

El código cultural como factor de habitabilidad en la vivienda social urbana hacia la sustentabilidad

The cultural code as a factor of habitability in urban social dwelling towards sustainability

Alma Leticia García Hernández^{1*}, Juan Raymundo Mayorga Cervantes¹, Carlos Ortega Ibarra¹

¹ SEPI/ ESIA Tecamachalco, Instituto Politécnico Nacional. Naucalpan de Juárez, México, México. 53950.

Tel. 5557296000 ext. 67017. agarciahe@ipn.mx

*Autor de correspondencia

Resumen

En el complejo sistema de la vivienda social urbana (VSU), las ecotecnias no se utilizan regularmente y se favorece el uso de sistemas energéticos contaminantes. Al analizar cómo mejorar el uso eficiente de los recursos naturales en la VSU, se plantea identificar el código cultural para implementar acciones sustentables y ecotecnias para mejorar su habitabilidad. Este estudio se llevó a cabo con un método de observación participante, mixto, exploratorio, no experimental, correlacional, de corte micro etnográfico, con una muestra por conveniencia y concurrencia de 43 sujetos que habitan en viviendas unifamiliares. Los resultados obtenidos determinaron una correlación significativa entre la eficiencia ambiental y económica en el uso de las ecotecnias y el significado hacia su vivienda. El sentido cultural del hábitat promueve la incorporación de hábitos y tecnología sustentables, punto vital para su apropiación; ya que contribuye a un enfoque socio ecológico al valorar el uso de recursos naturales, además de que aporta a una justicia social, ambiental y económica de las familias en estudio.

Palabras clave: Código cultural; vivienda; sustentabilidad.

Abstract

In the complex system of urban social housing (VSU), eco-techniques are not used regularly, and the use of polluting energy systems is favored. By analyzing how to improve the efficient use of natural resources in the VSU, the cultural code was identified by implementing sustainable actions and eco-techniques to improve its habitability. This research was done with a mixed, exploratory, non-experimental, correlational, micro-ethnographic observation method, with a convenience and concurrence sample of 43 subjects who live in single-family homes. The results determined a significant correlation between environmental and economic efficiency in the use of eco-techniques and the meaning of their home. The cultural sense of the habitat promotes the incorporation of sustainable habits and technology, a vital point for its appropriation when valuing the use of natural resources, and it contributes to the social, environmental, and economic justice of the families under study.

Keywords: Cultural code; dwelling; sustainability.

Recibido: 12 de noviembre de 2022

Aceptado: 03 de marzo de 2023

Publicado: 10 de mayo de 2023

Cómo citar: García Hernández, A. L., Maorga Cervantes, J. R., & Ortega Ibarra C. (2023). El código cultural como factor de habitabilidad en la vivienda social urbana hacia la sustentabilidad. *Acta Universitaria* 33, e3737. doi: <http://doi.org/10.15174/au.2023.3737>

Introducción

Los cambios disruptivos que vive el mundo por la contaminación, el cambio climático y las crisis económicas y sanitarias obligan a analizar, desde el ámbito de la arquitectura, la sociología y la educación, en un enfoque transdisciplinar, de qué manera los habitantes de las viviendas en zonas urbanas llevan a cabo acciones que fortalezcan la sustentabilidad e incorporen tecnologías sustentables como las ecotecnologías.

Por su parte, la arquitectura busca dar respuesta a las necesidades de resguardo, cobijo, convivencia y realización del ser humano, por lo que, al diseñar, construir y vivir el hábitat, se debe considerar al hombre como un ente biopsicosocial y analizar al espacio arquitectónico en una perspectiva transdisciplinar para atender y considerar sus necesidades psicológicas, biológicas, sociológicas y culturales (García, 2019), que promuevan soluciones sustentables.

Al incorporar el enfoque de sociología del espacio, es posible incorporar las formas subjetivas de la vida de las personas, de su cultura y las formas objetivas del hábitat en una significación sociológica (Muntañola & Muntañola, 2011). De este modo, se establece que la vivienda como hábitat busca cumplir con estos requerimientos y al mismo tiempo se nutre de la cultura y tradiciones de las familias.

El concepto de código cultural se define como la significación inconsciente que se le da a cualquier objeto. Aquellos símbolos y sistemas de significado que tienen una relevancia específica para los miembros de un grupo o sociedad concreta (Rapaille, 2006), y que representan la forma de vida de una sociedad, tienen un impacto directo en aspectos personales y psicológicos, lo que conduce a la generación de formas de actuar y hábitos de los individuos (Giglia, 2012). Esto permite establecer a la vivienda como una percepción simbólica del hábitat que se vincula con la identidad y los procesos sociales que configuran un espacio de diálogo, en el que se observan los valores de quien lo vive y asume su compromiso con la transformación social (Juárez, 2016).

Por su parte, la investigación documental permite conceptualizar a la vivienda social urbana (VSU) como un espacio físico de convivencia seguro (Turienzo, 2016), que dé respuesta a las necesidades de los usuarios; promueva el desarrollo de funciones vitales básicas, con organización y modificación del espacio; contribuya al disfrute de la salud y bienestar acorde a su modelo social y cultural; propicie la reproducción de valores, así como las prácticas y costumbres relacionadas con el entorno (Juárez, 2016); y contribuya a transformar, proteger y mejorar el entorno natural (Seve *et al.*, 2022). Desde el punto de vista normativo, la VSU se localiza en asentamientos con un grado de urbanización de, por lo menos, 15 000 habitantes/km² (ONU Hábitat, 2021), con una superficie de hasta 62.5 m², con un valor de hasta 350 SMM (salario mínimo mensual) (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat], 2020) y con una caracterización de tipo social que se subdivide en económica, popular y tradicional (Comisión Nacional de Vivienda [Conavi], 2017).

La VSU sigue limitantes económicos, sociales y ambientales que no proporcionan las condiciones de habitabilidad requeridas con espacios de dimensiones dignas, confortables y sustentables (Saldaña, 2020). Aunado a lo anterior, sus habitantes carecen de la infraestructura óptima de servicios urbanos necesarios para el acceso, la adquisición de productos y la convivencia; consecuentemente, al interior de las viviendas, los sistemas constructivos y de instalaciones no optimizan de manera sustentable el uso de los recursos naturales para la dotación de energía, agua y manejo de residuos.

Las viviendas, como un sistema socio ecológico urbano, forman parte de las ciudades que cambian, se adaptan y se transforman con base en tensiones y presiones sociales, culturales, políticas, económicas y ambientales (Romero-Lankao *et al.*, 2016), para lograr la sustentabilidad, contribuir con acciones a la mitigación del cambio climático y aportar al desarrollo de la resiliencia de sus habitantes y sus viviendas en comunidades urbanas. Por lo tanto, es necesario promover acciones sustentables en la VSU, que fortalezcan la eficiencia en el uso de recursos naturales, los cuales proporcionan energía, agua y el manejo de residuos (Toledo, 2013). Se busca contribuir a la conservación de los recursos naturales y sus ecosistemas a partir de apoyar a mitigar el cambio climático, promover la captación de agua, controlar las emisiones de carbono y fortalecer la educación y la investigación científica, entre otros (Toledo, 2013).

Con base en lo anterior, este estudio busca identificar el código cultural de los habitantes de las VSU para implementar acciones sustentables y ecotecnias como alternativas constructivas para mejorar la habitabilidad de estas, así como su impacto económico, social y ambiental.

Las ecotecnias son métodos y dispositivos que optimizan los procesos de dotación eficiente de recursos naturales en una relación armónica con el ambiente y brindan beneficios sociales y económicos palpables a sus usuarios (Espinosa *et al.*, 2015; Mayorga-Cervantes, 2017; Méndez-Ramírez, 2021; Ortiz-Moreno *et al.*, 2014; Rentería, 2020).

Incluso, organismos gubernamentales como la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi) analizan desde 2008 hasta la fecha el estado actual de la vivienda en México (Sociedad Hipotecaria Federal-Centro de Investigación y Documentación de la Casa A. C. [SHF-CIDOC], 2021), donde establecen integrar ecotecnologías en el hábitat de interés social como una alternativa para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el consumo de agua a un costo relativamente bajo. Además, ya que se cuenta con alternativas accesibles en el mercado, las ecotecnologías se configuran como un instrumento para afrontar los retos multidimensionales de las viviendas que no son capaces de satisfacer una línea básica de bienestar. Sin embargo, hay evidencia de que los usuarios las rechazan, no las utilizan (Marengo & Elorza, 2016) o son integradas sin considerar las expectativas y compromiso de los usuarios (Fidel & Romero, 2017) o sin proporcionar los lineamientos requeridos para su cuidado y mantenimiento, lo que causa que sean desechadas por los usuarios ante la falta de apropiación social de este conocimiento tecnológico (Morillón, 2019). Un ejemplo de esto es el caso del conjunto habitacional con ecotecnias en la Colonia Pedregal-IMAN INFONAVIT, en la Ciudad de México (CDMX), en el que, a la fecha, las ecotecnias se encuentran en desuso por la falta de mantenimiento o se han sustituido por sistemas tradicionales (Figueroa, 2009).

Como se observa, a pesar de que se plantean propuestas gubernamentales que promueven el uso de ecotecnias, estas no se aprovechan de la mejor manera, o entran en desuso, y por tanto se incorporan modelos tradicionales contaminantes para dotar de agua y energía y preservar el suelo.

Materiales y métodos

El propósito de esta investigación, con una perspectiva de sustentabilidad hacia la VSU en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), es identificar el impacto del código cultural de los habitantes en relación con las tecnologías sustentables que permitan mejorar las condiciones de habitabilidad a partir de la incorporación del uso de energías alternativas y de otras estrategias de diseño, como son las ecotecnias o las derivadas de la bioclimática.

A través del código cultural es posible analizar la relación que permea en las familias con respecto a la naturaleza, el impacto ambiental y la percepción de gobernanza y de justicia social respecto a la propiedad de su vivienda, lo cual es posible si se conocen sus hábitos, creencias, valores y posibles acciones sustentables que permitan integrar ecotecnias a su hábitat y desarrollar un sentido de apropiación a estas (Figura 1).

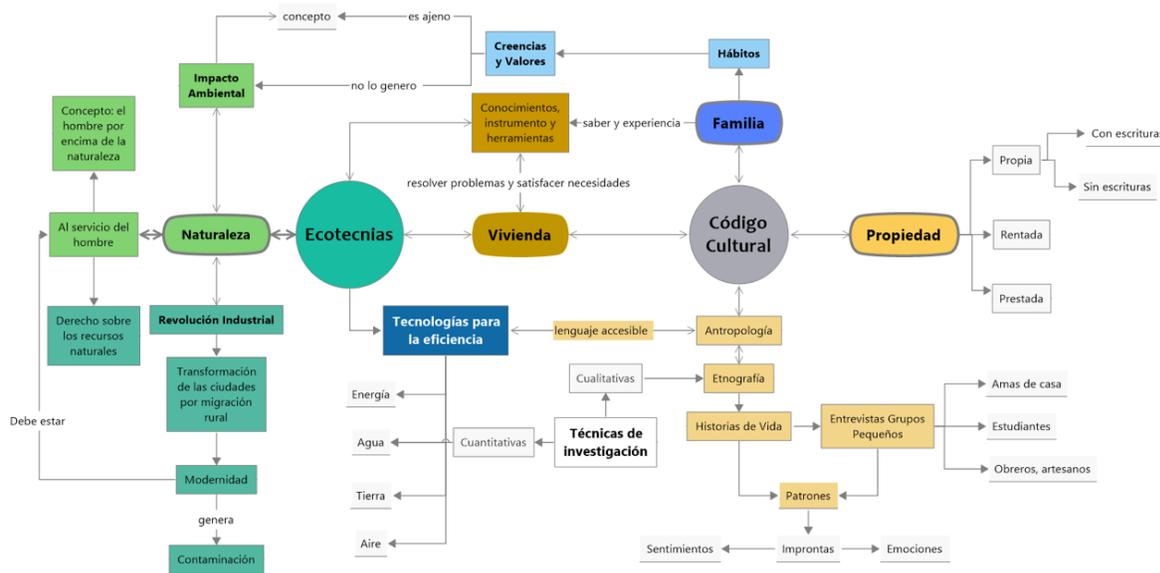


Figura 1. Enfoque general de investigación.
Nota: Se retoman los colores para referencia en el análisis semántico.
Fuente: Elaboración propia acorde al esquema de investigación.

Dada la naturaleza del concepto de código cultural antes descrito, se propuso una investigación mixta, a partir de una fase de investigación cuantitativa con relación a los parámetros de eficiencia de las ecotecnias, así como las características sociodemográficas y espaciales de la vivienda y sus habitantes, con el propósito de establecer criterios para delimitar la muestra. Posteriormente, se continuó con la investigación cualitativa, a partir de un método micro etnográfico, para recopilar información a partir de descripciones, interacciones y comportamientos de los habitantes, con base en narrativas sobre sus valores, creencias, actitudes, hábitos y experiencias de vida en sus VSU. Esto se hizo con el propósito de identificar el significado inconsciente de cómo las personas perciben sus relaciones con su vivienda, su familia, la naturaleza, la tecnología y la propiedad, e identificar cómo se conforma su código cultural.

Zona de estudio

En cuanto al contexto de la investigación, se estableció el área de estudio de la ZMVM, la cual se conforma por 16 alcaldías de la CDMX, 59 municipios del Estado de México y un municipio del Estado de Hidalgo, con una superficie de 229 091 h (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2021).

Con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 registrado por el INEGI (2021), como universo de estudio se señala una población de 21 817 499 de habitantes y 7 093 769 de viviendas, de las cuales en la CDMX son 3 036 239, en el Estado de México son 3 970 293 y en Tizayuca, Hidalgo, son 87 237. Se considera como VSU los tipos de vivienda que establece Conavi (2017): económica, popular y tradicional (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de la vivienda social según Conavi.

Promedio	Social		
	Económica	Popular	Tradicional
Superficie construida	30 m ²	42.5 m ²	62.5 m ²
Número de veces del Salario Mínimo Mensual	Hasta 118	De 118.1 a 200	De 200.1 a 350
Habitaciones	Baño Cocina Área de Usos Múltiples	Baño Cocina Estancia-Comedor De 1 a 2 recámaras	Baño Cocina Estancia-Comedor De 2 a 3 recámaras

Fuente: Elaboración propia con datos de Conavi (2010).

Método

Para abordar este fenómeno de estudio, se conformó un método de observación participante, mixto, exploratorio, no experimental, *ex post facto*, de tipo transeccional, correlacional, de corte micro etnográfico, desde un enfoque sociológico y cuyos resultados al final del estudio se tratan estadísticamente a partir de un análisis bivariable.

Dado los recursos y el tiempo disponible para la realización de esta investigación, se estableció como muestra de estudio las viviendas de los estudiantes del bachillerato del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) Miguel Bernard del Instituto Politécnico Nacional (IPN), en la alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX. Es importante mencionar que, gracias a la interacción entre los estudiantes y su maestra, fue posible contar con un clima de confianza entre dichos actores, lo que facilitó conformar al grupo muestra así como establecer una relación con los padres de familia para lograr el acceso a sus viviendas y a las entrevistas que se llevaron a cabo.

Se inició una primera etapa cuantitativa, con un trabajo de campo a partir de una encuesta piloto que permitió establecer la justificación de la zona de estudio y la selección de los informantes que conformaron la muestra. Se continuó con una segunda etapa de tipo cualitativo a partir de un estudio de tipo micro etnográfico, de acción participante transversal (Borda, 2009), con el propósito de describir la relación de las familias con su entorno natural, tecnológico, espacial y social. Las técnicas de investigación que se utilizaron para acceder a los significados de los fenómenos socioculturales partieron de socializar a través de una entrevista guiada por un cuestionario y un instructivo para el entrevistador. De esta manera se inició la inmersión en las vivencias de los habitantes de las VSU como parte de un mismo proceso de conocimiento social y de anclar conceptos teóricos a realidades concretas con distintas reflexiones (Guber, 2019). Dichas actividades se llevaron a cabo en el periodo de marzo a abril de 2022.

Posteriormente, en el mes de mayo de 2022, al liberarse la contingencia dada por la pandemia de covid-19, se continuó con visitas a los VSU de los participantes en sus comunidades para llevar a cabo entrevistas informales, lo que permitió tener la perspectiva interna de las familias a partir de una observación participante como medio activo para recolectar historias de vida en una narrativa individual para generar empatía entre el entrevistado y el entrevistador, con el registro de comentarios, anécdotas, historias de vida y conversaciones. De acuerdo con Guber (2019), esta táctica promueve que las personas hablen sobre lo que saben, piensan o creen. Los instrumentos utilizados permitieron triangular la información.

A partir de examinar los registros, se establecieron los elementos representativos que dan cuenta del código cultural que permea y que promueve la integración de ecotecnias o tecnologías sustentables. Se consideró a las variables como constructos, a las categorías e indicadores como dimensiones y a las citas clave de los participantes como ítems para recabar y organizar datos cuantitativos y cualitativos.

Se realizó el análisis y validación de los resultados significativos que identifican el código cultural de los habitantes de la VSU hacia acciones sustentables, y se busca considerar este factor para el futuro desarrollo de estrategias de apropiación social del conocimiento que promuevan hábitos sustentables a partir del uso de ecotecnias y tecnologías sustentables.

Fases del método

Primera fase. Emplazamiento. Diseño cuantitativo.

Se realizó un micro estudio (pilotaje) para validar la encuesta, así como para determinar el impacto en la zona de estudio. Esto permitió establecer una muestra de 113 personas que concurren al CECyT Miguel Bernard en la Alcaldía Miguel Hidalgo, en la CDMX, que habitan en viviendas que se ubican en la ZMVM. Se conformó una muestra no probabilística (Sampieri, 2018), por conveniencia y concurrencia de 43 sujetos voluntarios que habitan en viviendas unifamiliares, con una estructura arquitectónica de uno a tres espacios habitables y que se ubican en zonas urbanizadas del área de estudio.

Segunda fase. Etnográfica. Diseño Cualitativo.

Se elaboró el instructivo guía y el cuestionario para la entrevista con un enfoque horizontal de acuerdo con la relación de variables, constructos, dimensiones e indicadores con 49 ítems. Este instrumento estableció la relación de indicadores acordes a las variables, las cuales fueron: datos sociodemográficos, conformación de la familia y espacios arquitectónicos, relación cultural con la vivienda, tipo de tenencia de su vivienda, uso de recursos naturales e implantación de tecnologías sustentables en la cotidianidad de la vivienda. Además, se incluyó información como la disposición para fortalecer la sustentabilidad, tiempo, autorreflexión de las habilidades necesarias e interés por implementar tecnologías sustentables para mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales, impacto ambiental y ahorro familiar en la vivienda (Tabla 2).

Tabla 2. Conformación de instrumento cuestionario para entrevista.

Cualitativa			Cuantitativa	
Indicador Variable	Indicador	Variable codificación	Indicador Variable	Indicador
	Variable	(AEM)Razón		Variable
		Etnografía		
Nominal	Ordinal		Continua	Discreta
8	10	14	11	6

Nota: Se establecieron preguntas con indicadores nominal, ordinal, continua y discreta, así como 14 ítems de razón para analizar de qué manera impacta en los usuarios de la vivienda el satisfacer las necesidades sociales, ambientales y económicas.

Fuente: Elaboración propia.

Tercera fase

La inmersión en el campo para la recolección de datos se realizó con una entrevista a un integrante de la familia por vivienda de la muestra seleccionada, respetando la guía de descripción detallada de los procesos de recolección de los datos. La temporalidad del estudio se ubicó en el 2022, al final de la pandemia por covid-19 y la postpandemia, con una muestra de 43 viviendas.

Cuarta fase

El análisis etnográfico del proceso partió de la relación de constructo y dimensiones del código cultural de la vivienda social urbana en sistemas socio ecológicos y los hábitos y acciones que permitan fortalecer la sustentabilidad ambiental, social y económica de la vivienda (Tabla3).

Tabla 3. Relación de constructo y dimensiones.

Variable	Independiente	Dependiente
Tipo	Cualitativo	Cuantitativo
Descripción variable	Código cultural de la vivienda social urbana en sistemas socio ecológicos	Integración de tecnologías sustentables
Constructo	Grado de significación de la vivienda acorde a valores, tradiciones, vivencias, cohesión familiar y propiedad con relación a la naturaleza, la tecnología y la sociedad	Dispositivos e innovaciones circulares con un enfoque transdisciplinar para eficientizar el uso de los recursos naturales en una relación armónica con el medio (Mayorga-Cervantes, 2017) a partir de la implementación de modelos de consumo y monitorización (Barrera, 2022) que brinden beneficios sociales y económicos a los usuarios.
Dimensiones	Valores, emociones, relación con la naturaleza, importancia de la vivienda, hábitos, acciones para el cuidado del ambiente, importancia de la vivienda en su vida, propiedad y tenencia	Hábitos sustentables, disposición para fortalecer la sustentabilidad en la vivienda, incorporación de ecotecnias, tiempo y habilidades para implementarlas, interés por aprender cómo implementar acciones y dispositivos para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales, impacto ambiental y ahorro familiar.

Nota: Desarrollo de dimensiones e indicadores a medir por variable.
Fuente: Elaboración propia de acuerdo al enfoque de la investigación.

1. Se continuó con el análisis de las respuestas de las encuestas a partir de las siguientes etapas, las cuales se realizaron con apoyo de la identificación semántica en el *software* de Excel de la siguiente manera:
2. Categorización apriorística y codificación de datos de las variables: Permitió organizar, interpretar y categorizar la información recabada.
3. Codificación abierta de datos: Se identificó semánticamente las respuestas dadas en cada uno de los ítems, se jerarquizaron con un color que permitiera identificar visualmente las coincidencias y diferencias en cada uno.
4. Codificación axial y selectivo: Se analizaron las respuestas de cada caso a manera de matriz, en cada una de las dimensiones en filas y columnas, se relacionaron las respuestas dadas y se codificaron acorde a los constructos e indicadores de cada variable; se continuó con una reducción de datos con base en las variables en estudio, lo que permitió realizar una codificación selectiva de casos.

5. Análisis descriptivo: Con base en la codificación selectiva, se realizó la descripción de cada uno de los casos acorde a las dimensiones en estudio y se ubicaron en la variable correspondiente para su registro. En esta etapa se seleccionaron los casos a los que se aplicó para comprobar los hallazgos con la técnica de historia de vida.
6. Interpretaciones: Por último, con base en los datos y las historias de vida recabadas, se redactaron las interpretaciones y establecieron los patrones que se encontraron acorde a las dimensiones de las variables.

Quinta fase

Al concluir el análisis etnográfico, se realizó una prueba de hipótesis no paramétrica de rho de Spearman para establecer correlaciones entre variables cualitativas con medición de escala ordinal por rangos, a partir de determinar baremos por frecuencias para encontrar el nivel de significancia a partir del *software* SPSS.

Resultados

De acuerdo al diseño de una investigación mixta, los resultados cuantitativos respecto a la muestra dejan ver que el 33% se encuentran en nueve alcaldías de la CDMX y el 63% restante en 13 municipios del Estado de México. En cuanto al tipo de tenencia de la vivienda, el 44% de la muestra cuenta con escrituras y el 14% con contrato de arrendamiento; sin embargo, el 42% no tiene legalizada la propiedad o su uso (Figura 2).

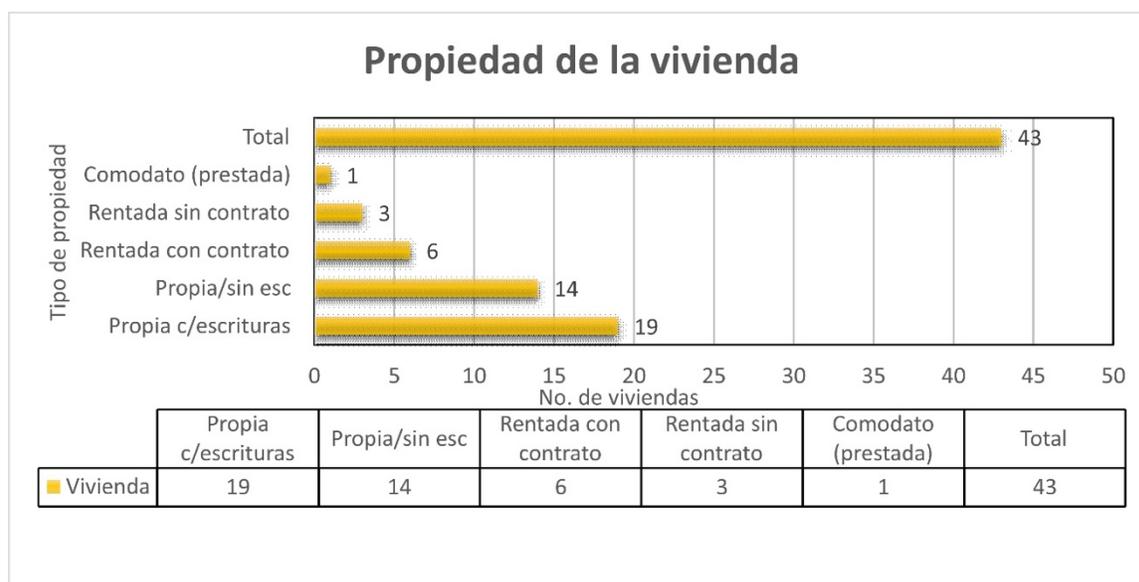


Figura 2. Propiedad de la vivienda.
Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la entrevista cuestionario.

De manera cualitativa, se correlaciona la ubicación y el código cultural configurando la significación inconsciente de los habitantes a partir de una gama cromática: rojo, indiferente; naranja, dudoso; amarillo, quiere modificar; verde, quiere mejorar; azul, positivo y comprometido.

Las VSU se presentan ubicadas por código cultural según alcaldía/municipio y tipo de tenencia de vivienda, destacando las de mayor incidencia en Naucalpan de Juárez, Cuautitlán Izcalli y la Alcaldía Gustavo A. Madero.

En cuanto al análisis etnográfico, se obtiene la categorización apriorística a partir del análisis de relaciones entre propiedad, ecotecnias, vivienda con las características de los habitantes, lugares, actores y actores clave; además, las características de las viviendas se seleccionaron con relación al significado inconsciente de la familia con su vivienda, su percepción social de las ecotecnias y su disposición al aprendizaje (Tabla 4).

Tabla 4. Categorización apriorística de acuerdo con el enfoque social, ambiental y económico.

Código	Categoría apriorística	Enfoque Social	
Cat-01	Miembros por familia	Cohesión	
Cat-02	Familias por vivienda		
Cat-03	Valores rigen tu vida	Código cultural de la familia sobre la vivienda	
Cat-04	Valores familiares		
Cat-05	Emoción hacia la vivienda		
Cat-06	Relación con la naturaleza		
Cat-07	Acciones de la familia hacia el cuidado del medio ambiente		
Cat-08	Importancia de la vivienda		
Cat-09	Propiedad de la vivienda		
Cat-10	Hábitos y comportamiento que modificar		Percepción social de las ecotecnias
Cat-11	Aportación mitigación cambio climático		

Nota: Desarrollo de categorización para iniciar el análisis semántico de datos de acuerdo con la muestra en estudio.
Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de los datos etnográficos.

La codificación abierta de datos, a partir del análisis semántico, permite la reducción de datos para renombrar cada una de las respuestas, lo que permitió identificar palabras clave para incorporar el código cultural. Conforme a la codificación, se marcaron las respuestas afines y se identificó una palabra clave para agrupar los datos cualitativos. De ella destaca el ítem Cat-07, que aborda las acciones realizadas en el hogar al cuidado del medio ambiente, y donde se observan expresiones como "Nos bañamos en cinco minutos" o "ninguna, a mi familia le da igual", agrupadas con la palabra clave ahorro de agua positivo en color verde y en la última respuesta con la palabra clave de participación de la familia como crítico en color rojo. De igual modo, resaltan las categorías Cat-10, hábitos y cómo me comporto en el mundo; Cat-11, aportación en la mitigación del cambio climático; Cat-12, ecotecnología; Cat-13, disposición para fortalecer la sustentabilidad en tu vivienda; y Cat-15, habilidades necesarias para poder implementar ecotecnologías en la vivienda. Las palabras clave que destacaron son las siguientes (Tabla 5).

Tabla 5. Ejemplo de detección de palabras clave en codificación abierta de datos.

C10	C11	C12	C13	C15
<p>Aprender y participar en acciones</p> <p>Participar en comunidad</p> <p>Modificar comportamientos</p> <p>Consumo responsable bienes secundarios</p>	<p>Implementación ecotecnias</p> <p>Separación de residuos</p> <p>Modificar comportamientos</p> <p>Participar en comunidad</p> <p>Aprender y participar en acciones</p>	<p>Ahorro de gas</p> <p>Separación de residuos</p> <p>Reciclar agua</p> <p>Disminución de consumo de energía eléctrica</p> <p>Participación familiar</p>	<p>Colaboración familiar</p> <p>Consumo responsable del agua</p> <p>Reducción de consumo cárnico</p> <p>Separación de residuos</p> <p>Aprender y participar en acciones</p>	<p>Aprender y participar en acciones</p> <p>Colaborar en comunidad</p> <p>Valores y habilidades sociales de comunicación, cooperación, empatía y atención en la comunidad</p> <p>Trasformar hábitos de consumo</p>

Nota: De acuerdo con el esquema de investigación, se asignan los siguientes colores: verde, naturaleza/impacto ambiental; Azul, tecnología/ecotecnias; café, vivienda; azul claro, familia/valores (cyan); amarillo, propiedad/comunidad, dado el número de variaciones de comentarios expresados por informante y que constituyen las palabras clave para codificar de acuerdo con la muestra en estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las dimensiones de las variables.

A partir de reducir y renombrar las palabras clave, se determinaron las dimensiones que integran el código cultural con relación a la vivienda y la sustentabilidad, incluso para la posible apropiación social del conocimiento (Ávila-Guerra, 2012). Se obtuvieron los clasificadores de significado de la vivienda, responsabilidad con la naturaleza/cambio climático, optimización del uso de los recursos naturales en la vivienda, disminución de residuos sólidos y participación con la comunidad (Tabla 6).

Tabla 6. Codificación selectiva.

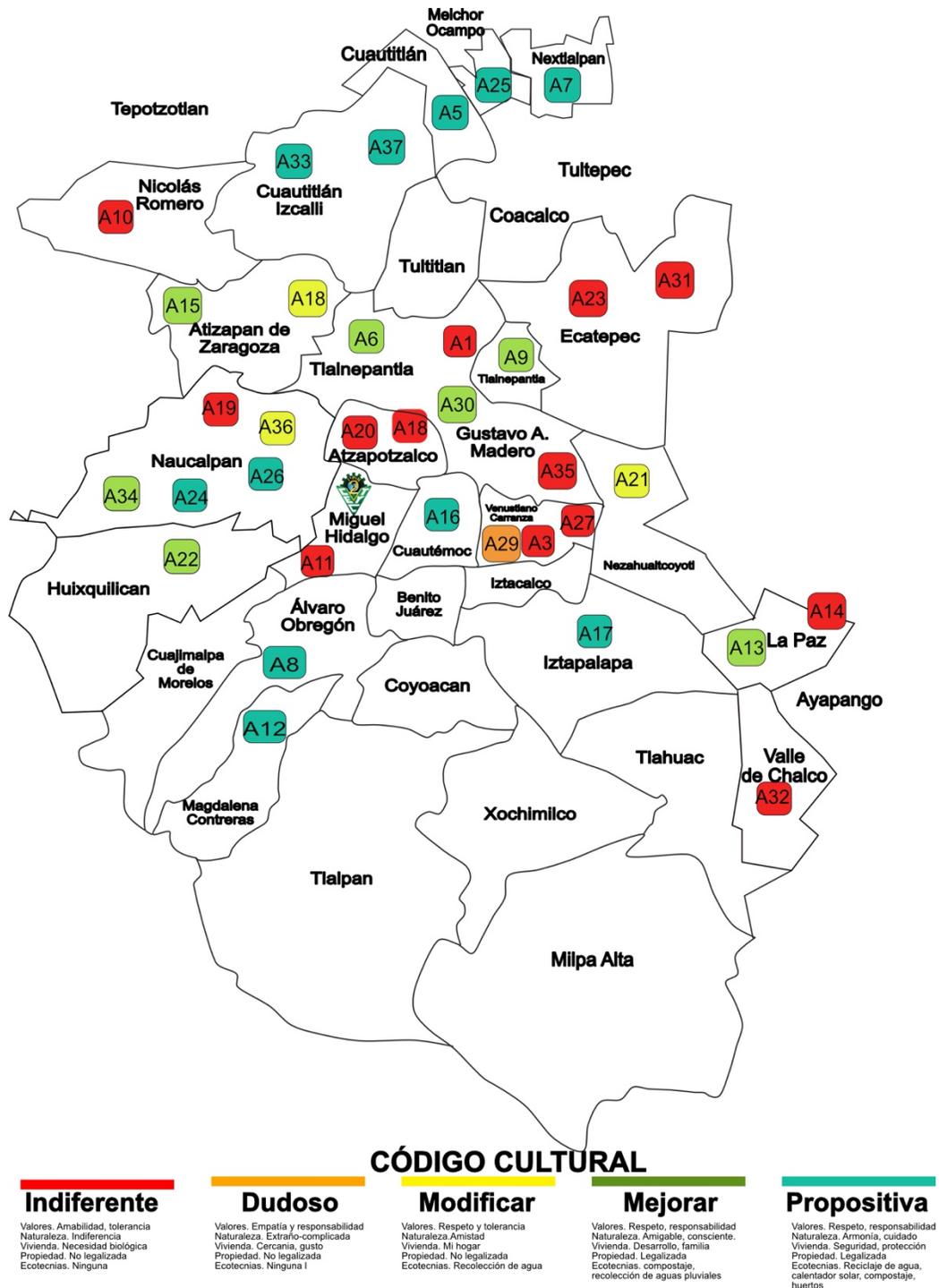
	Código Cultural Familia Vivienda			
Significado la vivienda	Responsabilidad con la naturaleza/cambio climático	Optimización recursos naturales en la vivienda	Disminución de residuos	Participación con la comunidad
Valores	Sembrado de plantas, árboles	Reciclar agua	Separación de residuos	Participar en comunidad
Emociones	Disminución consumo cárnico	Consumo responsable del agua	Reutilización plásticos	Solidaridad
Participación familia	Consumo responsable bienes secundarios	Ahorro de gas	Elaboración de composta	
	Consciencia uso de recursos	Disminución de consumo de energía eléctrica		
	Reducción de consumo de bienes secundarios			

Nota: Codificación selectiva a partir de reducir y renombrar palabras clave en codificación axial; se continúa con los colores de la Tabla 5 para determinar las dimensiones del código cultural con relación a la vivienda, sustentabilidad y resiliencia, de acuerdo con la muestra en estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Para establecer la interpretación de datos, se analizó la matriz con todos los datos cualitativos con las dimensiones del código cultural, en el que se conjuntan el tipo de tenencia de la vivienda, naturaleza, valores, vivienda y ecotecnias.

Al obtener estos datos, se ubicaron las viviendas en estudio en una cartografía de la ZMVM; se identificaron con azul las viviendas que cuentan con un código cultural que promueve la sustentabilidad y en amarillo las que, aunque acorde a sus valores manejan hábitos sustentables, no incorporan ecotecnias por falta de recursos, con un sentimiento de falta de justicia social. Finalmente, se ubicó en color rojo (con una relación crítica) a aquellos habitantes de viviendas cuyos hábitos y valores no les impulsa a realizar acciones sustentables en su vivienda (Figura 3).



Comportamiento observado acorde a análisis etnográfico

Figura 3. Ubicación de viviendas por alcaldía y codificación cualitativa del código cultural que corresponde a la gama cromática que se asigna en la Tabla 7, de acuerdo con la clasificación propuesta para diferenciar la significación inconsciente de los habitantes que promueven acciones sustentables en su hábitat.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la muestra en estudio.

Por último, se establecen patrones que conforman el código cultural organizados por ecotecnias, vivienda, valores, naturaleza, tipo de tenencia de la vivienda, relación recurso natural-ecotecnología, disposición de tiempo y habilidades, las cuales fueron confirmadas con la selección de casos a los que se les aplicó el instrumento de historia de vida (Figura 4, Tabla 7).

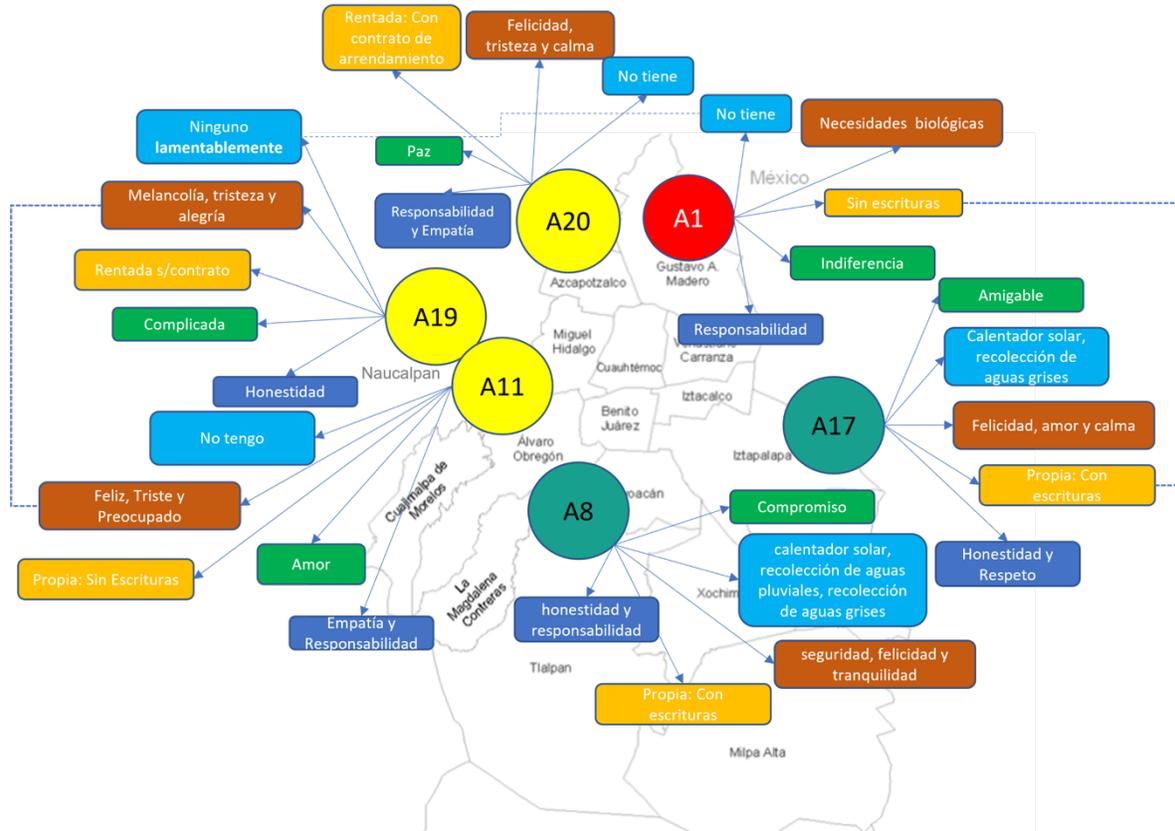


Figura 4. Patrones que identifican el código cultural y la apropiación social del conocimiento.
Fuente: Elaboración propia a partir de la triangulación de los resultados de la entrevista cuestionario.

Tabla 7. Interpretación de patrones de variables de acuerdo con el análisis de los datos derivados del estudio etnográfico.

Código cultural	Patrones				
Naturaleza	Indiferencia	Extraño o complicada	Amistad	Amigable, consciente, servicio	Respeto, responsable Armonía, Cuidado
Valores	Amabilidad, tolerancia	Empatía y Responsabilidad	Respeto y Tolerancia	Respeto, responsabilidad, perseverancia	Respeto Honestidad Responsabilidad
Propiedad	Propia: Sin Escrituras Rentada sin contrato	Propia: Sin Escrituras, Rentada: Sin Contrato de Arrendamiento	Propia: Sin Escrituras, Propia: Con escrituras, Rentada con contrato	Propia: Sin Escrituras, Propia: Con escrituras, Rentada con contrato	Propia con Escrituras, Rentada con Contrato de Arrendamiento
Vivienda	cubrir la mayor parte de mis necesidades biológicas	Pues estoy cerca de las cosas que me gustan, me impacta	Es mi hogar y el espacio en donde vivo	lugar de mi desarrollo como persona, debe de ser cómodo, reliquia familiar,	Seguridad, protección, privacidad, convivencia, recuerdos
Emoción Vivienda	Asco, tristeza, alegría, Feliz, Triste y Preocupado	Feliz, Triste y Preocupado, Melancolía, tristeza y alegría	Cansancio, tranquilidad y confort	Familia, cuidado equilibrio, seguridad, confort, paz, amor	Tranquilidad, felicidad, seguridad, amor, tranquilidad, paz
Ecotecnias	Ninguna	Ninguna y ninguna lamentablemente	Recolección pluvial con cubetas, reutilización agua lavado con tambos	Compostaje, recolección de aguas pluviales	Calentador solar, recolección de aguas pluviales, compostaje, huertos
Recurso Natural- Ecotecnia	No sé	A veces	Casi siempre, a veces	Siempre Casi siempre	Siempre Casi siempre
Disposición de tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Habilidades	Soy promedio Poder realizarlas y los recursos para hacerlos	No sé, estar informado	Conocimiento de su mantenimiento, la capacidad de fomentar su uso y estimular su popularidad, Tener un espacio para ellas y tener el dinero para poder implementarlas el saber cómo hacerlo creo yo orientación	Buena comunicación, cooperación, empatía y atención, responsabilidad y constancia. Organización, destreza y paciencia, comunicación y disciplina	Saber más de las enotecnias y como se pondrían en práctica, compromiso, respeto y tolerancia, creatividad, investigación, conocimiento de física y química. conocer más acerca de las ecotecnias y sus beneficios, conocimiento en tecnología y sistemas, responsabilidad y constancia, estar dispuesto al cambio
No. de viviendas	2	11	9	6	15
	A1, A27	A3, A10, A15, A18, A23, A29, A31, A32, A35, A40, A41	A8, A11, A14, A17, A19, A20, A33, A39, A42	A4, A9, A22, A34, A36, A43	A2, A5, A6, A7, A12, A13, A16, A21, A24, A25, A26, A28, A30, A37, A38
% Viviendas	5%	26%	21%	14%	35%
% Ecotecnias	51% sin ecotecnologías			49% con ecotecnologías	

Nota: Interpretación de patrones de acuerdo con la codificación y triangulación de resultados derivados de la muestra en estudio. Jerarquización a partir de codificación cromática a partir de colores utilizados para identificar los informantes en su ubicación espacial (Figura 3).

Fuente: Elaboración propia a partir de a la integración de patrones por datos obtenidos de cada variable.

La brecha que se detecta a partir de identificar los hechos, problemas e impacto en la familia para delimitar la causa raíz y emociones que conforman su código cultural, permite establecer el posible estado futuro al implementar estrategias de apropiación que fortalezcan la cultura ambiental de las familias hacia el eficiente y responsable uso de los recursos naturales (Figura 5).

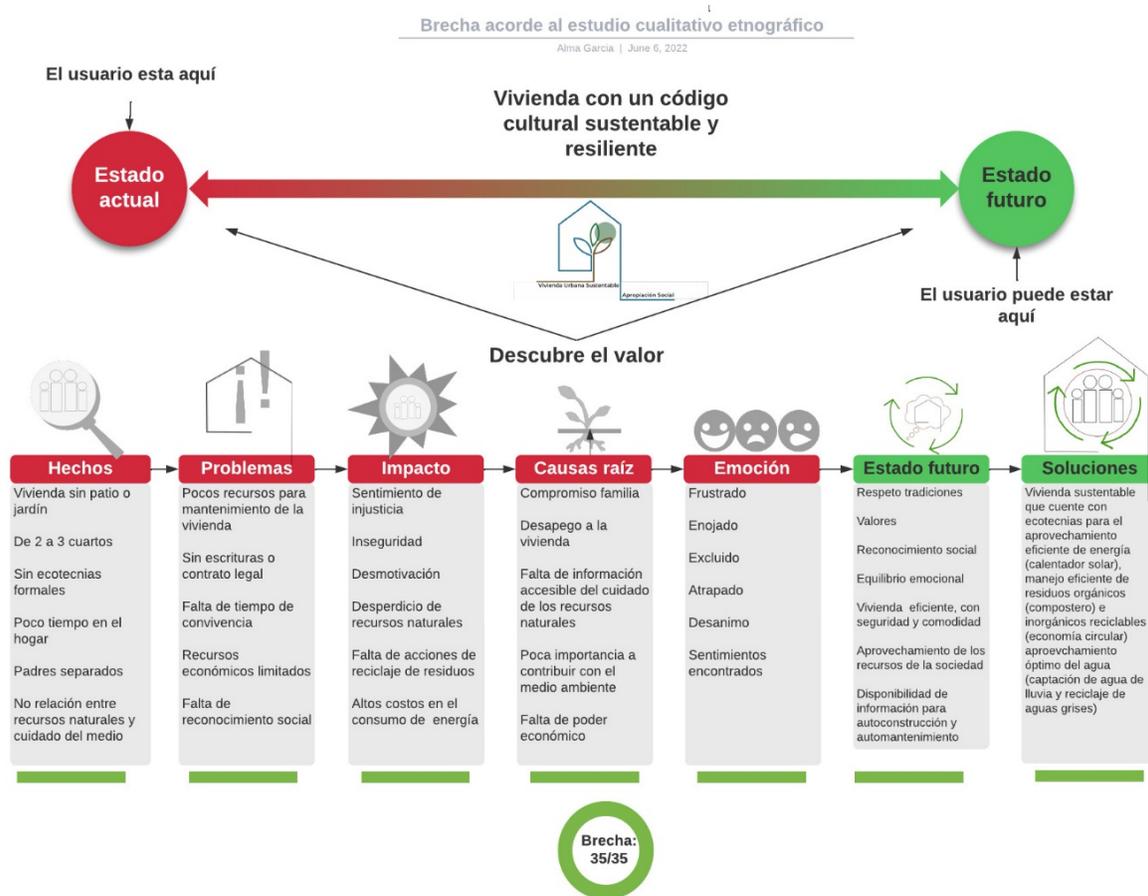


Figura 5. Brecha de acuerdo con el estudio cualitativo hacia un código cultural que promueve apropiación del conocimiento hacia la sustentabilidad.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis de la muestra en estudio.

Por último, como resultado, se buscó validar la correlación de las variables, en las que se estableció que el p calculado es de 0.000, que es menor que 0.01. Se acepta la hipótesis de trabajo con un coeficiente rho de Spearman de 0.742, lo que indica que la relación entre las variables es directa y alta.

Discusión

Al analizar cómo se incorporan ecotecnias y hábitos sustentables en la VSU en la ZMVM, es necesario considerar el enfoque cuantitativo que permite justificar la zona de estudio, así como comprobar su eficiencia ambiental y económica en el espacio arquitectónico de las VSU. Sin embargo, si el enfoque de la investigación se hiciese solo de forma cuantitativa, quedaría inconcluso, por lo que debe considerarse como parte fundamental el enfoque cualitativo a través de técnicas etnográficas, con el registro de descripciones y comportamientos observables de sus habitantes. Precisamente esto permitió identificar el código cultural que moviliza acciones y hábitos sustentables en la familia y comprender a fondo la problemática de la falta de apropiación hacia acciones sustentables que fortalezcan la habitabilidad de la VSU.

El concepto de código cultural (Rapaille, 2006) tiene relevancia con relación al objetivo del estudio, al identificar símbolos y sistemas de significación inconsciente con relación a la vivienda social urbana, que contribuya a un hábitat sustentable desde la dimensión sociocultural, ambiental, económica e incluso política y fortalecer su habitabilidad con un eficiente consumo de recursos naturales y formas de energía alternativa, para mejorar su relación con el entorno.

En los resultados del estudio etnográfico se observa, en primer lugar, la relación de la familia con la vivienda y cómo los habitantes dan sentido a ese espacio doméstico en un entorno urbano. Se observa la intervención humana (Giglia, 2012) y, en particular, de los valores del individuo y de sus familias, las cuales, cuando están integradas por abuelos, se propicia un mayor compromiso y orgullo hacia el mejoramiento de su vivienda, así como la realización de acciones que contribuyan a la sustentabilidad ambiental, aunque cabe señalar que se sienten desvinculados de su aportación en la economía familiar.

En cuanto a los valores con los que se identifican, se manifiestan:

“el respeto, responsabilidad, solidaridad, empatía y perseverancia”.

Y al analizar axialmente sus respuestas, manifiestan que realizan mejoras en su vivienda, pues tienen una gran responsabilidad con el medio ambiente, y sus valores les impulsan a actuar de manera colaborativa en la implementación de, por lo menos, una ecotecnología como tecnología sustentable. Al realizar la triangulación de las entrevistas con las historias de vida, se observó que cuentan con ecotecnias en sus viviendas, lo que coincide con las primeras entrevistas de la muestra estudiada, confirmando a Calvo-Salguero *et al.* (2008), quienes establecen que las orientaciones de valores sociales contribuyen a la explicación de cada conducta.

Por otra parte, en los casos en que forman parte de familias truncas, los habitantes expresan su comportamiento con relación a la naturaleza y su impacto ambiental como “agresivo, ignorante, desmedido, inconsciente, despreocupado, indirecto y consumista”. Así, al realizar el análisis axial, manifiestan emociones con respecto a su vivienda como “asco, tristeza, preocupación, insensatez”, y contradictoriamente agregan “alegría y felicidad”. Posteriormente, se registró que en todos los casos de este tipo no les interesa incorporar ninguna ecotecnia o acción sustentable.

Se observó también que la ausencia de justicia social y la falta de gobernanza para este sector de familias influyen en el hecho de que el derecho a la vivienda y al hábitat ha sido afectado por las asimetrías de poder que priorizan los enfoques neoliberales y la acumulación de capital (Gledhill, 2010). En los resultados cuantitativos se registra en la tenencia legalizada de la propiedad que el 77% de la muestra cuenta con casa propia y solo el 44% de las viviendas tienen escrituras. Del 23% de las personas con casa rentada o prestada, únicamente el 64% cuenta con contrato de renta o comodato. De manera cualitativa, las familias sienten un recelo hacia la realización de trámites administrativos, como escrituración e incluso testamentos, pues temen ser timados; y con base a la codificación axial, no tienen confianza en los programas gubernamentales para legitimar la propiedad de sus VSU.

En el 30% de las familias en estudio se cuenta solo con la presencia del padre, madre o hermanos; en estos casos manifiestan su relación con la naturaleza como "indiferente, insuficiente, distante, dependiente, inestable y mala". Conectan a la vivienda con la separación o pérdida y expresan un duelo por el sentimiento y emoción vivida, lo que forma parte de la dinámica de la relación psicológica y social de su habitante en la sociología del hábitat (Gazmuri, 2013), por lo que es necesario orientar acciones en familia como eje y promotor de hábitos de vida sustentable que fortalezcan la habitabilidad de la vivienda.

Acorde a la observación en las viviendas, las ecotecnias que se observan son dispositivos armados con los materiales que tienen a la mano, y estos solo se ocupan de manera provisional, por lo que es necesario que se conviertan en procesos apoyados por conocimientos y métodos tecnológicos que brinden beneficios ambientales, económicos y sociales en su contexto socio ecológico (Ortiz-Moreno *et al.*, 2014). Así mismo, se recomienda que dichos dispositivos sean reconocidos, se inicie un proceso de apropiación social de este conocimiento y se continúe implementando de forma metacognitiva en todos los roles de su vida.

Del total de viviendas estudiadas y visitadas, el 43% no tiene ninguna ecotecnia, y al cuestionarles acerca de cómo perciben su aportación a la mitigación del cambio climático, manifiestan: "ninguna, a mi familia le da igual", "cuidamos la luz", "separamos la basura", "no usamos carro", "reutilizo y reciclo cosas", "reciclamos el agua de lluvia" "Ni siquiera tengo carro" o "Por eso no comemos carne" y "evitamos usar plásticos", aunado a que el 35% de la muestra indica que el cambio climático es ajeno a ellos.

Derivado del análisis e interpretación, se observa que la implementación de tecnologías sustentables marca una estrecha relación con la seguridad de la propiedad. Sin embargo, perciben como algo ajeno su contribución a la mitigación del cambio climático al comentar que, al estar en la ciudad, no son necesarias.

Las viviendas más vulnerables al cambio climático y que conllevan mayores riesgos son las que pertenecen a la vivienda urbana (Siclari, 2021), por lo que se busca de forma inductiva focalizar el trabajo de campo a partir de la observación, interpretación y significado inconsciente que los habitantes de la vivienda en las áreas urbanas dan a su relación con la naturaleza y la incorporación de ecotecnias, a partir de observar el objeto de estudio en su contexto y con base a las emociones, narrativas y percepciones que viven.

En este artículo se abordan los resultados de la primera etapa de investigación, y se trabaja en proponer en la segunda etapa, con base en el estudio del código cultural de las familias que habitan la vivienda social urbana, propuestas de estrategias de apropiación del conocimiento en el uso de tecnologías sustentables, ya que fue posible reconocer en el estudio etnográfico el interés y disposición por aprender cómo implementar acciones y dispositivos para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales, aminorar el impacto ambiental e identificar cómo repercute en el ahorro familiar en sus VSU. Por ejemplo, se encontraron comentarios como: "organizar a mi familia para que no se gaste el agua y consumo menos carne", "proponer un plan ecológico para mi hogar donde tengamos consumo de forma más responsable" y "ser responsable yo mismo y buscar mejorar mis hábitos para cuidar del medio ambiente", lo que indica que hay interés por aprender y ayudar a su familia y comunidad.

Por lo anterior, se reconoce la importancia de que sean las familias quienes reduzcan sus vulnerabilidades (Hughes, 2013), a partir de generar acciones y hábitos tanto sustentables como resilientes a los efectos del cambio climático.

Con base en la validez, la hipótesis no paramétrica de la correlación bivariado se determina de acuerdo con rho de Spearman en SPSS, un coeficiente de correlación de 0.742, lo que indica que la relación entre las variables es directa y alta. Esto quiere decir que la significación inconsciente de los habitantes de la vivienda social urbana moviliza el interés de implementar tecnologías sustentables en su hábitat, incluso el compromiso de construir, mantener y fortalecer su eficiencia con la colaboración activa de la familia.

A partir de la identificación del código cultural, se cuenta con los elementos sociales y culturales que permitirán generar propuestas y estrategias que contribuyan a la apropiación del conocimiento con relación a las tecnologías sustentables.

Conclusiones

Con base en los resultados, se concluye que el código cultural que permea en la muestra de habitantes de la vivienda social urbana en la ZMVM se relaciona con una significación inconsciente de los valores individuales y personales, los cuales se identifican como respeto, honestidad y colaboración; adicionalmente, se ubica la unión familiar como un elemento que promueve los valores. Dado lo anterior, las emociones positivas como la alegría y el amor serían más deseables; sin embargo, al tener mayor relevancia el asco, la tristeza o la depresión, estas impiden que la relación con la naturaleza de los individuos señalados sea de responsabilidad, cuidado y consumo moderado, generando más bien indiferencia, algo ajeno y fuera de su responsabilidad.

Las tecnologías sustentables son dispositivos que fortalecen la eficiencia en el consumo de los recursos naturales, se perciben como ajenos, costosos, contaminantes o no se tiene tiempo para ellos, por lo que no basta con proporcionar las ecotecias y comprobar el impacto ambiental y económico de estas, sino que es necesario acompañar su implementación a partir de estrategias de aprendizaje que promuevan la apropiación social del conocimiento y de este modo se contribuya a su mantenimiento.

La seguridad en su vivienda y en la posesión de esta representa en su actuar un gran motivador que detona sus hábitos y acciones de convivencia, el cuidado, la protección, así como el ahorro y la eficiencia en el uso de recursos naturales que contribuyan a la mejora de su vivienda, su calidad de vida y su satisfacción. Es necesario establecer nuevos hábitos a partir de la señal que sería el desequilibrio ambiental (suelo, aire y agua), estímulo a partir del código cultural, conocimiento, normatividad, que conduzca al proceso de apropiación social del conocimiento y tecnología para la vivienda y que como resultado la población obtenga seguridad en sus requerimientos en la dotación de recursos naturales.

Los espacios arquitectónicos como hábitats sustentables se configuran por los hábitos y vivencias de sus habitantes, los cuales a partir de su código cultural basan sus comportamientos y acciones con relación a sus patrones con la naturaleza, valores y emociones, así como su accesibilidad al conocimiento y la tecnología para incorporar dispositivos como las ecotecnias.

Al considerar el código cultural de las comunidades que habitan la vivienda social urbana como base para el diseño de estrategias de apropiación y aprendizaje social transdisciplinario en un sistema socio ecológico complejo accesible a través de redes sociales, a partir de acciones de autoproducción y autoconsumo, se busca contribuir a reducir la brecha hacia una vivienda social urbana sustentable y confortable para sus habitantes.

Agradecimientos

A Conacyt y al Instituto Politécnico Nacional (IPN) por el apoyo recibido para el desarrollo de esta investigación.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés en el presente trabajo.

Referencias

- Ávila-Guerra, E. (2012). El proceso de la apropiación: un rasgo distintivo en la educación energética. *Ciencias Holguín*, 12(2), 1-13. <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciaholguin/article/view/657>
- Borda, O. F. (2009). La investigación acción en convergencias disciplinarias. *Revista Paca*, (1), 7-21. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.25054/2027257X.2194>
- Calvo-Salguero, A., Aguilar-Luzón, M., & Berrios-Martos, M. P. (2008). El comportamiento ecológico responsable: un análisis desde los valores biosféricos, sociales-altruistas y egoístas. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, 1, 1-15. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/947>
- Comisión Nacional de Vivienda (Conavi). (2017). *Código de edificación de vivienda* (3a ed.). Gobierno de México. <https://www.gob.mx/conavi/documentos/codigo-de-edificacion-de-vivienda-3ra-edicion-2017>
- Espinosa, F., Vieyra, A., & Garibay, C. (2015). Narrativas sobre el lugar. Habitar una vivienda de interés social en la periferia urbana. *Revista INVI*, 30(84), 59-86. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62643>
- Fidel, C., & Romero, G. (2017). *Producción de vivienda y desarrollo urbano sustentable*. CLACSO. <https://lib.ugent.be/en/catalog/ebk01:4100000007751981>
- Figuerola, L. Y. (2009). *Apropiación de ecotecnía en los Conjuntos Habitacionales Ecológicos* (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional (IPN). <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/28915>
- García, N. (2019). Sociología y arquitectura. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 1(111-112), 61-68. <http://revistas.unam.mx/index.php/rmcpys/article/view/72185>
- Gazmuri, P. (2013). Familia y habitabilidad en la vivienda: aproximaciones metodológicas para su estudio desde una perspectiva sociológica. *Arquitectura y Urbanismo*, 34(1), 32-47. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376834402004>
- Giglia, A. (2012). *El habitar y la cultura: perspectivas teóricas y de investigación Barcelona-México* (1a ed.). Anthropos Editorial. <https://arquitectas.mx/wp-content/uploads/2022/07/El-habitar-y-la-cultura.pdf>
- Gledhill, J. (2010). El derecho a una vivienda. *Revista de Antropología Social*, 19, 103-129. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83817227005>

- Guber, R. (2019). *La etnografía: método, campo y reflexividad*. Siglo XXI. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/etnografi-a-Me-todo-campo-reflexividad.pdf>
- Hughes, S. (2013). Justice in urban climate change adaptation: criteria and application to Delhi. *Ecology and Society*, 18(4), 1-15.
doi: <https://doi.org/10.5751/ES-05929-180448>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *En la Ciudad de México somos 9 209 944 habitantes: Censo de Población y Vivienda 2020* (Comunicado de Prensa No. 98/21). INEGI.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_CdMx.pdf
- Juárez, M. (2016). La vivienda como representación cultural. *Bitácora Arquitectura*, (32), 90-99. doi: <https://doi.org/10.22201/fa.14058901p.2016.32.56711>
- Marengo, M. C., & Elorza, A. L. (2016). Vivienda social en Córdoba: efectos en la segregación residencial y el crecimiento urbano (1991-2008). *Revista INVI*, 31(86), 119-144. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582016000100005>
- Mayorga-Cervantes, J. R. (2017). *Edificaciones sustentables*. Navarra.
- Méndez-Ramírez, J. J., Becerril-Sánchez, T., & Gutiérrez-Chaparro, J. J. (2021). Condiciones de habitabilidad de la vivienda sustentable de interés social. Caso "Los Héroes San Pablo II", Tecámac, Estado de México. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 23(1), 131-149. doi: <https://doi.org/10.36677/qret.v23i1.13674>
- Morillón, D. G. (2019). Habitats sustentables y resilientes. *Energías Renovables y Medio Ambiente*, 41, 1-9.
<http://portalderevistas.unsa.edu.ar/ojs/index.php/erma/article/view/1010>
- Muntañola, J., & Muntañola, D. (2011). La sociología del espacio al encuentro de una arquitectura oculta en la educación. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 4(2), 133-151.
<https://ojs.uv.es/index.php/RASE/article/view/8299>
- ONU Hábitat. (21 de enero de 2021). *¿Cómo definir ciudades, pueblos y áreas rurales?* Onuhabitat.org.
<https://onuhabitat.org.mx/index.php/como-definir-ciudades-pueblos-y-areas-rurales>
- Ortiz-Moreno, J., Masera-Cerutti, O., & Fuentes-Gutiérrez, A. (2014). *La ecotecnología en México*. UNAM-CIECO.
<https://ecotec.unam.mx/wp-content/uploads/La-Ecotecnolog--a-en-M--xico-ENE-2015-BR.pdf>
- Rapaille, C. (2006). *The culture code: an ingenious way to understand why people around the world live and buy as they do*. The Crown Publishing Group.
- Rentería, M. (2020). *Política verde urbana ante el cambio climático*. UNAM.
<https://ru.ceiich.unam.mx/handle/123456789/3898>
- Romero-Lankao, P., Gnatz, D. M., Wilhelmi, O., & Hayden, M. (2016). Urban sustainability and resilience: from theory to practice. *Sustainability*, 8(12), 1224. doi: <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su8121224>
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill.
http://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2019/02/RUDICSv9n18p92_95.pdf
- Saldaña, H. M. (2020). *Sistemas de evaluación de la vivienda hacia ciudades sostenibles: análisis de su impacto en el edificio y en el entorno urbano* [Tesis]. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=293845>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). (2020). *Sistema Urbano Nacional*. Gobierno de México.
https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2020/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/approot/dgeia_mce/html/RECUADROS_INT_GLOS/D1_SISTEMA_URBANO/D1_R_SISCD00_01.htm
- Seve, B., Redondo, E., & Sega, R. (2022). Urban co-creation taxonomy. *Journal of Urban Design*, 27(5), 589-604. doi: <https://doi.org/10.1080/13574809.2022.2053283>
- Siclari, P. (2021). *Amenazas de cambio climático, métricas de mitigación y adaptación en ciudades de América Latina y el Caribe*. CEPAL.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46575/S2000867_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y

- Sociedad Hipotecaria Federal-Centro de Investigación y Documentación de la Casa A. C. (SHF-CIDOC). (2021). *Estado actual de la vivienda en México*. SHF. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/758080/EAVM_2021.pdf
- Toledo, V. M. (2013). El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 34(136), 41-71. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-39292013000400004&script=sci_arttext
- Turienzo, R. (2016). *El pequeño libro de la motivación*. Alienta. <https://pdfcoffee.com/download/el-pequeo-libro-de-la-motivacion-5-pdf-free.html>