco, 2015.
- MENDOZA MENDOZA, S., Y. Rangel Martínez y S. Bass Zavala, *Ixmiquilpan: ciudad y comunidades indígenas, las acotaciones del crecimiento urbano*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, 2021 (Recuperación transformadora de los territorios con equidad y sostenibilidad).
- OLIVARES, M., “Los sujetos rurales, globalización y contradicciones espaciales. Lo urbano y lo rural”, en Canabal y Olivares (Coord.), *Sujetos rurales. Retos y nuevas perspectivas de análisis*, México, UAM, 2016.

43. B. Olaya-García *et al.*, “Vivienda ecotecnológica básica”..., *op. cit.*

- ORTIZ FLORES, E., *Producción social de la vivienda y el hábitat. Bases conceptuales y correlación con los procesos habitacionales*. México, Habitat International Coalition, 2012.
- ORTIZ FLORES, E., "Producción social del hábitat en América Latina", en *El futuro de las ciudades*, Ecuador, FLACSO, 2022.
- PÉREZ, B. et al., "Agricultura tradicional en El Botho, Alto Mezquital, estado de Hidalgo", en *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, vol. 6, núm. 6, agosto-septiembre, 2015, México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Estado de México.
- PÉREZ, J., *Un marco teórico y metodológico para la arquitectura vernácula*, Universidad de Valladolid, España, 2018.
- PÉREZ, L. R., R. Neria y J. L. Rodríguez, "La vivienda vernácula como sistema. Consideraciones ecológicas, identitarias y culturales", en Zarur, Osnaya y Toledo (Comp.), *Proyecto Chinantla*, Editorial Académica Española, 2018.
- PÉREZ, Luis Raúl, "Análisis de desarrollo institucional de política energética en México a través de red de actores: caso de estudio del núcleo energético de la Zona Metropolitana de Tula, 2006-2020", Tesis de Doctorado. El Colegio de México, 2023.
- PRIETO, V., *Vivienda campesina en México*, México, Secretaría de Turismo, Sedesol, Infonavit, 1994.
- RODRÍGUEZ, O., "Del maguey al concreto: migración y transición de la vivienda otomí", en *Scripta Nova Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, vol. VII, núm. 146 (063), 1 de agosto de 2003, Universidad de Barcelona.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, Territorial y Urbano (SEDATU), *Autoproducción de vivienda adecuada en México*, México, GIZ, 2021.
- VELÁZQUEZ-MARTÍNEZ, N. y L. F. Guerrero-Baca, *Construcciones hñāhñu de piedra en Hidalgo, México*, UAH, Publicación Semestral *Pädi*, vol. 11, número especial 3, 2023.
2018. En [www.fao.org/3/i9548es/I9548ES.pdf](http://www.fao.org/3/i9548es/I9548ES.pdf) (Consultado el 24/12/2020).
- GUERRERO, R., *Los otomies del Valle del Mezquital (Modos de vida, Etnografía, Folklore)*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1983. En [https://mediateca.inah.gob.mx/islandora\\_74/islandora/object/libro%3A642](https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/libro%3A642).
- MARTÍNEZ-VERGARA, G. y L. A. Ávila-Meléndez, *Vivienda vernácula como elemento del paisaje habitacional*. Legado de Arquitectura y Diseño [S. l.], vol. 19, núm. 35, enero de 2024. En <https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/21730> <https://doi.org/10.36677/legado.v19i35.21730> (Consultado el 12/09/2024).
- OLAYA-GARCÍA, B. et al., "Vivienda ecotecnológica básica para zonas rurales: una revisión de literatura", en *Academia XXII*, vol. 13, núm. 26, 2022. Epub 24 de julio de 2023. <https://doi.org/10.22201/fa.2007252xp.2022.26.84149>
- SALINAS ARREORTUA, L. A. y L. Soto Delgado, "Política de vivienda en México: entre la expansión y el retorno al centro", en *Investigaciones geográficas*, (99), e59751. Epub 25 de septiembre de 2019. <https://doi.org/10.14350/rig.59751>
- SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE), *Data México*, 2020. En [www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/cardonal](http://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/cardonal)
- SHORE, Cris, "La antropología y el estudio de la política pública: reflexiones sobre la 'formulación de las políticas'", en *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, núm. 10, 2010. En [www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1900-54072010000100003&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-54072010000100003&lng=en&tlng=es) (Consultado el 21/10/2024).

### Referencias electrónicas

- CONAVI, *Rezago Habitacional 2020. Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares*, 2021. En [https://siesco.conavi.gob.mx/doc/analisis/2021/Censo\\_Rezago\\_ENIGH\\_2020.pdf](https://siesco.conavi.gob.mx/doc/analisis/2021/Censo_Rezago_ENIGH_2020.pdf)
- FAO, *México rural del siglo XXI*. Ciudad de México, FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación),