

APROXIMACIONES al HÁBITAT

Luis Arturo Vázquez Honorato
Bertha Lilia Salazar Martínez
(coordinadores)

Corpus
UNIVERSITARIO

Universidad Veracruzana

Esta obra se encuentra disponible en Acceso Abierto para copiarse, distribuirse y transmitirse con propósitos no comerciales. Todas las formas de reproducción, adaptación y/o traducción por medios mecánicos o electrónicos deberán indicar como fuente de origen a la obra y su(s) autor(es). Se debe obtener autorización de la Universidad Veracruzana para cualquier uso comercial. La persona o institución que distorsione, mutile o modifique el contenido de la obra será responsable por las acciones legales que genere e indemnizará a la Universidad Veracruzana por cualquier obligación que surja conforme a la legislación aplicable.

APROXIMACIONES AL HÁBITAT

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

MARTÍN GERARDO AGUILAR SÁNCHEZ

Rector

JUAN ORTIZ ESCAMILLA

Secretario Académico

LIZBETH MARGARITA VIVEROS CANCINO

Secretaria de Administración y Finanzas

JAQUELINE DEL CARMEN JONGITUD ZAMORA

Secretaria de Desarrollo Institucional

AGUSTÍN DEL MORAL TEJEDA

Director Editorial

APROXIMACIONES AL HÁBITAT

Luis Arturo Vázquez Honorato
Bertha Lilia Salazar Martínez
(Coordinadores)



Universidad Veracruzana
Dirección Editorial

Clasificación LC: HT153 A67 2023

Clasif. Dewey: 307.762

Título: Aproximaciones al hábitat / Luis Arturo Vázquez Honorato, Bertha Lilia Salazar Martínez (coordinadores).

Edición: Primera edición.

Pie de imprenta: Xalapa, Veracruz, México : Universidad Veracruzana, Dirección Editorial, 2023.

Descripción física: 295 páginas : ilustraciones, gráficas, mapas ; 21 cm.

Serie: (Corpus universitario).

Nota: Incluye bibliografías.

ISBN: 9786078858866

Materias: Desarrollo urbano--Investigaciones.

Arquitectura--Investigaciones.

Vivienda--México--Investigaciones.

Urbanismo--México--Investigaciones.

Autores relacionados: Vázquez Honorato, Luis Arturo.

Salazar Martínez, Bertha Lilia.

DGBUV 2023/05

Diseño de colección y forros: Aída Pozos Villanueva

D.R.© Universidad Veracruzana

Dirección Editorial

Nogueira núm. 7, Centro, CP 91000

Xalapa, Veracruz, México

Tels. 228 818 59 80; 228 818 13 88

direccioneditorial@uv.mx

<https://www.uv.mx/editorial>

Primera edición: 27 de enero de 2023

ISBN: 978-607-8858-86-6

DOI: 10.25009/uv.2859

Impreso en México

Printed in Mexico

PRESENTACIÓN

Al estimular la difusión de la investigación que se realiza en los programas de estudios de posgrado en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana (FAUV) se busca fortalecer el quehacer de los estudios de segundo y tercer ciclo en nuestra Institución de Educación Superior, a partir de retroalimentar la investigación, dar seguimiento a los procesos que estos van teniendo y a la actualización del conocimiento que se genera.

Por lo que en esta publicación consideramos al *hábitat* como el eje desde el cual se articula el conocimiento producido como medio de aproximación al lugar para vivir y desde el cual se comprende la interacción entre el ser humano, su espacio habitado e integrado con el entorno en el que se sitúa. Estas relaciones lo acotan como un fenómeno socialmente producido que se analiza desde el interior como desde el exterior del espacio, con una perspectiva multiescalar que resulta viable para su estudio desde su unidad mínima hasta su interpretación como fenómeno urbano o rural, vinculado con su interfaz, por la proximidad entre individuo, sociedad y naturaleza en asociación con sus interrelaciones físicas, sociales, económicas, ambientales y políticas.

A partir de estas investigaciones, se pretende profundizar en la comprensión de los procesos de desarrollo y transformación espacial, desde sus diversos ámbitos o escalas, a efecto de estimular la creación de nuevo conocimiento que permita retroalimentar ideas e influya en la importancia de la observación de los fenómenos, que contribuyen en los procesos o transformaciones para el provecho de verdaderos lugares para vivir.

Parte 1. De la arquitectura objeto a la arquitectura proceso. Desde el devenir de nuevos pensamientos, en la primera sección se pretende ampliar las ideas sobre plan-

teamientos teóricos en la arquitectura, al considerar que el tiempo ha permitido la evolución en la forma de concebir las cosas, y a su vez, esta ha sido determinada por la aparición de nuevas circunstancias en nuestra forma de habitar, como un hilo conductor que nos lleva a retroalimentar nuestro entender y comprender cómo vivimos.

En los capítulos que componen esta primera parte, se puede descubrir el análisis de dos concepciones teóricas para percibir el perfil estético de la noción de *concordancia* en el discurso arquitectónico; el descubrimiento de un código formal en las obras de arquitectura que permite levantar un objeto arquitectónico y con este código realizar otras posibilidades edificatorias consideradas de la misma especie, sin que sean idénticas; los cambios en los planteamientos de la arquitectura que dejan de lado la concepción unitaria del trabajo disciplinar y nos llevan a una visión contemporánea multidisciplinar para la realización del proyecto arquitectónico que, como resultado, define al *proyecto* como un proceso a partir del manejo de herramientas, su contexto e implicaciones de reconocimiento de todas las variables dependientes e independientes en el análisis que lo hacen pertinente; y, por último, el tema de la arquitectura educativa con un estudio específico que busca atender la mejora de los espacios de aprendizaje educativo, con la participación de sus habitantes, desde el análisis de los elementos que conforman la habitabilidad y el modo de aprender dentro del espacio aula, considerando los hábitos y el hábitat en el que se desenvuelven.

Así, la finalidad de esta primera parte es exponer los cambios sociales y espaciales en el mercado tradicional con la presencia de nuevos sistemas de comercio, a partir de sus prácticas cotidianas, al medir los factores de la dimensión físico-espacial y psicosocial desde los niveles sistémicos de habitabilidad integral para la valorización que contribuya al desarrollo sostenible.

Parte II. Modo de vida rural y derechos. La segunda sección plantea la investigación desde una aproximación al fenómeno rural a partir de sus circunstancias actuales, donde se reconoce la importancia del estudio de este sector de la población en particular, a través de acercamientos empíricos, donde se observa que la relación con lo urbano es primordial para el desarrollo conjunto de los asentamientos humanos en su contexto, ya que proporciona soluciones a las dificultades que presentan y desde las cuales se reconocen y se actúa en su beneficio. Las investigaciones de este bloque desarrollan:

- El contraste y la evaluación de los procesos de producción social de vivienda asistida en el marco de la política habitacional, desde una concepción de uso y no económico, para favorecer estrategias de disminución del rezago habitacional, en la que la asesoría dé respuestas a la población al ritmo que su economía le permita.
- Las carencias de oportunidades en la población rural para disminuir la marginalidad y el rezago social con la propuesta de generación de un hábitat en mejores condiciones de vida para las localidades con el redireccionamiento hacia un desarrollo sostenible y equitativo, a partir de su dinamización económica, la utilización de sus recursos naturales, productivos y humanos y la formulación de un espacio identitario.
- Desde la práctica cotidiana, los procesos interculturales en las comunidades rurales dan sentido al intercambio epistemológico y de saberes para la definición de su vivienda adecuada, en la que se reconoce el rol protagónico de productores, organizaciones y comunidades para responder a una gestión integral y de desarrollo sustentable de su hábitat.

Parte III. Reconociendo los fenómenos urbanos en curso. En esta última sección, se plantean investigaciones empíricas sobre situaciones actuales que se gestionan en el espacio urbano, dadas las circunstancias que presentan las ciudades y zonas metropolitanas del país, que llevan a considerar al entorno construido como un espacio que no refleja el ideal de vida para el ser humano y que plantea experiencias que disminuyen la interacción entre sus habitantes y, por lo tanto, limita las posibilidades de su desarrollo social, económico y cultural, en donde la homogeneidad o falta de diversidad ocasionan conflictos para la realización de las actividades necesarias en la vida y sobre las cuales se construyen los hábitos de la sociedad.

La necesaria relación del ser humano con un hábitat armónico, saludable y en concordancia con el entorno físico en el que se inserta, lleva a comprender las características de las ciudades como un evento complejo, con una estructura discontinua que requiere de una visión que integre los aportes de las disciplinas que la estudian, a efecto de plantear acciones que verdaderamente respondan a las necesidades que hoy demanda la población. Las investigaciones que se muestran en esta sección se articulan con el entendimiento de las complejidades existentes en las ciudades, en relación con la fragmentación del hábitat natural y el impacto

ocasionado por la expansión urbana al analizar, evaluar y comparar las consideraciones de anarquía y no planificación del hábitat natural, en el que la consolidación de esta expansión disminuye las áreas naturales y enfatiza el necesario diseño con la naturaleza para el desarrollo de un ámbito urbano sostenible.

Asimismo, desde las circunstancias de acceso a la información y las posibilidades de transporte que detonan impactos sobre los espacios urbanos, poniendo en riesgo la calidad de vida, limitando la vida urbana y sus interacciones entre usuarios al homogeneizar los usos del suelo y convertirlos en monofuncionales, que desplazan a la población y gentrifican, impulsando hacia actividades turísticas en las que este enfoque da prioridad al disfrute turístico y no a quienes diariamente interactúan con la ciudad.

Al igual, se muestra un planteamiento que parte desde el enfoque de las ciencias de la complejidad, que pretende sintetizar y explicar los fenómenos de las dinámicas poblacionales en los procesos urbanos a partir de metodologías estadísticas que permitan visualizar el comportamiento poblacional en un lapso determinado, como ejemplo de una complejidad comprendida desde sus fenómenos. Finalmente, se plantea una investigación que busca estudiar la disparidad del comportamiento poblacional desde la concepción de una ciudad discontinua evitando la concepción de homogeneidad inexistente, validando el principio de entropía desde la heterogeneidad de varianza poblacional, con base en los cambios cotidianos en el habitar de la población y concluye sobre las consecuencias de esas transformaciones.

LUIS ARTURO VÁZQUEZ HONORATO

Integrante del CA 405 Cultura del hábitat, Facultad de Arquitectura-Xalapa, UV

I. DE LA ARQUITECTURA OBJETO A LA ARQUITECTURA PROCESO

LA CONCORDANCIA ESTÉTICA: UN CONCEPTO PARA LA INTERPRETACIÓN ARQUITECTÓNICA

ÉDGAR MANUEL ALEMÁN ALONSO¹
FERNANDO NOEL WINFIELD REYES¹

INTRODUCCIÓN

No debe suponerse que estas cinco formas de verdad arquitectónica enseñadas el pasado siglo, hayan dejado de aceptarse en el nuestro, no, solamente que su denominación como verdades es equívoca y requiere una estructuración más sólida y desde luego actual.

VILLAGRÁN, 1986, p. 46

En el transcurso de la historia, los seres humanos han utilizado diversos recursos en su afán por descifrar e interpretar el mundo; desde sonidos que se convirtieron en sílabas y palabras hasta el diseño de los objetos más nimios revelan la necesidad del hombre de moldear el entorno a su imagen y semejanza. Lo anterior ha desencadenado una búsqueda inagotable de equilibrios y acuerdos, entre los cuales, precisamente, son los monumentos y edificios los que ofrecen un testimonio perdurable en el largo plazo de ese anhelo.

No obstante, este proceso está lejos de ser libre de controversias. Cada época desarrolla su idea de lo que es la disciplina arquitectónica y experimenta una crisis distinta respecto a la representación que aluden los proyectos constructivos; difi-

¹ Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana (FAUV).

cultad que se delata tanto en polémicas aparentemente superfluas –por ejemplo, las que se desatan por presentar como si fuese arquitectura la imagen de un quimérico *photoshop*–, como aquellas que surgen a partir de discordancias prácticas, entre las cuales se encuentran las condicionantes del proyecto arquitectónico, muchas veces supeditado a la realidad económica, la lupa de la incoherencia ambiental o la función primordial de la arquitectura –que es la social– y su vínculo con el bienestar común, fundamental desde los primeros tratados de arquitectura (Ursprung, 2016, p. 13).

Entonces, ¿qué se debe representar en el proyecto arquitectónico y cómo debe interpretarse? La tesis de Philip Ursprung en *Brechas y conexiones* (2016) nos da la pauta para iniciar el hilo argumentativo respecto a este asunto. Si consideramos que el diseño arquitectónico parte de la imagen, vale la pena recordar –como lo hace Ursprung– que Henri Bergson percibía la imagen como “una cierta existencia que es más de lo que los idealistas llaman *representación*, pero menos de lo que los realistas denominan *cosa*; una existencia a medio camino entre la cosa y la representación” (Ursprung, 2016, p. 18). Para dilucidar el tránsito de la idea a la representación, para establecer la relación de una imagen con el mundo que la formula y la historia que condensa, así como el vínculo de la palabra con lo visual, las siguientes páginas pretenden esbozar un recorrido a través de algunas de las reflexiones filosóficas emprendidas en diferentes momentos históricos sobre este complejo asunto, con base en una noción específica: la concordancia estética. Este eje se aborda con base en una postura cercana a la de los empiristas ingleses; es decir, tomando en cuenta los planos variables que lo conforman y el modo en que se relacionan las cosas y sus representaciones, en conjunción con el contexto filosófico, histórico, económico-social, cultural, plástico y literario, entre otros.²

HACIA UNA NARRATIVIDAD DE LAS COSAS

En el complejo racional e irracional mundo contemporáneo, luego de la consecución de las libertades de pensamiento y expresión que se apropiaron del imaginario

² Para la parte metodológica, Anselm Strauss y Juliet Corbin en el libro *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*, apuntan: “el propósito [...] es crear maneras nuevas de comprender el mundo y expresarlas teóricamente” (Strauss y Corbin, 2002, p. 9).

común del territorio occidentalizado –tras la caída de la mayoría de los regímenes monárquicos y dictatoriales– los sujetos, en tanto figuras individualizadas, construyen una narrativa propia del sí. Es a través del relato que cada hombre hace de sí mismo³ que se va fijando el punto desde donde observa el flujo de la existencia. Este ejercicio de composición de una identidad, que además puede ser cambiante según los contextos en los cuales se despliegue la imagen del yo, es determinado por una narrativa particular en la que es posible vislumbrar la conexión de lo que normalmente no se ve en la presencia/ausencia, gracias a los intersticios que abre la interpretación.

Lo mismo ocurre con la narrativa que subyace en el discurso arquitectónico. En este, el significado es contiguo a la representación visual que, en ocasiones, incluso interactúa entre dos símbolos que parecieran a primera vista contrarios. Es más: desde algún enfoque, esa inconsistencia podría convertirse en la forma de volver a significar la historia que se cuenta o darle a la imagen nuevos sentidos al contrarrestar el símbolo primario que muta en otro, teniendo en cuenta la metamorfosis de un concepto para establecer –en un primer acercamiento– los mecanismos insertados en su comprensión, basados en la noción de igualdad significativa.

Los arquitectos y pensadores que suelen estudiar las imágenes y las metáforas que subyacen en ellas frecuentemente aseveran que las últimas constituyen herramientas o técnicas primordiales para identificar los cruces de lo escrito con su correspondiente imagen. Sin embargo, por lo mencionado líneas arriba, en este reconocimiento también es fundamental examinar la naturaleza de los desplazamientos de sentido que pueden apreciarse en la imagen, así como la jerarquía que estos ocupan en función de ese algo al que se encuentra anclado: la cosa en sí que se evoca en la representación desde la perspectiva del observador. No obstante, esa relación de correspondencia no es suficiente para comprender los mecanismos a través de los cuales funciona el nivel simbólico de la imagen y las acciones que esta representa. Una imagen siempre refiere a algo previamente dado que es interpretado por la conciencia del sujeto. Es la huella de un pensamiento que se narrativa en un contexto específico. Como menciona Emmanuel Levinas:

³ Paul Ricoeur acuña el término “sí mismo” para referir, por ausencia, la presencia del otro en una lectura del yo. Así dice el teórico francés: “‘sí mismo’ no es más que una forma reforzada del ‘sí’, sirviendo la expresión ‘mismo’ para identificar que se trata exactamente del ser o de la cosa en cuestión” (Ricoeur, Prólogo “La cuestión de la ipseidad”, 1996, p. XIII).

La identificación del Mismo en el Yo no se produce como una monótona tautología: “Yo es Yo”. La originalidad de la identificación irreductible al formalismo de A es A, no sería así digna de atención. Es necesario captarla sin reflexionar sobre la abstracta representación de sí por sí. Es necesario partir de la relación concreta entre un yo y un mundo. Este, extraño y hostil, debería en buena lógica, alterar el yo. Ahora bien, la verdadera y original relación entre ellos, y donde el Yo se revela precisamente como el Mismo por excelencia, se produce como estancia en el mundo. La modalidad del Yo contra lo ‘otro’ del mundo, consiste en morar; en identificarse existiendo allí en lo de sí. El yo, en un mundo primeramente otro, es sin embargo autóctono. Es la mudanza de esta alteración. Encuentra en el mundo un lugar y una casa (Levinas, 2002, p. 61).

Aristóteles fue el primero en preguntarse sobre ese algo que forma parte de la esencia de las cosas. Posteriormente, el idealismo de Platón sistematizó algunas aproximaciones a este problema vinculando la existencia de las cosas al acto de nombrarlas, de definir las o cargarlas de significado, inclusive considerando la arbitrariedad de tal acto. Así, dice este filósofo de la antigüedad a uno de sus discípulos:

En cuanto a nosotros, si queremos estudiar todas estas cosas con arte, necesitamos dividir las, como ya hemos dicho, y considerar, como también indicábamos, si las palabras, así las primitivas como las derivadas, han sido bien o mal aplicadas. Proceder de otro modo, y según el método de composición, sería obrar mal y extraviarse del verdadero camino, mi querido Hermógenes (Platón, 1975, p. 282).

La sombra de la doctrina socrática en estos diálogos es indiscutible. Desde este juicio, la teoría de las ideas de Platón ha dado fundamento a nociones estéticas que repercuten en nuestra concepción sobre términos como la belleza o el arte. Muchas de estas siguen vigentes entre varios pensadores contemporáneos, como Erwin Panofsky (2013), quien en los estudios que ha realizado sobre las diferencias entre el arte egipcio y el griego, desde la relación que prevalece entre la apariencia y la idea, contrasta cómo la expresión africana no cambió sus reglas con el tiempo, mientras que los antiguos europeos fueron flexibles con las reglas que gobernaban la creación, dando espacio a una nueva forma de libertad. Estas constantes, la apariencia y la idea, ofrecen la posibilidad de comprender la cosa desde ángulos variables. Como Platón explica en sus *Diálogos*:

Lo que es en la doctrina del concepto de Sócrates método inductivo, se convierte ahora en intuición evocativa (synagoogée, synopsis), en una más pura y elevada concepción de lo real. Pero el alma busca, estimulada por una diversidad de percepciones sensibles, una pluralidad de Ideas; de ahí que la ciencia se proponga la difícil tarea de descubrir las múltiples Ideas y sus mutuas relaciones. (Larroyo, Estudio preliminar, 1975, p. XVIII).

Debido a su relevancia, esa intuición evocadora que revela la naturaleza de la idea sigue siendo motor de infinidad de reflexiones.

Recientemente, el arquitecto Wang Shu, premio Pritzker 2012, en su discurso de aceptación, se pregunta si sus edificios están verdaderamente insertos en su cultura:

Hace 30 años, cuando estudiaba en la Escuela de Arquitectura del Instituto Tecnológico de Nanjing, la pregunta que surgió con mayor fuerza fue “¿Qué es la arquitectura?”. Una vez, mi respetado profesor, Mr. Tong Jun, quien además es el primer arquitecto en la China moderna en estudiar los jardines tradicionales, le había sido planteada por un humilde estudiante esta misma cuestión. Su respuesta fue simple, ‘Arquitectura es solo una pequeña cosa’.⁴

No obstante, esa pequeña cosa que es la arquitectura –parafraseando al maestro de Shu–, además de poseer un lazo indisoluble con las palabras (en tanto estas permiten adentrarnos en las cosas como signos), ha ligado la transición de sus significados al concepto de *concordancia*, punto de partida para establecer conexiones entre la apariencia y la idea, de ahí la necesidad de orientar la reflexión aquí propuesta al seguimiento del devenir semántico de la concordancia, a partir del siglo XVIII, aunque las primeras alusiones a este término pueden rastrearse desde el periodo clásico –con el templo dedicado a la diosa de la Concordia en el Foro Romano.

⁴ The Hyatt Foundation; The Pritzker Architecture Prize; 2012. Reproducción recuperada el 26 de noviembre del 2018 en la página: https://www.pritzkerprize.com/sites/default/files/inline-files/Wang_Shū_Acceptance_Speech_2012_0.pdf. Traducción del autor: El texto original dice: “30 years ago, when I was studying at the architecture department of Nanjing Institute of Technology, “What is architecture?” was the question most often raised. Once, Mr. Tong Jun, my respected professor, who is also the first architect in modern China to study traditional gardens, was asked this same question by a humble student. His answer was simple, ‘Architecture is just a small thing.’”

En el trayecto histórico enunciado, Alexander Baumgarten (1714-1762) es una pieza importante; su estudio sobre la teoría estética caracterizó este fenómeno desde una aproximación empírica que atiende al efecto que le producen los sentidos; en particular, la vista. Por su parte, el alemán Johann Joachim Winckelmann (1717-1768), a propósito de sus reflexiones sobre el mundo de la antigüedad, ya vislumbra el sentido cambiante de las obras de arte. Como señala el investigador Leland M. Roth, el pensamiento de Winckelmann concluye que la historia de “‘noble sencillez y serena grandeza’ del arte griego” (Roth, 1999, p. 435), aunque imperfecta

fue la primera en subrayar el crecimiento orgánico y evolutivo del arte, que pasa de un periodo de juventud a otro de madurez expresiva, para acabar con una fase de declive; también atribuye el desarrollo del arte a factores naturales, sociales y culturales, tales como el clima, la política y la destreza artesanal (1999, p. 435).

Estas referencias del siglo XVIII, permiten acercarse a las primeras reflexiones formales expresadas alrededor de la idea de concordancia estética. Para su comprensión, también es importante tener en cuenta ciertas aportaciones del siglo XIX que condujeron a la concreción de lo que hoy se conoce con el nombre de géneros o subgéneros y que repercuten directamente en la noción de concordancia y en la organización del arte en general. Como menciona el teórico de la arquitectura, José Villagrán García (1901-1982): “Lo trágico, lo cómico, lo sublime, lo dramático fueron formas del valor estético que recobran también su puesto y en tal posición de independencia, que una obra cualquiera podía poseer alguna de estas formas, no necesariamente todas, y ser obra de arte” (1986, p. 14).

En el movimiento giratorio de la comprensión hay un retorno a la antigüedad. Esta clasificación del arquitecto mexicano ya había sido considerada por Aristóteles en su *Poética* para organizar el universo del arte en tipos de expresión a los que recurre el ser humano. En este sentido, como analiza Bryan Klett:

Entre Platón y Aristóteles la filosofía había perfilado dos focos de interés: el mundo y las ideas. Ambos paradigmas fueron heredados como pilares de la orientación filosófica a lo largo de las épocas. A manera de péndulo, una y otra marcaron la pauta de los avances sobre el eje temporal en el desarrollo del conocimiento filosófico. No

obstante, sus fundamentos no se conservaron impertérritos; dichas nociones habrían de ajustarse y corregirse como concepciones “del yo” y “del universo” en la relación de un microcosmos con un macrocosmos. Unas metafísicas y otras materiales, unas psíquicas y otras trascendentales, la distribución de estas preocupaciones coordina en cierto grado las valoraciones sobre la teoría y la práctica de la autorreflexión del hombre, y a la vez una aspiración al conocimiento de las últimas conexiones entre las cosas (2017, p. 117).

En sus “Notas para los profesores auxiliares que complementan el curso. Septiembre de 1956. 1ª Edición 1964” (1986, p. 30), Villagrán García recorre todo el siglo XIX y avanza hasta el último cuarto del siglo XX en el intento de esclarecer el término *concordancia* en relación con el discurso arquitectónico. Así, en sintonía con el teórico francés, Julien Guadet (1834-1908), traza un paralelismo entre la concordancia y los valores axiológicos como lo útil, lo lógico, lo estético y lo social, para evocar una comprensión de lo que debería ser la verdadera arquitectura.

Julien Guadet, citado por Villagrán, quería –a partir de la concordancia– señalar las incoherencias de su tiempo que habían resultado en el establecimiento, por demás arbitrario, de una doctrina arquitectónica nacional basada en el buen gusto, a través de las matemáticas y la geometría, esta última como sinónimo de belleza. Sin duda, estas nociones que ya formaban parte de la discusión arquitectónica del siglo XVIII, aparecían también reflejadas en la arquitectura de los regímenes absolutistas, solo que con una orientación simbólica distinta.

Por ello, tampoco hay que olvidar cómo esos postulados de belleza arquitectónica sufrieron cambios semánticos que durante el siglo XIX –luego de que la historia mundial se desarrollara en torno a los postulados de la Revolución francesa y las ideologías de orden y progreso– repercutieron enormemente en el urbanismo y la arquitectura de las siguientes épocas. En este sentido, la mutación semántica de las ideas, mediante un permanente examen de concordancia, permite observar comparativamente los umbrales discursivos por los cuales la narratividad de la cosa en sí se vuelve arquitectura.

Para entender la naturaleza del arte arquitectónico, Villagrán parte de una pregunta medular: ¿qué se entiende por *verdad* en la arquitectura? Y para resolver esta cuestión de trasfondo metafísico recupera el pensamiento de A. Müller para primero dilucidar qué es la verdad.

Müller señala –citado por Villagrán– que el concepto de verdad involucra necesariamente una relación en la que se establece cierto vínculo entre un pensamiento o imagen y un objeto, el cual no puede ser verdadero ni falso, simplemente está. En este sentido, la verdad emerge –según el filósofo alemán– en la relación de concordancia que se establece entre el contenido del pensamiento y el objeto. Por lo tanto, afirma Villagrán:

La verdad supone así tres elementos: objeto, del que se afirma algo; inteligencia, la que afirma ese algo y relación de conformidad entre la afirmación y el objeto. Según la naturaleza de esta relación, se pueden distinguir tres clases de verdad: lógica, metafísica y moral. La verdad lógica o subjetiva, es la conformidad del pensamiento con su objeto: [...] digo la verdad si esta afirmación concuerda con la realidad. Verdad metafísica, objetiva u ontológica es la conformidad de las cosas con el pensamiento que las ha producido. [...] Verdad moral o veracidad: es la conformidad de la palabra con el pensamiento (Villagrán, 1986, p. 42).

A su vez, estos elementos constituyen tres maneras distintas de comprender el sentido de verdad: *a)* una verdad óptica, que vincula a partir de una relación de concordancia o conformidad a la cosa con la esencia de su naturaleza; *b)* una verdad ontológica o lógica, la cual establece un lazo de concordancia entre el pensamiento y el objeto que lo evoca; y *c)* una verdad ética, ubicada en la concordancia que puede identificarse entre el pensamiento y la expresión; es decir, en el acto creativo. No obstante, para Villagrán, en la arquitectura “no cabe otra verdad que la óptica, al considerar la obra acorde con la esencia que el creador de ella ha podido imaginar. La lógica, corresponderá al observador cuyo pensamiento podrá o no concordar con la cosa” (Villagrán, 1986, p. 43).

Por tanto, si aceptar que cada una de las maneras de entender el sentido de verdad requiere de una narrativa, entonces la lógica de la concordancia obtiene un papel relevante al decodificar la esencia de las cosas y su forma de representar el mundo a partir del arte, en el caso específico, a través de la arquitectura. Así, con Villagrán se puede afirmar que:

profundizando, se irá adquiriendo una convicción que es trascendental, la de que van concurriendo las formas integrantes del valor arquitectónico y se van enlazando de

modo inseparable o en una palabra poseen unidad y esta unidad es la que al romperse hace que una obra o forma no sea arquitectura (Villagrán, 1986, p. 47).

CONCORDANCIA: UN CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

En su *Teoría de la Arquitectura* (1986), Villagrán sintetiza lo que considera las cinco formas de verdad arquitectónica que revelaban la concordancia en el siglo XIX. Esbozadas de forma esquemática, la reflexión del teórico de la arquitectura podría condensarse de la siguiente manera:

Tabla 1. Las cinco formas de verdad arquitectónica

<p>Concordancia entre material de construcción y apariencia óptico-háptica.</p>	<p>En este apartado se toman en cuenta, como la propia enunciación lo refiere, los materiales empleados “en las edificaciones cuyas superficies aparentes a la vista corresponden a su propia naturaleza” (1986, p. 44).</p>
<p>Concordancia entre forma y función mecánico-utilitaria.</p>	<p>Aquí se vincula el material de la construcción tanto con la edificación como con la función mecánica que adquiere (1986, pp. 44-45).</p>
<p>Concordancia entre forma y destino utilitario-económico.</p>	<p>Villagrán define este segmento a partir de una imagen: “Dice esta cualidad como un vano que está hecho para iluminar adquiere forma adecuada para eso. Pues no solo será sincera su disposición si el material lo es y la forma mecánica también lo es” (1986, p. 45).</p>
<p>Concordancia entre formas exteriores, particularmente fachadas y estructuras internas.</p>	<p>Aquí el teórico recurre a otro ejemplo para hablar de dicho componente: “Lo mismo se refiere esta forma a destinos y formas en conjunto: un clásico ejemplo lo constituye el conocido templo de la Magdalena de París que, con una fachada de templo romano imperial pagano, encierra un templo católico con arquitectura interior completamente apropiada a su destino y siglo, pero desligada y sin relación alguna con la exterior” (1986, p. 45).</p>

(concluye Tabla 1)

Concordancia entre forma y tiempo histórico.	(Programa general). (1986, p. 44). Este inciso que se decodifica solo, según Villagrán, habría sido atacado por las formas anacrónicas que tuvieron mayor auge luego de la culminación del siglo XIX, con expresiones como las del modern style o <i>art nouveau</i> y que funcionaron hasta principios del siglo XX, aunque sin conseguir ningún hallazgo entre las nuevas formas que posteriormente empezaron a proliferar.
--	---

Fuente: elaboración propia.

Si bien, una parte importante de la reflexión que sobre la concordancia plantea José Villagrán García está fundada en una recuperación del pasado arquitectónico para evaluar su progresión en el siglo XX, en este contexto no es posible obviar la enorme influencia que ejercieron en su pensamiento las teorías de Julien Guadet, a quien el teórico mexicano recurre para argumentar cómo la arquitectura debe “hacer concordar sus formas exteriores con las interiores, su apariencia óptica con su estructura, sus materiales con las funciones que van a desempeñar” (Vargas, “Algo más sobre Villagrán”, 1986, pp. 17-18).

Guadet estaba en contra de los academicismos del siglo XIX. Esperaba que se pudieran dejar atrás los espacios anclados en el pasado para reaccionar con una aceptación de la libertad estética que diera lugar a una arquitectura “más simple y al mismo tiempo más precisa” (Vargas, “Algo más sobre Villagrán”, 1986, p. 17). Como menciona Ramón Vargas Salguero, Villagrán considera que la arquitectura es capaz de fusionar una serie de objetivaciones en la selección de la finalidad, la materia y la técnica involucradas en un proceso que identificó como valor lógico. Así, continúa Vargas, es posible contemplar:

Y este ver el fenómeno artístico no solo como valor estético, como tradicionalmente ha sido conceptualizado, sino como una integración de diversos valores que no son accidentales, y solo circunstanciales en cuanto al modo que cada tiempo histórico tenga de concebirlos, otorga una posibilidad más plena de entendimiento. Podemos distinguir de modo relativamente fácil lo que sea una obra de arte dada su cuádruple estructura axiológica. Creo que esta estructura que Villagrán ha adjudicado a la arquitectura puede responder igualmente en los campos de las otras artes. Todas tienen necesariamente que relacionar

finalidades, medios, técnicas propias y forma resultante. Todas tienen que responder al valor estético y al valor social (Vargas, “Algo más sobre Villagrán”, 1986, pp. 19-20).

Ahora bien, para adaptar la forma arquitectónica a la infinidad de funciones que encierra como parte del acto creativo, Villagrán propone un concepto al que denomina Programa, que consiste en considerar todos los medios de la arquitectura en un vínculo de conformidad que descansa en la lógica arquitectónica, la cual también se haya ligada al valor arquitectónico. Pero para el teórico mexicano, lo fundamental en la arquitectura es que posee valores instrumentales para la sociedad, en tanto la expresa a partir de la forma.

Sin dejar de lado el pensar la concordancia desde otro umbral discursivo y filosófico, nodal para las expresiones artísticas del siglo XX, sorprende la provocadora postura que Friedrich Nietzsche (1844-1900) plantea en *Condiciones intempestivas*, donde aborda la representación desde una ciencia alegre que parte de la exigencia de pensar el texto al desnudo, lo cual se vuelve el preámbulo perfecto para abordar la definición que Martin Heidegger (1889-1976) da sobre el significado de la concordancia y que, a continuación, cito *in extenso*:

¿Qué significa en general el término concordancia? La concordancia de algo con algo tiene el carácter formal de la relación de algo con algo. Toda concordancia y por ende toda “verdad” es una relación. Pero no toda relación es una concordancia. Una señal señala lo señalado. El señalar es una relación, pero no una concordancia entre la señal y lo señalado. Patente es, además, que no toda concordancia significa exactamente lo mismo que la *convenientia* incluida en la definición de la verdad. El número 6 concuerda con 16-10. Los números concuerdan, son iguales por respecto al cuánto. La igualdad es un modo de la concordancia. A esta le es estructuralmente inherente un cierto “por respecto a”. ¿Qué es aquello por respecto a lo cual concuerda lo relacionado en la *adaequatio*? Para aclarar la “relación de la verdad” es necesario tomar en cuenta lo peculiar de los miembros de la relación. ¿Por respecto a qué concuerdan el *intellectus* y la *res*? ¿Dan de sí, por su forma de ser y su contenido esencial en general, algo por respecto a lo cual puedan concordar? Si la igualdad es imposible, en razón de la falta de homogeneidad entre ambos, ¿son quizá ambos (*intellectus* y *res*) semejantes? Pero el conocimiento debe “dar” la cosa tal como ella es. La “concordancia” tiene el carácter de la relación “tal-como”. ¿En qué modo es posible esta relación como relación entre

el *intellectus* y la *res*? De estas preguntas resulta claro que para aclarar la estructura de la verdad no basta suponer simplemente el todo formado por la relación, sino que es necesario ir más allá y preguntar por el orden del ser que sustenta el todo en cuanto tal (Heidegger, 1976, pp. 236-237).

Resulta pertinente traer ahora la raíz etimológica del término *concordancia*. Proveniente del griego *kardia* y del latín *cordis*, su significado connota al corazón. Su origen se emparenta con las palabras recordar, acordar y concordar, las cuales reflejan en la repetición simbólica de su prefijo, la visible relación de unidad, sinónimos de correspondencia, de contigüidad y de la conformación de accidentes, tal y como sugiere la posición filosófica de Joseph Addison, en *Los placeres de la imaginación* (1712), cuando alude el convenio de proporcionalidad entre texto e imagen. Tal enlazamiento, el filósofo George Steiner lo observa en la triada de luz, música y silencio, elementos que en la arquitectura recaen a su vez en la representación discursiva para designar y relacionar nuevos términos, muchas de las veces con el riesgo de ser imperfectos.⁵

En consecuencia, no es extraño que el actual conflicto que atraviesa el concepto de concordancia esté estrechamente relacionado con el trance filosófico contemporáneo. Desde diferentes paradigmas, lo dicho en este contexto por teóricos como Jean Paul Sartre (1905-1980), Claude Lévi-Strauss (1908-2009), Louis Althusser (1918-1990) y, especialmente, Michel Foucault (1926-1984) ha ido cimentando – desde Francia– las bases para la lectura y el análisis del discurso, ante un desequilibrado siglo XX que ha dejado al ser –presumiblemente– sin la conciencia del otro.

CONCLUSIONES

El recorrido histórico-estético que ha atravesado el concepto de concordancia y que en las páginas anteriores se ha intentado analizar con base en su dimensión filosófica y artística da la pauta para –en estudios posteriores– establecer una

⁵ Numerosos ejemplos pueden citarse al respecto sobre estos tránsitos de lo escrito a lo visual: el poema de *La Divina comedia* de Dante Alighieri en el *Infierno* de Botticelli, las múltiples adaptaciones al cine del Quijote, o la correspondencia en el efecto espacial arquitectónico y el movimiento cinemático en la consecución del suspenso en los filmes de Alfred Hitchcock, por citar solo algunos.

revisión puntual de los aspectos inherentes a la concordancia que subyacen en la narrativa arquitectónica de Le Corbusier.

En este sentido, a partir de referencias sgnicas al interior de la obra del arquitecto suizo francs, se buscará revelar el pensamiento esttico de Le Corbusier, que aparece descrito en la *Carta Meyer* (1925) y, desde este punto de partida, el enfoque en los casos de estudio que representan edificios como la Villa Lman (1923-1925), Villa Garches (1927), Villa Savoye (1929-1931), Ronchamp (1950-1954) y La Tourette (1957-1960), en los cuales es posible apreciar algunas de las constantes temáticas y formales inherentes a la concordancia y muchas de las características sealadas previamente, plausibles desde la constitución de un lenguaje abstracto que convoca un ejercicio de interpretación arquitectónica, que invita a retomar la práctica hermenéutico-pragmática con base en las asociaciones que la plástica establece directamente con el mundo.

Al respecto, Graham Cairns apunta: “Para los tres escritores [Geoffrey Baker, Colin Rowe y Kenneth Frampton], la obra de Le Corbusier en la arquitectura está claramente relacionada con su trabajo como pintor e ilustra claramente la tendencia interdisciplinaria buscando activamente inspirarse en fuentes externas” (2013, p. 31).

Finalmente, se advierte que el fenómeno en cuestión –el de la concordancia como concepto para la interpretación arquitectónica– presenta características descriptivas y de singularidad que proporcionan información para alcanzar la inferencia abductiva o la llamada conjetura de Pierce y, por tanto, a través de sus mecanismos acceder a la explicación más probable, esa donde la interpretación –no exenta de la parte deductiva y la inductiva– es un acto innovador *per se*, pues se ha nutrido de otros significantes que el tiempo ha reunido en palabras y trazos para definir a la cosa en sí que se representa en la arquitectura, donde la imagen actúa como un emisario que activa la imaginación y la despliega en la palabra precisa, algo semejante a lo que sucede con el nexo que Heidegger extiende entre concordancia y *convenientia*.

DEBATE

En este sentido, más allá del diálogo sobre un discurso de poder o propagandístico subterráneo, lo que Foucault propone como salida a esta problemática es la división entre el signo y su significado en las palabras y las cosas; esto confronta

la supuesta ecuación de igualdad entre lo escrito y lo visible, desde la articulación de diferentes cruces semánticos hacia otros enunciados, un orden de las cosas que permite configurar en una misma unidad discursiva las múltiples representaciones del mundo que construye.

Esto no es nuevo. Desde inicios de la era moderna –tras el *Discurso del Método* de René Descartes– se ha distinguido y dividido a las ideas por su origen para intentar dar una explicación sobre la verdad y la significación del conocimiento. Pero luego, Charles S. Peirce (1839-1914), hoy conocido como el padre de la semiótica y del pragmatismo, atraviesa la limitante cartesiana –varada en la mente y la materia, conforme la comprensión de los siglos XVII y XVIII– y prepara el entorno para abrir la reflexión sobre la cosa al plano de la interpretación, a través de la incorporación del concepto signo.⁶ Sobre esto, Darin McNabb apunta:

A pesar de ser el fundador de la semiótica moderna, el campo de la semiótica en el siglo XX se desarrolló no a partir de las ideas de Peirce, sino de las de Ferdinand de Saussure. [...] Los signos no son ideas cartesianas de las que podemos tener certeza, sino pequeñas hipótesis que se ponen a prueba en la experiencia. Para poder experimentar con ellos y probarlos hay que saber cuáles serían las consecuencias de su uso en la experiencia. En otras palabras, hay que saber qué significan (McNabb, 2018, pp. 25-26).

Michel de Certeau en *La invención de lo cotidiano* (2000) distingue que: “Se trata de un arte de pensar al que las prácticas ordinarias competen tanto como la teoría” (2000, p. 86) o, mejor dicho, un “arte de decir que es un arte de pensar y hacer” (2000, p. 89), en tanto medio de representación para señalar cómo el ser se transforma en signo.

Charles Peirce comparte con Foucault la preocupación sobre cómo estos signos se formulan en el discurso, pero, desde una perspectiva más heideggeriana, se podría agregar que al ser signos que van más allá de la percepción, del nombre o de la simple referencia a las palabras y las cosas e, incluso, de la propia concepción que se tenía en el siglo XVIII, permiten que este quehacer de decir más descubra algo sobre la manera como se confirman o se refutan las premisas planteadas.

⁶ A propósito de Charles S. Peirce, Darin McNabb señala que: “La filosofía moderna se centraba en las ideas, ideas encerradas en la mente; en la filosofía de Peirce se trata de signos, y los signos están en todas partes” (McNabb, 2018, p. 20).

No obstante, para Michel Foucault, “son ‘convenientes’ las cosas que, acercándose una a otra, se unen, sus bordes se tocan, sus franjas se mezclan, la extremidad de una traza el principio de la otra” (Foucault, 2007, pp. 26-27). Así, continúa el pensador francés: “*convenientia* es una semejanza ligada al espacio en la forma de ‘cerca y más cerca’. Pertenece al orden de la conjunción y del ajuste, por ello pertenece menos a las cosas mismas que al mundo en el que ellas se encuentran. El mundo es la ‘conveniencia’ universal de las cosas” (Foucault, 2007, p. 27).

También se considera *convenientia* cuando “el reconocimiento de las similitudes más visibles se hace sobre el fondo de un descubrimiento que es el de la conveniencia de las cosas entre sí” (Foucault, 2007, p. 37). De este modo, si se interpreta correctamente el ‘por respecto a’ de Heidegger en relación con lo dicho por Michel Foucault, la *convenientia* es como una vecindad cuyos muros perimetrales han sido tomados prestados, por decirlo de algún modo, de la casa de al lado y donde es posible afirmar que, si se oye todo, entonces se puede saber, decir, intuir y complementar el discurso faltante con libertad.

REFERENCIAS

- Cairns, G. (2013). “Movimiento cinemático en la obra de Le Corbusier y Sergei Eisenstein”. *Revista RUA*. (9), 30-38.
- De Certeau, M. (2000). *La invención de lo cotidiano*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.
- Foucault, M. (2007). *Las palabras y las cosas*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Heidegger, M. (1976/1927). *El ser y el tiempo*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Klett, B. (2017). *Aliedad: relación consustancial entre historicidad y alteridad en el ethos moderno* [Tesis de Maestría, Universidad Iberoamericana].
- Levinas, E. (2002). *Totalidad e infinito*. Madrid: Ediciones Sígueme.
- McNabb, D. (2018). *Hombre, signo y cosmos. La filosofía de Charles S. Pierce*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Panofsky, E. (2013). *Idea: Contribución a la historia de la teoría del arte*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Platón. (1975). *Diálogos. Estudio preliminar de Francisco Larroyo*. 15 ed. Ciudad de México: Porrúa.

- Ricoeur, P. (1996). *Sí mismo como otro*. Ciudad de México: Siglo XXI.
- Roth, L. M. (1999). *Entender la arquitectura. Sus elementos, historia y significado*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia: Universidad de Antioquía.
- The Hyatt Foundation. (2012). *The Pritzker Architecture Prize*. <https://www.pritzkerprize.com>.
- Ursprung, P. (2016). *Brechas y conexiones. Ensayos sobre arquitectura, arte y economía*. Barcelona: Puente editores.
- Villagrán, J. (1986). *Teoría de la Arquitectura*. Ciudad de México: Cuadernos de Arquitectura INBA.

TEORÍA GENÉTICA DE LAS FORMAS ARQUITECTÓNICAS BASADA EN ALGORITMOS GEOMÉTRICOS

JULIO ALBERTO TORRES SERRANO¹
JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ²
JOSÉ ANTONIO OCHOA ACOSTA²

INTRODUCCIÓN: GENOMAS Y ALGORITMOS EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

“El genoma de un organismo es la cantidad total del material genético que contiene cada una de sus células [...] el estudio del genoma es importante, porque permite saber, aproximadamente, cuántos genes están presentes en él, cuáles son, cómo están organizados (en qué parte de los cromosomas se encuentran) y cómo se regula su expresión; es decir: de qué manera un gen controla una función en una célula”.

GARCÍA PINEDA, 2018, p. 1.

La genética es una de las áreas de mayor interés y desarrollo entre la comunidad científica de hoy en día y lo es porque nos permite conocer la maquinaria que regula las características que hacen que cada ser vivo sea lo que es. Esta teoría repercute en el resto de las disciplinas y la arquitectura no es la excepción, al menos no desde el punto de vista que aquí se plantea y que forma parte de una investiga-

¹ Universidad del Valle de México (UVM).

² Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana (FAUV).

ción más amplia, en la que se pretende explorar diversos códigos geométricos y su traducción a algoritmos, con el fin de identificar arquitecturas de esta “especie” (como se haría en la biología) o bien, en probables líneas de evolución o mutación de objetos arquitectónicos.

Soberón (2015) señala que: “los genes son segmentos de una molécula de ADN, en la que hay información que requiere convertirse en forma y función, siendo la maquinaria celular la encargada de convertir la información del ADN en proteínas específicas, las reglas de correspondencia son lo que se conoce como código genético” (p. 19). En la arquitectura es posible construir una teoría genética de las formas, entendiendo al algoritmo como la maquinaria que convierte en forma y función un código geométrico, el algoritmo indica cómo se van a mezclar los elementos geométricos (que tienen la función de genes) y que forman parte de una cadena (corta o larga) de elementos geométricos.

El algoritmo es el mezclador y en la forma de mezclar está el artífice; es decir, el diseñador. El diseñador recurre a formas geométricas específicas a partir de las cuales, de manera consciente o inconsciente, plantea una solución a un problema de diseño. Las geometrías de las que echa mano el artífice se vuelven entonces parte del ADN de su objeto. Si identificamos las formas o geometrías a partir de las cuales se construyó el objeto, inclusive, las reglas de relación entre ellas, podríamos entonces hablar de un genoma del objeto arquitectónico y un algoritmo capaz de reproducir ese objeto en particular. Lo más interesante de ello es que, con base en ese genoma, podemos construir otro objeto arquitectónico que luzca diferente, a pesar de estar constituido con los mismos genes y las mismas reglas de relación, aunque en diferentes proporciones o valores. En biología se identifica como “genotipo a la constitución genética de un organismo y fenotipo a la suma de las características [...] de un organismo que resulta de la interacción del genotipo con el medio ambiente” (Barahona y Piñero, 2013, p. 50). La interacción con el medio ambiente es la interacción del diseñador con su algoritmo, dicha interacción puede estar motivada por la relación del objeto con el medio ambiente o cualquier otra condicionante de un proyecto en específico.

Ahora bien, lo que se entiende por algoritmo es “una lista paso a paso finita de instrucciones bien definidas para resolver un problema particular” (Lipschutz y Lipson, 2009, p. 56) o bien, “un conjunto finito de instrucciones o pasos que sirven para ejecutar una tarea o resolver un problema” (UNAM-CERT, 2018, párr. 1). Dicho

concepto no es un concepto nuevo, aunque recientemente es utilizado con mucha más frecuencia porque es la base de la programación en sistemas informáticos,

se piensa que el primer algoritmo no trivial es el algoritmo Euclídeo para el cálculo del máximo común divisor. El considerar los algoritmos como objetos en sí mismos se remonta a la época de al-Khowarazmi, un matemático persa del siglo IX. Boole, entre otros, presentó algoritmos para llevar a cabo deducciones lógicas y hacia el final del siglo XIX se llevaron a cabo numerosos esfuerzos para formalizar el razonamiento matemático general con la lógica deductiva (Russell y Norvig, 2008, p. 9).

Los algoritmos hoy en día son clave porque a través de ellos es posible identificar procesos. Los procesos que se pretenden describir son aquellos que involucran la formación de objetos arquitectónicos, entendiendo que estos últimos no son un resultado fortuito, sino el producto de un proceso diverso que proviene de un número limitado de geometrías y de relaciones entre estas. El algoritmo es útil como concepto porque describe un proceso, y no necesariamente un único resultado, lo que permite identificar los pasos y las variables involucradas con el potencial de hacer variaciones y obtener resultados distintos.

El proceso es tan relevante, que parte de los avances en la inteligencia artificial radican en emular procesos. Es decir, si se logra identificar las geometrías fuente de un objeto arquitectónico (su código genético-geométrico) y, a su vez, su proceso generativo (morfogénesis), podremos –de la misma manera que lo hacen los algoritmos de detección de rostros buscando similitudes en los rasgos faciales– detectar objetos arquitectónicos con los mismos rasgos geométricos, lo cual, a su vez, permitiría una catalogación diferente de la arquitectura, ya no por estilos arquitectónicos, sino por su estructura genómica-arquitectónica y por su proceso morfogénético-cognitivo, a través del cual, inclusive, se podría hablar de un proceso de evolución derivado de mutaciones o adaptaciones al medio.

La herramienta a la que aquí se recurre para establecer procesos de generación de formas es la geometría analítica. Dicha geometría fue propuesta por René Descartes, quien “se apartó de la visión griega de las curvas como objetos que estaban contruidos por medios geométricos específicos y las vio como el aspecto visual de una fórmula algebraica” (Stewart, 2012, p. 95). Esta visión de la geometría permi-

tió definir una curva a partir de relaciones algebraicas, lo cual es sumamente útil, ya que en la relación algebraica se encuentran todas las posibilidades de una curva definida, y la elección de una curva en particular (de un individuo) dependerá de los parámetros particulares elegidos. Como ejemplo sencillo, analicemos la ecuación que describe una recta que pasa por el origen de coordenadas, definida por la siguiente expresión $y = mx$, en donde el parámetro “ m ” es la pendiente. En esta ecuación están contenidas todas las rectas posibles que pasan por el origen, dependerá del valor que le atribuyamos a la pendiente lo que definirá qué tan inclinada es. Si bien, un objeto arquitectónico no es una línea recta, sí puede estar conformado por una serie de relaciones entre líneas o, mejor aún, entre una infinidad de curvas, superficies o sólidos.

La relación establecida por el diseñador con respecto a las curvas o superficies elegidas de acuerdo con propósitos específicos se basará en la construcción de un algoritmo que describa, no a un objeto, sino a una familia de objetos arquitectónicos con una fuente geométrica común o, más bien, con un genotipo común.

El esfuerzo dedicado al establecimiento de relaciones permitirá al diseñador explorar otras posibilidades y crear sus propios “animales”, incluso aquellos no previstos inicialmente, convirtiendo este proceso en un proceso creativo, de exploración y experimentación, auxiliado por un lenguaje de programación visual que se convierte en una extensión de nuestros procesos cognitivos.

PROCEDIMIENTO Y RESULTADOS

Hace poco más de 4 500 años, en lo que hoy es Escocia, alguien talló en una piedra esférica que cabe en una mano, una serie de espirales. Por otro lado, la espiral que identificamos como espiral aritmética se le atribuye a Arquímedes, quien vivió hace poco más de 2 200 años. Para el siglo XVII, Jakob Bernoulli contribuyó introduciendo las coordenadas polares. Para ello, utilizó un ángulo y una distancia “ r ”, con lo cual determinó puntos en el plano en lugar de utilizar el par de ejes cartesianos, como lo hiciera Descartes, permitiéndole explorar diversas espirales. Era tanto su gusto por la espiral, que inclusive “pidió que en su tumba se grabara una espiral logarítmica junto con la inscripción *Eadem mutata resurgo* (Me levantaré igual aunque cambiado)” (Stewart, 2012, p. 96).

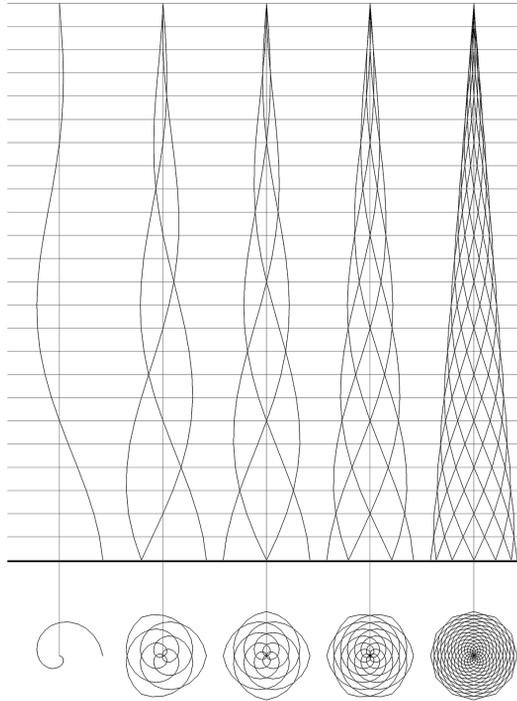


Figura 1. En el extremo izquierdo, espiral inicial vista en alzado y planta, seguida de espirales copiadas, rotadas y espejeadas, en intervalos de 120, 90, 60 y 30 grados respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

Con la misma sencillez con la que es posible definir una recta que pasa por el origen en coordenadas cartesianas, es posible definir una espiral en coordenadas polares, cuya relación algebraica es $r = a + b\theta$. Esta relación genera una espiral de Arquímedes o aritmética. Si le atribuimos a cada una de las coordenadas polares de la espiral de Arquímedes un componente en “z” estaremos transformando nuestro sistema de coordenadas polares en un sistema de coordenadas cilíndrico, obteniendo una hélice, cuyo crecimiento vertical (a lo largo del eje z) se puede establecer en intervalos regulares. Si a esta espiral la espejamos respecto a un eje de simetría que pase por el origen y la rotamos mientras la copiamos un determinado número de veces hasta cubrir 360° , procurando que todos los giros sean múltiplos de 360° , podremos lograr con ello el perfil o esqueleto de una torre como se muestra en la figura anterior.

Sin más, se ha especificado un proceso, mismo que puede convertirse en un algoritmo, auxiliado de un lenguaje de programación. Contamos con una geometría base (su ADN) y unas reglas de generación (morfogénesis) que arrojan no una torre, sino una multiplicidad, todas ellas provenientes del mismo código fuente, del mismo genoma geométrico.

No hay biodiversidad sin evolución. “La evolución es un proceso que opera, más que sobre los propios organismos, sobre los cromosomas.³ Estos cromosomas pueden ser considerados como herramientas orgánicas que codifican la vida o, visto al revés, una criatura es ‘creada’ decodificando la información contenida en los cromosomas” (Gestal *et al.*, 2010, p. 13).

Como arquitectos, nuestro código fuente es el código geométrico (a manera de un código genético) y es en él que podemos hacer transformaciones sobre nuestro edificio-organismo particular. Una de las estrategias habituales en la naturaleza para producir cambios es la mutación. Pequeñas o grandes modificaciones en la estructura del ADN pueden producir grandes cambios, algunos exitosos y otros desastrosos. La puesta a prueba en la naturaleza determinará su éxito.

Experimentemos ahora modificando nuestro espécimen (torre en espiral) añadiendo más información o cambios en su estructura interna, en su ADN; por ejemplo, añadiendo un exponente a la relación $r = r_0 \cdot z^k$, transformando la función en una función monomial. Además, introduciremos un factor de escala, conservando los mismos intervalos regulares sobre el eje z y giros a cada 60° como en uno de los especímenes mostrados en la figura 1. Esto, expresado en una ecuación, quedaría así: Las torres resultantes son las que se muestran en la segunda figura. De lo anterior, es importante señalar lo siguiente:

Cuando el exponente es uno, el crecimiento de la torre es lineal, que es el caso de la torre señalada en la figura 1, y su similar en coordenadas rectangulares es la ecuación de una recta. Al cambiar el exponente a enteros positivos, el crecimiento de la torre es exponencial, y con exponentes fraccionales (entre cero y uno), el crecimiento también es exponencial, pero invertido. Esto se puede apreciar si graficamos diferentes ejemplos de esta función en un sistema de coordenadas ortogonal (figura 3).

³ Cromosomas: “cadenas semejantes a hebras formadas por el ADN nuclear de las células eucariotas, son los portadores (físicos) de la información genética (genes)” (Karp, 2013, p. 388).

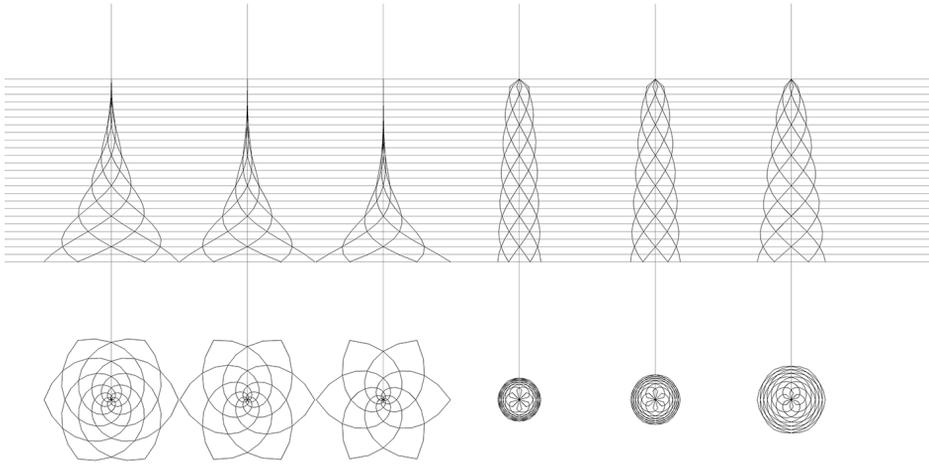


Figura 2. Torre espiral, vista en planta y en alzado, con crecimiento vertical monomial.

Fuente: elaboración propia.

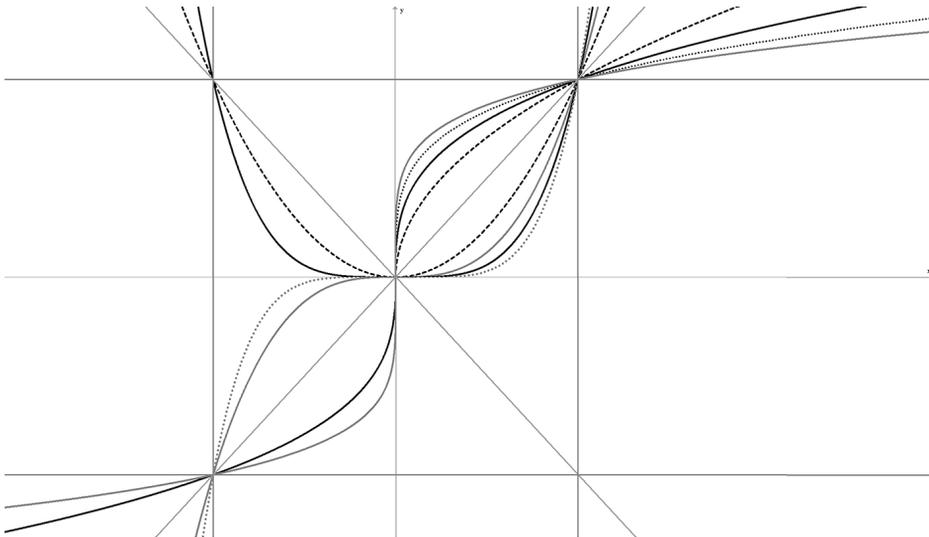


Figura 3. Gráficas de una función monomial con exponentes enteros positivos y fraccionales (entre cero y uno). Fuente: elaboración propia.

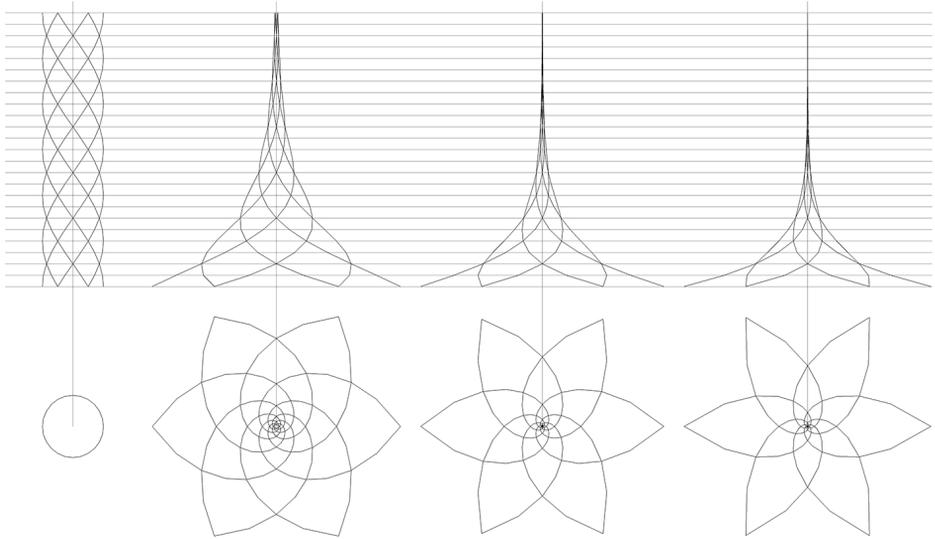


Figura 4. Torre espiral con crecimiento exponencial, vista en planta y en alzado.

Fuente: elaboración propia.

Nuestro espécimen sigue mutando, cambiando la estructura de sus relaciones, si trabajamos, no sobre una función monomial, sino sobre una función exponencial. La estructura del código geométrico cambia, quedando así: en donde el ángulo dejó de ser la base para convertirse en el exponente, conservando los intervalos regulares sobre el eje z , los giros a cada 60° e incluyendo un factor de escala " a ". Las torres resultantes son las que se muestran en la figura 4. De lo anterior es importante señalar: Cuando el valor de base es 1, independientemente del valor del ángulo, cualquier exponente al que sea elevada dicha base, conservará constante su radio, este último, dependerá del valor asignado al factor de escala establecido por la constante " a ".

GENERALIDADES SOBRE LAS HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO ALGORÍTMICO

Los pasos a seguir para la construcción de relaciones geométricas son importantes porque describen un proceso que se puede llevar a cabo en el diseño de otros

objetos arquitectónicos. Esta construcción incluso se puede realizar con lápiz y papel. Si bien, el lápiz y el papel reducen el rendimiento en relación con la cantidad de productos que se pueden obtener, conlleva a independizarnos del *software* en el que se precargan algoritmos particulares y nos hace capaces de crear nuestras propias reglas de relación. Al lápiz y al papel se les cataloga como herramientas de nivel uno o básicas y son fundamentales para establecer las “pistas” iniciales en el proceso de generación del algoritmo; son nuestra firma cognitiva.

Las herramientas catalogadas como nivel dos, o nivel medio, son, por un lado, cualquier *software* de dibujo profesional, el cual, dentro de sus procesos básicos, encuentra la ubicación de puntos en el espacio auxiliándose de las coordenadas ortogonales, polares y cilíndricas, y en algunas de las coordenadas esféricas; por ello son llamados *softwares* de dibujo vectorial. Por otro lado, requerimos generar las coordenadas que vaciaremos en el *software* de dibujo. Para ello utilizamos cualquier hoja de cálculo, en la cual construiremos nuestra serie de relaciones y sus variables a través de funciones o, dicho con otras palabras, nuestro algoritmo. Esto nos permite construir infinidad de listas de coordenadas, aunque nos vemos forzados a copiar y pegar información de un programa a otro.

Resulta que, como cualquier producto de consumo, hubo quien descubrió un nicho de oportunidad y creó un lenguaje de programación que permitiera crear estas relaciones y además representarlas gráficamente. Estas herramientas las catalogaría como de nivel tres, o avanzadas, y en ellas se encuentra Grasshopper, *plug-in* de Rhinoceros.

Aquí cabe una crítica y una sospecha sobre el uso excesivo y superficial del *software*. ¿En qué medida usamos los *softwares* de dibujo o modelado como herramientas? Y ¿en qué medida somos usados por el *software*, como medios de propagación de un estilo de dibujo o modelado? O, en otras palabras, en qué medida proyectamos basados en las posibilidades del *software* y en qué medida proyectamos buscando soluciones a nuestros problemas de diseño a través del *software*. En el primer caso, el *software* no es tanto una herramienta como un suplantador de tendencias de diseño, de posibilidades formales preconfiguradas en él, y en el segundo caso, el *software* es más una herramienta a la que recurre el diseñador para solucionar sus problemas de diseño, usándola como tal, como herramienta, y no como proveedor de ideas preconfiguradas. La frontera es difusa y seguramente será una frontera a la que tendremos que acostumbrarnos con la cada vez mayor

tendencia del uso del software o de patrones preconfigurados para obtener proyectos. Dice Julio Cortázar, en uno de sus cuentos, que cuando te regalan un reloj: “No te regalan un reloj, tú eres el regalado, a ti te ofrecen para el cumpleaños del reloj” (Cortázar, 2016, p. 29). En qué medida usamos el software y en qué medida somos usados por él.

DIFERENCIAS Y SIMILITUDES EN LOS PROCESOS

Regresando a las torres hasta ahora diseñadas, en ellas se recurre a una geometría en particular, la espiral. Esta resulta de reglas de relación en las que se involucran: radios, ángulos y factores de escala. A esta geometría de entrada se le aplican transformaciones rígidas como: copia, simetría y rotación. Sin embargo, nuestro modelo puede seguir variando conforme le atribuyamos nuevos comportamientos o relaciones entre variables e, incluso, introduciendo nueva información procedente de otras relaciones matemáticas. Una de las estrategias utilizadas por la computación evolutiva, entendida “como una familia de modelos computacionales inspirados en la evolución” (Gestal *et al.*, 2010, p. 12), es la identificación de “operadores genéticos” siendo los más comunes la selección, el cruce, el remplazo, la copia, el elitismo y la mutación. “La misión de los operadores genéticos es recombinar la información genética existente en la población y generar nuevo material genético que permita explorar nuevas regiones del espacio de búsqueda” (Araujo y Cervigón, 2009, p. 70).

Para la teoría genética de las formas arquitectónicas basada en algoritmos geométricos que aquí se propone, toda población de objetos arquitectónicos parte de una amplia variedad de curvas y superficies estudiadas por las matemáticas y descritas en una multiplicidad de funciones bien catalogadas. Sin entrar en detalle en cada una de ellas, por limitaciones de tiempo, espacio y propósito, sí es importante mencionar que la variedad existe y que esta permite un gran número de posibilidades para la construcción de infinidad de objetos arquitectónicos basados en algoritmos geométricos.

Partiendo de estos conceptos podemos establecer una cruce (como operador genético), del algoritmo de la torre hasta ahora expuesta, con otro “gen” de la población de curvas con las que contamos. Para ello recurriremos a una función

sencilla y de antaño conocida, la función trigonométrica seno y, para un mejor entendimiento y alcance de lo propuesto, se mostrarán algunas características de estas funciones.

Las funciones trigonométricas tienen la siguiente forma:

$$f(x) = \sin\theta, \quad f(x) = c \cos\theta, \quad f(x) = \tan\theta$$

y sus correspondientes recíprocos.

Estas funciones generalizan las razones trigonométricas que se definen a partir de los triángulos rectángulos y su comportamiento es periódico. Se utiliza esta función para destacar dos aspectos relevantes en la transformación de funciones y son:

Lo que se suma en una función, la traslada, y lo que se multiplica, la escala. Ejemplo, si a la función seno se le suma un valor como sigue, se trasladará una unidad a lo largo del eje “y”, y si la multiplicamos por un cierto valor como sigue, se escalará (ver figura 5).

En dichas gráficas, la frecuencia (o periodicidad) no ha cambiado. Para ello, se introduce un parámetro adicional como sigue: $f(x) = \sin(2 \cdot x)$, lo cual implica que se duplicará la frecuencia.

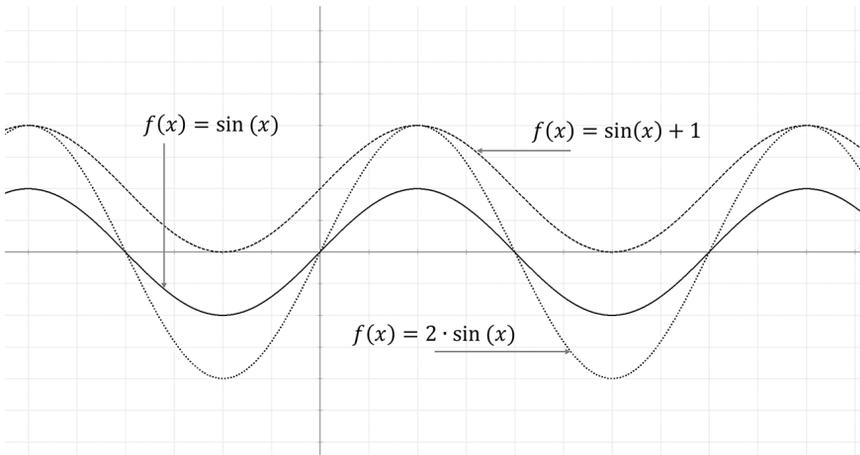


Figura 5. Dos transformaciones en la función seno, amplitud y traslación.

Fuente: elaboración propia.

Un ejemplo que incluye traslaciones, ampliaciones y cambios de frecuencia quedaría expresado de la siguiente forma:

En donde:

- El parámetro “a” traslada a la curva “a” unidades a lo largo del eje Y.
- El parámetro “b” que multiplica a la función seno, es un parámetro de escala que, para el caso específico de las funciones trigonométricas, se le conoce como amplitud de la función.
- El parámetro “c” altera la frecuencia de la función.
- El parámetro “d” traslada a la curva “d” unidades a lo largo del eje X.

Este comportamiento sinusoidal es aplicado a la ecuación polar de la siguiente forma:

$$r = \sin \theta$$

Incluyendo las diversas posibilidades de transformación mencionadas, la función quedaría expresada de la siguiente forma:

$$r = a + b \times \sin (c \times \theta + d)$$

Manteniendo el parámetro “z” tal y como lo hicimos con las torres anteriores, resultan los siguientes ejemplos (ver figura 6).

Hasta ahora se ha podido observar los cambios que se han producido en varias torres, conservando los mismos incrementos a lo largo del eje “z” con copias y rotaciones a lo largo de 360°. Estas torres tienen propiedades y componentes geométricos muy similares, por lo que podemos hablar de un genoma geométrico expresado de diversas formas (fenotipos). Si miramos en planta a todas estas torres, veremos que comparten “un perfil”, fruto de un proceso cognitivo similar.

Resulta inevitable indagar dentro de la historia de la arquitectura perfiles similares que hermanen diversas propuestas, al menos desde su proceso geométrico cognitivo. Como ejemplo de esta idea, se mencionan tres objetos arquitectónicos distantes en tiempo y lugar. El primero, un bajo relieve en la nave principal de una mezquita en Kairouan, Túnez, del año 670, en el que se muestran diversas espirales giradas en torno a un centro. El segundo, la plaza del Capitolio en Roma,

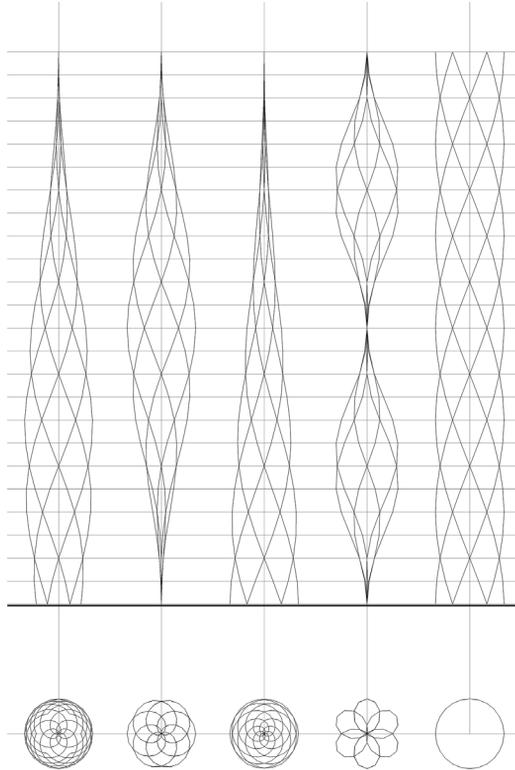


Figura 6. Torre espiral con crecimiento sinusoidal, vista en planta y en alzado.

Fuente: elaboración propia.

Italia, del año 1544, de Miguel Ángel. Y el tercero, la torre St. Mary Axe en Londres, Inglaterra, construida en el año 2004. Todos ellos, desde la perspectiva de esta teoría genética de las formas arquitectónicas basada en algoritmos geométricos, comparten el mismo genoma arquitectónico y el mismo proceso cognitivo (o morfogenético) que queda evidenciado por el uso de un mismo algoritmo para describirlos.

El algoritmo aquí representa el paso a paso en la construcción de la solución del problema de diseño. Las geometrías involucradas son: la elipse (siendo la circunferencia un caso singular de la elipse en donde los focos coinciden en un solo

punto llamado centro) y las espirales. Las relaciones entre dichas geometrías son transformaciones rígidas aplicadas a la espiral tales como copiar, rotar y espejear (establecer ejes de simetría).

GEOMETRÍA, IMPLICACIONES EN EL DISEÑO ALGORÍTMICO

Es importante para esta propuesta teórica describir, de manera muy sintética, la evolución y estado del arte en el que se encuentra la geometría y la forma en la que esta impacta en el trabajo aquí expuesto.

La geometría euclidiana, como parte de la geometría tradicional, es aquella que trabaja en especial con la geometría plana, llamada así por Euclides, célebre por sus *Elementos de geometría*, compendio de trece libros cuya importancia científica se mantuvo indiscutida hasta la llegada de las geometrías no euclidianas en el siglo XVIII. Identificar la geometría euclidiana es fundamental porque a partir de ella se comparan las demás geometrías. El punto crítico de esta geometría llegó cuando se discutió el postulado V de Euclides, que trata sobre las paralelas.

Las geometrías no euclidianas, desarrolladas tanto por Gauss como por Lobachevsky y Bolyai, entre otros, se dividieron en dos partes: la geometría elíptica y la geometría hiperbólica. En la geometría elíptica, por un punto exterior a una recta, no existe paralela alguna, y los ángulos internos de un triángulo, dibujado sobre dicha superficie, suman más de 180° , lo cual es claramente una violación a los postulados de Euclides. Cualquier geometría que tenga estas características pertenecerá a la geometría elíptica. Cabe señalar, que la esfera es una superficie elíptica, con la peculiaridad de que sus focos coinciden en uno solo llamado centro; entonces, dicha superficie no se rige por los postulados de la geometría euclidiana.

En la geometría hiperbólica, en cambio, puede haber dos rectas que no se corten y cuya distancia entre sí sea variable, inclusive asintótica. En esta geometría, la suma de los ángulos internos de un triángulo es menor a 180° y es la geometría con mayor presencia en los cascarones de concreto armado propuestos por Félix Candela.

La geometría analítica ya mencionada fue propuesta por René Descartes, filósofo y matemático, quien vinculó la geometría (representada por figuras), con expresiones algebraicas. Este punto es crucial ya que es parte del fundamento de la

geometría moderna y base de la construcción de algoritmos geométricos vinculados fundamentalmente con expresiones algebraicas.

El método aquí propuesto para la generación de algoritmos geométricos está estrechamente vinculado a los conceptos de la geometría analítica. Habitualmente el diseñador recurre a técnicas manuales como lápiz y papel, y *software* de dibujo con formas preestablecidas, con las cuales, a partir de diferentes mecanismos de transformación, el diseñador elabora una propuesta plástica. Una de las aportaciones de esta investigación es establecer un método de construcción y análisis de objetos arquitectónicos a partir de ecuaciones, para lo cual es fundamental identificar los recursos geométricos algebraicos y los mecanismos de manipulación, para después crear relaciones entre curvas o superficies algebraicas que produzcan, no solo un objeto, sino una especie o multiplicidad de objetos. Es decir, no solo contamos con lápiz, papel y *software* de dibujo, sino con una estrategia nueva que requiere del conocimiento de las teorías científicas aquí mencionadas.

En el año de 1975, se denominó fractales (del latín *fractus*, irregular) al “conjunto de formas que, generadas normalmente por un proceso de repetición, se caracterizan por poseer detalle a toda escala, por tener longitud infinita, por no ser diferenciables y por exhibir dimensión fraccional” (Talanquer, 2011, p. 15). Derivado de ello, se desarrolló un conjunto de nuevas reglas para explorar la geometría de la naturaleza. La geometría fractal es una referencia para la construcción de algoritmos geométricos. Como teoría, es obligada para el trabajo de investigación, ya que se vincula con los objetos que se diseñan, en el sentido de que muchos de ellos son producto de la repetición, pueden llegar a ser infinitos y contener detalles a cualquier escala. El algoritmo, dependiendo de si se trabaja con una superficie cerrada, como una esfera, o una abierta, como un plano, puede tener una extensión infinita, aun cuando el objeto que se muestre luzca acotado. De la misma manera, los detalles expresados en el objeto, producto del algoritmo, pueden reducirse a un nivel que representen solo algunas iteraciones, cuando en realidad estas pudieran construirse virtualmente hasta el infinito. Esto es así porque, aunque en el plano conceptual los detalles siempre continúan a cualquier escala, en la realidad el proceso se detiene hasta los límites de su reproductibilidad.

“La topología estudia las propiedades geométricas que no cambian tras deformaciones continuas” (Stewart, 2013, p. 115). La topología es el área más reciente en el estudio de las formas. Al trabajar con objetos, será importante describir su

comportamiento topológico y su caracterización topológica. El término, al ser un concepto novedoso, sobre todo entre los arquitectos, no ha sido aún bien comprendido, e inclusive se describe a los cuerpos curvilíneos como topológicos solo porque son amorfos o porque están contruidos con superficies curvas, lo cual es erróneo, ya que la topología estudia las cualidades de una forma, independientemente de que esta sea un cubo, un marco o un prisma multiperforado, todos ellos dignos de un análisis topológico. En esa dirección, será importante establecer el sentido del análisis topológico en los objetos propuestos por el algoritmo geométrico.

Los objetos arquitectónicos generados a partir de un algoritmo geométrico experimentan transformaciones infinitas. Será importante distinguir qué tipo de transformaciones logran preservar las propiedades geométricas sin variación, para reconocerlas dentro de un mismo grupo topológico u otro. Por ejemplo, bajo una determinada serie de transformaciones puedo transitar de un cubo a una esfera y viceversa; por ello, para la topología, son iguales o, propiamente dicho, son homeomorfos. También, al perforar una superficie, transformamos sus cualidades topológicas; será útil, a través del algoritmo, cuantificar las perforaciones, inclusive el tamaño de sus aberturas o su relación entre macizo y vano.

La simetría es un concepto simple y poderoso, a veces despreciado por los diseñadores al considerársele monótona o de escaso aporte plástico; sin embargo, es una contribución fundamental a su reproductibilidad técnica, ya que el número de piezas se reduce sin afectar la riqueza formal. Hay diversos tipos de simetrías, la más común es la simetría respecto a un eje o a un plano, pero también hay simetrías con respecto a un punto, simetrías radiales o simetrías por escala. La simetría es ampliamente utilizada en matemáticas y es visible en muchos seres vivos. Es un mecanismo efectivo para muy diversos propósitos. Para la investigación, la simetría representa la posibilidad de hallar dentro de la aparente diversidad, elementos simétricos que facilitan el proceso de fabricación de objetos arquitectónicos propuestos. Lo interesante es que la simetría puede detectarse en una ecuación antes de incorporarla al modelo; así que, anticipadamente, el diseñador podrá establecer qué tipo de simetrías tendrá su objeto, si es que es el caso.

Las teselaciones son patrones de figuras que no se superponen, pueden ser regulares o irregulares. Las teselaciones regulares elementales son las retículas cuadradas, triangulares o hexagonales, pero las hay compuestas por otras figuras regulares. Las teselaciones no regulares son aquellas ante las cuales no es

posible encontrar un patrón constante a pesar de estar construidas con figuras regulares. Un ejemplo de ellas son las teselaciones de Penrose. También hay otras teselaciones relevantes, como las teselaciones de Voronoi, que, dicho sea de paso, son producto de una serie de pasos geométricos establecidos en un algoritmo. El valor de esta teselación es precisamente el haber establecido el algoritmo geométrico adecuado para representar dicho patrón de comportamiento entre puntos dispersos a cualquier distancia entre sí. Este es un claro ejemplo del valor que trae consigo el hallazgo de un algoritmo geométrico, del proceso creativo o inventivo necesario, del establecimiento de reglas requerido y del resultado con múltiples aplicaciones.

LA INCURSIÓN DE LOS ALGORITMOS EN LA ARQUITECTURA

Para la arquitectura el diseño paramétrico empezó a tomar relevancia en el año 1998, con la formación del grupo SMG (Specialist Modelling Group) dedicado a la investigación y desarrollo de proyectos en la oficina de Foster + Partners. La finalidad de este grupo fue la construcción de herramientas que se concentraran en la geometría como un mecanismo para volver más eficientes los procesos de diseño. El diseño de esta herramienta no solo pretendía generar resultados más rápidos, sino también externalizar un proceso de pensamiento que enganchara al equipo de arquitectos en un proceso de evolución de ideas. El primer edificio producto de esta estrategia fue la torre Swiss Re en el 2004 (Peters B. y Peters T. 2013, p. 233).

La torre Swiss, como lo describe Hugh Whitehead⁴ (Peters B. y Peters T. 2013, p. 56), fue posible de modelar porque se basa en reglas estrictas de generación y fue concebida de manera racionalizada. El resultado fue un diseño basado en estrictas reglas de relación entre partes. El despacho requirió de una forma que pudiera ser codificada y de la que se pudieran generar variaciones entre los nodos estructurales y el revestimiento, aplicando dichas reglas en todos los pisos (Peters B. y Peters T. 2013, p. 235).

⁴ Hugh Whitehead fue fundador de SMG y lo fue también de Smartgeometry (SG), este último es un colectivo de arquitectos e investigadores fundado en el 2001 en colaboración con Lars Hesselgren y J. Parrish como una manera de congregar y catapultar el diseño paramétrico y computacional a nivel internacional (Peters B. y Peters T. 2013, p. 233).

En principio, relata Hugh, se generaron entradas en Excel en donde las coordenadas de los nodos eran calculadas para luego exportarse a un software de dibujo tridimensional. El grupo SMG fue pionero en el uso de un método geométrico parametrizado que prefiguraba un ADN en las propuestas arquitectónicas.

Cada uno de los siguientes proyectos en los que colaboró el grupo SMG representó un cambio de mentalidad para abordar los nuevos retos de la creciente firma Foster + Partners y que Hugh sintetiza como sigue:

La idea de aprender a construir herramientas, como parte integral del proceso de diseño, involucra una nueva actitud mental mediante la cual comenzamos a formular estrategias coherentes de respuestas a los nuevos desafíos que se centran en los siguientes conceptos: la geometría como un mecanismo, la racionalidad como una estrategia, las relaciones de proporción como reglas, la curvatura como tasa de cambio, el boceto como una metáfora, la arquitectura como un juego de equipo y la computadora como un amplificador del intelecto (Peters B. y Peters T. 2013, p. 233).

Más recientemente, el Convention Center Tanggu China 2009, en el que participa Skidmore Owings y Merrill (SOM), consta de una cubierta en donde ya se señala el uso de un algoritmo que llaman genético, del cual se pudo desprender un eficiente sistema estructural, mientras se cumplía con los requerimientos del programa (De Kestelier y Brady, 2013, p. 49). SOM es una de las compañías que mejor refleja el resultado de vincular disciplinas como la arquitectura, la ingeniería y las matemáticas. Aquí una descripción de su trabajo y la importancia de esta relación disciplinar en paralelo con el desarrollo computacional:

Una tradición única de innovación multidisciplinaria floreció en Skidmore Owings y Merrill (SOM) desde la creación de la firma, quizá más notablemente entre los arquitectos y los ingenieros estructurales, y esta ha sido la agresiva adopción de la tecnología computacional de la firma desde la década de 1960, facilitando el matrimonio creativo entre nuevos conceptos estructurales y expresiones arquitectónicas, como es el caso del Centro John Hancock (a finales de la década de 1960) y la torre Sears (en 1973) en Chicago, desarrolladas por el arquitecto Bruce Graham y el ingeniero estructural Fazlur Khan. Este espíritu de colaboración en arquitectura e ingeniería alimenta el desarrollo de la invención conceptual y técnica hasta el día de hoy en SOM, lo que lleva a

nuevos paradigmas estructurales y arquitectónicos. Por supuesto, el cálculo desempeñó un papel clave en estas colaboraciones. Ahora, en comparación a la década de 1960, contamos con el beneficio de computadoras que son mucho más potentes, algoritmos analíticos mucho más sofisticados y técnicas de visualización que hacen que los datos analíticos sean más comprensibles de manera inmediata. El resultado es que, de un proyecto dado, con una limitación de tiempo típica, es posible evaluar muchas más propuestas de diseño y obtener comprensiones mucho más profundas de los conceptos teóricos (De Kestelier y Brady, 2013, p. 50).

La capacidad propositiva en la que se ve involucrado el despacho SOM queda de manifiesto en sus propuestas, producto del trabajo multidisciplinario y del uso de algoritmos que permiten modificar el modelo a partir de elementos de los que se desea tener el control. El algoritmo suele ser la parte preciada y muchas veces la más atesorada, ya que en él está presente la información que se pretende sea pauta durante el diseño, fabricación y construcción del modelo, y no siempre es accesible y difundida. Ejemplos relevantes son las empresas tecnológicas como Google, Amazon o Facebook, que conservan celosamente sus algoritmos de búsqueda, seguimiento y un largo etcétera.

CONCLUSIONES

Las disciplinas son idóneas para la organización profesional y social; sin embargo, mirar la realidad solo a partir de un enfoque encasilla las interpretaciones a eventos recursivos. Con la teoría genética de las formas arquitectónicas basadas en algoritmos geométricos se propone una estructura metodológica que permita responder ciertas preguntas y capacite para formular otras, apoyándose en conceptos provenientes de otras disciplinas, en particular de la genética y la geometría, en donde se conjugan diferentes modos de ver la realidad y, más que intentar establecer una teoría unificadora o que sustituya a otras, se pretende mostrar una forma de acercarse a la interpretación y generación de objetos arquitectónicos basados en algoritmos geométricos, permitiendo catalogarlos, inclusive, por especies.

A través de esta investigación, se busca establecer un hilo conductor en cuanto a las geometrías utilizadas para la conformación de objetos arquitectónicos a lo

largo de la historia, permitiéndonos inclusive afirmar, que los procesos cognitivos del diseñador (en cuanto a la configuración de la forma) han prevalecido constantes, y que lo que ha cambiado es nuestra capacidad para resguardar información y compartirla, así como las herramientas tecnológicas que nos permiten llevar a niveles más complejos y sofisticados las mismas ideas base. En otras palabras, observar cuánto ha evolucionado nuestro proceso cognitivo y cuánto lo han hecho nuestras herramientas, o por qué seguimos pensando en la espiral, como aquella labrada en una piedra en el periodo neolítico en algún lugar de lo que hoy es Escocia, y las actuales espirales plasmadas en edificios del siglo XXI.

DEBATE

En una lucha por sobresalir en una sociedad de espectáculos dominada por la imagen, edificios de la talla del Guggenheim Bilbao, de Frank Gehry, son parte de la referencia imaginaria de la arquitectura de vanguardia. Sin embargo, dicha arquitectura es compleja por su abigarrado proceso constructivo, lo que implica un derroche de energía tanto en la etapa del proyecto como en la de su fabricación, haciéndola poco sustentable.

En este sentido, la arquitectura basada en algoritmos geométricos tiene mucho que aportar, dado el rigor de su código fuente, el cual permite, además de una diversidad de posibilidades formales, incluir conceptos como simetría y periodicidad, propios de las funciones algebraicas que describen geometrías. Esto posibilita la diversidad de propuestas, el encuentro de patrones que faciliten la fabricación y el montaje de un edificio o componente arquitectónico. En consecuencia, ahorro en costos, tiempo de fabricación e impacto ambiental.

Este proceso de configuración formal no excluye las consideraciones sociales, ambientales, regionales o estéticas particulares de un proyecto arquitectónico; es más bien un eslabón de tipo instrumental en el proceso de diseño, tal vez más cercano a los diagramas que menciona Josep Montaner (2014), como un esfuerzo humano de abstracción y punto de inicio para la configuración urbana-arquitectónica. Los diagramas “sirven para proyectar: plantean procesos geométricos y generan soluciones; son propositivos. Por tanto, se produce simultáneamente un diagnóstico y una acción, un mapeo y una trayectoria, una notación y una creación” (Montaner, 2014, p. 24).

Por último, como lo señala Echeverría (2009), es importante entender el hábitat como un sistema dinámico, donde no existen relaciones fijas, estáticas, repetitivas o lineales, sino “procesos en permanente evolución, procesos que significan establecer interacciones entre las cosas, las acciones, las ideas y sentimientos” (Echeverría *et al.*, 2009, p. 118).

REFERENCIAS

- Araujo, L., y Cervigón, C. (2009). *Algoritmos evolutivos: teoría y casos prácticos*. Madrid: Ra-ma.
- Barahona, A., y Piñero, D. (2013). *Genética. La continuidad de la vida*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Blackwell, W. (2006). *La geometría en la arquitectura*. Ciudad de México: Trillas.
- Ching, F. (2015). *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Cortazar, J. (2016). *Historia de cronopios y de famas*. Ciudad de México: Debolsillo.
- De Kestelier, X., y Brady, P. (2013). *Computations Works. The building of algorithmic thought*. Londres: Wiley.
- Echeverría, M. *et al.* (2009). *¿Qué es el hábitat? Las preguntas por el hábitat*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Foster, N. (2004). *Torre de la sede de Swiss Re*. Foster + Partners. <https://www.fosterandpartners.com/es/projects/>.
- García Pineda, E. (2017). *Las ómicas y la generación masiva de datos biológicos*. Ciencia y desarrollo. Conacyt. <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=articulo&id=247>.
- Gestal, M., Rivero, D., Rabuñal, J. R., Dorado, J., y Pazos, A. (2010). *Introducción a los Algoritmos Genéticos y la Programación Genética*. Coruña: Universidad da Coruña.
- Karp, G. (2013). *Biología celular y molecular. conceptos y experimentos*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Lipschutz, S., y Lipson, M. (2009). *Matemáticas discretas*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Mainero Soberón, F. X. (2015). *La ingeniería genética, la nueva biotecnología y la era genómica*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Montaner, J. M. (2014). *Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Peters, B., y Peters, T. (2013). *Inside Smartgeometry. Expanding the architectural possibilities of computational design*. Londres: Wiley.

- Russell, S., y Norvig, P. (2008). *Inteligencia Artificial, un enfoque moderno*. Ciudad de México: Pearson Prentice Hall.
- Stewart, I. (2012). *Historia de las matemáticas en los últimos 10,000 años*. Madrid: Crítica.
- . (2013). *17 ecuaciones que cambiaron al mundo*. Madrid: Crítica.
- Talanquer, V. (2011). *Fractus, fracta, fractal: fractales, de laberintos y espejos*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- UNAM-CERT. (2018). *Algoritmo*. Coordinación de seguridad de la información, UNAM <https://www.seguridad.unam.mx/glosario/algoritmo>.

ANTECEDENTES DEL CAMBIO DE PENSAMIENTO EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO CONTEMPORÁNEO

SELIM ABDIEL CASTRO SALGADO¹
LUIS ARTURO VÁZQUEZ HONORATO¹

INTRODUCCIÓN

En este documento de investigación se desarrolla la noción de la evolución y revolución que han sufrido las formas de pensar la arquitectura durante el siglo XX y lo que va del XXI, pasando desde la arquitectura del movimiento moderno, pensada como objeto arquitectónico y fundamentada en el espacio; a una arquitectura pensada como un medio de comunicación de masas, centrada en cómo el edificio es un lenguaje y, por último, a una ruptura de la noción de objeto arquitectónico para desarrollar una noción de un proyecto arquitectónico centrado en el proceso.

De cada noción se desarrolla su contexto propio, así como algunas implicaciones sobre la forma de entender la disciplina en un desarrollo histórico contextualizado. Por último, se discute en torno a la ruptura revolucionaria dentro de la arquitectura del movimiento moderno, y cómo después de esta, se evoluciona hacia una aceptación cada vez mayor del contexto y, finalmente, del ecosistema como un proceso continuo.

¹ Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana (FAUV).

DESARROLLO

El proyecto del objeto arquitectónico espacial

[...] el mayor esfuerzo del movimiento moderno consistió en definir una nueva concepción de espacio utilizando el soporte de los nuevos avances tecnológicos: estructuras de acero y hormigón armado y cerramientos de vidrio. Con ello se continuaba una concepción platónica y una tradición matemática [...] y que más tarde se desarrolla en todo tipo de experiencias: [...] en las creaciones e interpretaciones de László Moholy-Nagy, en los modelos neoplasticistas de Theo van Doesburg y Gerrit Th. Rietveld, en los experimentos de la Bauhaus, en ejercicios constructivistas como los Proun de El Lissitzky o los Merzbau de Kurt Schwitters, y en los prototipos de Mies van der Rohe y Le Corbusier. Una concepción de espacio que es crucial en las interpretaciones historiográficas relacionadas con el movimiento moderno, en autores como Sigfried Giedion y Bruno Zevi [...] a esta nueva modalidad de espacio unos la denominaron “espacio-tiempo”, en relación a la teoría de la relatividad de Albert Einstein y a la introducción de la variable del movimiento, y otros la calificaron como “antiespacio”, por generarse como contraposición y disolución del tradicional espacio cerrado, delimitado por muros (Montaner, 2011, pp. 29–30).

La arquitectura del llamado movimiento moderno tenía necesidad, como pensamiento revolucionario, de posicionarse frente a la arquitectura previa, caracterizada por un eclecticismo y clasicismo que –en palabras de sus mismos autores–, ya no podía representarlos. Este contexto fue el que dio origen a cambios en la forma en la que se pensaba el proyecto arquitectónico.

Cultura e Historia

Lo nuevo

Según Alexis Nouss (1997, p. 35), la modernidad está definida por una fundación sobre lo que puede considerarse como una noción central: lo nuevo, planteado como la invención histórica de una cierta “tradición de lo nuevo” o “invención de la tradición”. De acuerdo con Octavio Paz: “Lo moderno es autosuficiente: cada vez que aparece, funda su propia tradición” (citado por Nouss, 1997). Es por ello que su

misma definición como época es tan escurridiza y problemática. Esto explica varias de las posiciones revolucionarias modernas —ejemplificadas en las vanguardias—, que no intentan continuidades —y son, por tanto, quizá contrarias a la idea de evolución— sino una relación de ruptura franca y superación del pasado. El pensamiento teleológico de la noción de desarrollo es una de las bases de este pensamiento.

Internacionalización

Ya en el *Manifiesto del Partido Comunista*, Marx y Engels (1998, p. 16) plantean cómo desde el descubrimiento de América se inicia una nueva etapa de globalización que, aunque ya se deja ver desde la época moderna, gran parte de sus efectos se harían evidentes en nuestra contemporaneidad.

Revolución francesa/Democracia/Totalitarismo

El gran cambio que se da en el pensamiento de la Revolución francesa es la construcción de la noción de una democracia moderna, en la que hay ciudadanos libres² con derechos, obligaciones y cierta representatividad, que adquiere distintas formas: republicana, parlamentaria y demás.

Estos cambios son originados desde la gran ruptura histórica que implica la Revolución francesa,³ que:

[...] recibe el nacimiento de un sujeto nuevo: las categorías del tiempo (calendario) como del espacio (sistema métrico) son definidas de nuevo, las relaciones sociales y privadas (el “tú” de ciudadanía) son redefinidas tanto como las estructuras estatales y públicas (Nouss, 1997, p. 90).

Sobre estas bases se construyen los Estados democráticos modernos, que se irían desarrollando a lo largo del siglo XX y que permitirían el nacimiento de una época de esplendor económico y sociocultural, con base en distintas versiones de lo que se

² Sin embargo, en este tiempo había de ciudadanos a ciudadanos, pasaría mucho tiempo para que finalmente fueran aceptados los derechos políticos de la mujer, transformación que justamente comenzaría a percibirse de forma más visible con el movimiento sufragista.

³ De nuevo, revolución como ruptura histórica.

conoce como república. De ella misma, sin embargo, nacen nociones tan dispares como la de un humanismo renovado, el nazismo e incluso los Estados totalitarios.

Filosofía (y crítica). Kant/Hegel/La sospecha (Nietzsche/Marx/Freud)

Con Kant se inaugura el pensamiento de lo que es lícito conocer (Lacroix, 1995), en donde la razón “se interroga a sí misma”, estableciendo una moral que es propiamente autónoma, al iniciar el desmontaje de lo metafísico en la filosofía, dotando de un método crítico a la misma. Con Hegel asistimos a la evolución del cuestionamiento de la modernidad sobre sí misma, pues según Habermas, citado por Nouss(1997, p. 63), “es el primero para el que se convirtió en un problema”.

Herederos de estas nociones, Nietzsche, Marx y Freud construyen lo que conocemos como el pensamiento crítico, postmetafísico, centrado en el poder del hombre, el nihilismo, “la percepción del vacío de los valores de Occidente” (Nietzsche, p. 67). Marx intenta con base en la filosofía, transformar la realidad, no tan solo entenderla, e instrumenta las bases para el socialismo y el comunismo. Por último, Freud construye una crítica de la individualidad y la cultura a través del análisis del inconsciente.

Arte

Suprematismo/Purismo/Cubismo/Futurismo

La arquitectura recibiría el influjo de una serie de corrientes y vanguardias artísticas. Con el pintor Kasimir Malevich asistimos al desmontaje de lo que se consideraba arte, gracias a la construcción de la corriente llamada suprematismo, fundadora de un postfigurativismo no objetual, donde la abstracción es la herramienta central. Casi paralelamente al desarrollo del innovador Marcel Duchamp, quien con una trayectoria caótica en sus inicios puede caracterizarse como un representante de las corrientes de vanguardia artística, al desmontar lo que conocemos como arte con el *ready made* como noción contraria al “arte retiniano”⁴ (Mink, s/f), donde el proceso y el concepto reinan sobre el objeto.

⁴ Con lo que Duchamp se refiere a una apreciación puramente estética-visual del arte de su época, él intenta superarlo construyendo un arte que se aprecia más con la razón que con el gusto.

Por caminos diferentes transitan las experimentaciones del purismo, cubismo y futurismo, cada uno con diversas condiciones y búsquedas. Por un lado, el cubismo, que aparece por primera vez en el cuadro *Les Femmes d'Alger*, de Picasso, de 1907, pretende integrar la noción del recorrido espacio-temporal dentro de un medio plano y estático, como lo era la pintura en su tiempo, mostrando distintas caras de un mismo objeto, descompuestas y fragmentadas. Por otro lado, el purismo francés, al que Le Corbusier se adhería, es heredero del cubismo y se inaugura con el pensamiento del manifiesto *Après le cubisme*, de Amedé Ozenfant y Le Corbusier. Adicionalmente, el futurismo busca integrar la noción del movimiento dentro de las piezas artísticas, que normalmente son medios fijos,⁵ lo mismo en la pintura, escultura, literatura, arquitectura, etcétera. Todas estas propuestas de vanguardia influyen en la arquitectura de la época.

Ciencia y tecnología

Espacio/Tiempo

Desde el pensamiento cartesiano y su filosofía basada en la metodología de la geometría matemática, hasta la revolución científica representada por Einstein, la influyente noción del espacio-tiempo inunda el pensamiento del siglo XX desde la ciencia hasta las artes (Nouss, 1997, p. 80).

Tecnificación y estandarización: materiales

La posibilidad de industrialización de los materiales de construcción permite una estandarización desconocida hasta el momento. Asimismo, la tecnificación del proyecto arquitectónico (cálculo estructural, desarrollo técnico de nuevos materiales, etcétera) permite el desarrollo de una edificación crecientemente transparente y diáfana.

⁵ En la contemporaneidad diríamos que son modelos cerrados.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Problemas arquitectónicos básicos: [...] el hombre debe tener la oportunidad de experimentar el espacio en la arquitectura. Por ejemplo, una vivienda no debiera ser un alejamiento del espacio, sino un “vivir” en el espacio [...] por arquitectura se entenderá, no un conjunto de espacios interiores, no un mero refugio contra el frío y el peligro, ni un recinto cerrado fijo o una invariable disposición de habitaciones, sino un elemento orgánico de la vida, una creación en el dominio de la experiencia espacial (Moholy-Nagy, 1994).

Ética y arquitectura moderna

Hay un proyecto con justificación ética⁶ que se intuye en la crítica *Loosiana* de la arquitectura de su época: dejar atrás el trabajo de los productos hechos a mano para la burguesía: especiales e irrepetibles. Lo cual desemboca en un espacio abstracto, despojado de adornos, limpio, ventilado y con buen asoleamiento. Herederos de las ideas loosianas, en la escuela Bauhaus de diseño se impondría ese giro hacia la evolución del trabajo artesanal, para poder industrializarlo, por medio del diseño aportado por artistas y arquitectos (Montaner, 2007, p. 36).

Por otro lado, en el texto *Hacia una arquitectura* (1923), podemos ejemplificar esta idea en la expresión: “La clave del equilibrio actualmente roto está en el problema de la vivienda: *arquitectura o revolución*” (Le Corbusier, 1994, p. 181). Le Corbusier influye a la nueva generación con una agenda ética para la solución de una vivienda popular, basada en la noción de una máquina para vivir.

En México, Villagrán también basaría toda su teoría de la arquitectura en la serie de escalas de valores de Scheler, decantando una serie de valores arquitectónicos, a manera de una serie de reglas de actuación ética (valores morales) para arquitectos (Villagrán García, 1964).

Espacio-tiempo

La nueva arquitectura tiene en cuenta no solo el espacio, sino también la magnitud tiempo. A través de la unidad de espacio y tiempo, el exterior arquitectónico adquirirá

⁶ La cual termina teniendo un impacto en la democratización de la arquitectura y su optimización.

un aspecto nuevo y completamente plástico. (Aspecto espaciotemporal plástico cuatri-dimensional) (Van Doesburg, 1994).

Esta noción del espacio-tiempo, influida por la ciencia moderna es algo desarrollado con profusión por los arquitectos del siglo XX, desde Adolf Loos y Wright. Para Adolf Loos –al mismo tiempo que Wright, en EU– el espacio debe escapar de ser una superposición de pisos de la misma altura y longitud, para poder generar ambientes específicos, más allá de la proporción en un plano (Benévolo, 1999, p. 323).

[...] Eliminar la concepción de las habitaciones y de la casa como cajones y tratar, por el contrario, los muros como elementos de cerramiento, de modo que formasen un único recinto espacial, manteniendo solo las subdivisiones menores [...] haciendo así la casa más habitable o, mejor, más liberal. Frank Lloyd Wright citado por (Benévolo, 1999, p. 267).

Escalera vs rampa

Para Le Corbusier, el uso de su herramienta cinemática preferida –según el planteamiento de Beatriz Colomina–, la rampa, permite un recorrido fluido y dinámico que integra y no separa, como sí lo hace una escalera.

Si el desplazamiento del espectador se asocia con el entretenimiento, la casa moderna misma produce ese entretenimiento como si coreografiara un espectáculo, no una imagen fija, sino el solapamiento de una serie de vistas. La asociación con el cine de este específico efecto arquitectónico no deriva solo de la atención minuciosa a la precisa organización del espacio en las casas de Le Corbusier (articuladas en torno a la *promenade architecturale*) o a detalles específicos como la *fenêtre en longueur* (un marco claramente cinematográfico) sino de la lectura de todo lo que dice sobre su arquitectura (Colomina, 2006, pp. 10–11).

Abstracción/Volumen

[...] la abstracción, tal como señaló Wilhelm Worringer y tal como nos recordó Manfredo Tafuri surge culturalmente de un miedo a la realidad [...] en este sentido [...] puede llegar a convertirse en un instrumento de alienación (Montaner, 2007, p. 17).

La creciente abstracción de la arquitectura, a raíz de la bandera de la limpieza decorativa que se realizó desde inicios del siglo XX, tiene el efecto de dejar un vacío, un edificio desnudo, en el que el volumen se presenta como el lenguaje de la arquitectura moderna, por ejemplo: “El Volumen: Nuestros ojos están hechos para ver las formas bajo la luz. Las formas primarias son hermosas porque pueden apreciarse claramente. Los arquitectos de hoy ya no realizan estas formas simples” (Le Corbusier, 1994).

Como muestra, José Villagrán, en el capítulo *Las formas del valor estético en la arquitectura*, apunta:

El connotado arquitecto contemporáneo Mies Van der Rohe termina con la siguiente frase su discurso inaugural como director del Armour Institute of Technology, de Chicago, en el año de 1938: “Nada puede expresar mejor la finalidad y significado de nuestra obra que la profunda frase de San Agustín: La belleza es el esplendor de la verdad” (Villagrán García, 1964, p. 56).

Cita también a Julien Guadet con la misma idea: *la Belleza es el resplandor de la verdad* (quien lo toma de Platón: *Splendor Veris*).⁷ La belleza de un objeto (aún sin decoración, de una alta abstracción) se logra no por lo bello que sea, sino por la calidad de su representación de autenticidad material, de lo verdadero. En palabras de Le Corbusier, entre más *ingenieril* (óptimo, eficiente, abstracto) pueda ser el edificio, más verdadero y, por ende, más bello.

La mera noción de *objeto arquitectónico*, tan de boga en la terminología teórica y crítica de la época⁸, implica pues un objeto espacial –deslocalizado–, que como tal se puede colocar de tal manera u otra (recordemos la Villa Savoye LeCorbuseriana, con sus cuatro fachadas idénticas).

Internacionalización

La crisis del objeto moderno viene dada, desde su nacimiento, por la búsqueda de una mayor abstracción –que elimina una larga historia de decoración– en la archi-

⁷ El mismo Villagrán dice que es una confusión equiparar verdad y belleza, que una cosa no origina automáticamente a la otra; sin embargo, nunca termina de desmontar esta idea, sino que deriva en algunas muy escasas herramientas formales.

⁸ Si bien, el término sigue usándose, en realidad es más una herencia moderna.

tectura, la cual aleja a la gente común,⁹ que en su inmensa mayoría no logra relacionarse con un edificio que, más que óptimo y eficiente, parece feo y descuidado, sin gusto, mal logrado. Inicia un largo anhelo por recuperar la historia y la decoración.

El efecto que tiene el llamado Estilo internacional, como es nombrado por la exposición del MoMA de Philip Johnson (1984), es de un alejamiento del lugar, de las tradiciones y de la vida popular real de la gente común. El mismo objeto arquitectónico puede ser colocado en la India, en Ciudad de México o en Chicago. Esta crisis se evidencia en las últimas ediciones del Congreso Internacional de Arquitectura Moderna, CIAM, y los primeros encuentros del TEAM-X (1994), quienes justamente abogan por una arquitectura mucho más cercana al barrio, esencialmente contextual.

LA ARQUITECTURA COMO LENGUAJE

Ciencia y tecnología

El desarrollo de nuevos materiales como fibras de carbono, láminas de aluminio y aceros, y vidrios más resistentes y con diversas cantidades de filtros UV y colores, con acabados templados o laminados, el desarrollo de programas de cálculo estructural y de costos computarizados que permiten previsiones con mucho mayor exactitud, como la aparición de los programas CAD que revolucionaron la disciplina en cuanto a tiempos y costos, así como la mano de obra (reduciendo el tamaño de las empresas), optimizando y generando posibilidades de un desarrollo mucho más veloz del proceso de proyecto y construcción han tenido un tremendo impacto en la eficiencia y optimización de recursos en la disciplina.

Cultura e Historia: cambio de época

[...] muy probablemente, estamos al fin de un periodo histórico y al comienzo de otro [...]
Desde hace mucho creo, y lo creo firmemente, que el ocaso del futuro anuncia el advenimiento del hoy. Pensar el hoy significa, ante todo, recobrar la mirada crítica. Por ejemplo, el triunfo de la economía de mercado –un triunfo por default del adversario– no puede

⁹ Como demostrarán Venturi y Scott-Brown.

ser únicamente motivo de regocijo. El mercado es un mecanismo eficaz, pero como todos los mecanismos, no tiene conciencia y tampoco misericordia [...] Las sociedades democráticas desarrolladas han alcanzado una prosperidad envidiable; asimismo, son islas de abundancia en el océano de la miseria universal. El tema del mercado tiene una relación muy estrecha con el deterioro del medio ambiente. La contaminación no solo infesta al aire, a los ríos y a los bosques, sino a las almas. Una sociedad poseída por el frenesí de producir más para consumir más tiende a convertir las ideas, los sentimientos, el arte, el amor, la amistad y las personas mismas en objetos de consumo (Paz, 1990).

Fin de la Guerra Fría

Uno de los temas recurrentes en la imaginería de la segunda mitad del siglo XX es la amenaza constante de una guerra nuclear que tendría consecuencias catastróficas para el planeta entero. Y esta estaba siempre simbolizada por la Guerra Fría que, entre otras cosas, simbolizaba la carrera armamentista entre los países capitalistas y el llamado bloque comunista. Con la caída del muro de Berlín y el posterior lento desmantelamiento del socialismo en el mundo, nos enfrentamos a una economía de mercado con poderes desconocidos hasta el momento, una base consumista que ha arrasado con los recursos naturales basados en un modelo de desarrollo ilimitado.

Filosofía. Giro Lingüístico

El pensamiento estructuralista se basa en la idea de que toda actividad humana – cultura – está marcada por el lenguaje. La misma filosofía voltea a ver su vehículo principal de representación – el lenguaje – utilizando herramientas lógicas y hermenéuticas para su análisis. Esto conlleva lo que se ha denominado el giro lingüístico. Esto ha inundado a las artes en general, y a la arquitectura en particular, desarrollando teorías propias y adaptadas para el análisis y desarrollo de un particular uso disciplinar (Montaner, 1997, p. 138, 2007, p. 72).

Arte

El Arte Pop desarrolla un ambiente generalizado de cultura de masas que se presenta como: [...] el cumplimiento de la promesa de la socialización del saber y de los procesos

técnicos, pero [...] trae aparejado el peligro de la manipulación, la homogenización y el consumo (Montaner, 1997, p. 138).

El arte intenta realizar un giro radical en su enfoque: desde un *high art* –para gente educada y refinada– a un arte de lo popular, cercano a toda la gente y al consumo masivo.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Arquitectura Radical

La llamada arquitectura radical, a saber: *Archigram*, *Superstudio*, *Haus Rucker-Co*, *Archizoom Associati*, entre otros (Gul Hasan, 2018), intentaba renovar, con bases tecnológicas, una arquitectura que se enfrentaba a los movimientos políticos y sociales de la década de los sesenta –los movimientos estudiantiles, la búsqueda democrática de algunos países, los inicios de la Guerra Fría, la llegada a la luna, etcétera– de una manera crítica. Recordemos como ejemplo la *supersuperficie* de *Superstudio*, esa malla infraestructural que vendría a superar una arquitectura y ciudad contemporánea que únicamente reproducen los modelos burgueses y la inequidad. Sin embargo, se les ha criticado que siguen siendo modernos, en el sentido de que ponen sus proyectos de renovación en una fe tecnológica como salvadora de la humanidad.

Continuidad o superación de la modernidad

Otra línea de pensamiento crítico que se ha planteado es la noción de la ruptura y de las líneas de continuidad de la modernidad en una arquitectura posmoderna y hasta contemporánea. Recordemos las líneas de pensamiento de la arquitectura tardomoderna y de algunas en las que la tecnología sigue siendo la base de una superación de un lenguaje gastado. Quizá podríamos aquí mismo citar a la deconstrucción como un intento fallido de superación –al menos de evolución– de la modernidad.¹⁰

¹⁰ Aunque Philip Johnson en el libro *Arquitectura deconstructivista* plantea que los arquitectos de la corriente del deconstructivismo son disruptores de la modernidad, al plantear una nueva estética, en

Recuperación del valor de la Historia

La Bauhaus no contaba con una sola clase de historia en su programa. Esto puede ejemplificar la actitud revolucionaria moderna, de reinención, de foja cero. Este universo en sí mismo, continuamente en movimiento hacia lo nuevo, queda puesto en duda cuando con la crisis moderna (la cual podemos ejemplificar con Venturi, Aldo Rossi, Jane Jacobs y Christopher Alexander) inicia un proceso de redescubrimiento y puesta en valor de los centros históricos y las instituciones que los resguardan. Esto terminaría por sedimentar en una conciencia del valor de la arquitectura popular.

Valor de lo Popular

El último CIAM fue puesto en crisis por la exigencia de un conjunto de arquitectos –los Smithson, Van Eyck, Bakema, Candilis, Woods, Voelcker y William y Jill Howell– mismos que posteriormente formarían TEAM-X de voltear a ver el lugar, de regresar a una arquitectura que “perteneciera” al sitio (y su historia), que aportara “identidad”: [...] La ‘pertenencia’ es una necesidad emocional básica –sus asociaciones son del orden más simple–. De la ‘pertenencia’ –la identidad– viene a enriquecer el sentido de vecindad. La calle corta y estrecha de un barrio bajo tiene éxito donde los desarrollos urbanos espaciosos fallan (TEAM X, 1953, citado por Frampton, 1992, p. 271).

El redescubrimiento de lo vernáculo, de los centros históricos, etcétera, concuerda con toda la imaginería puesta por el arte pop: lo popular (los íconos de moda, los elementos comerciales, etcétera) es parte de una forma de expresión con la que la gente puede relacionarse, sacar el arte de los museos, pasar de un *high art* a un arte de lo popular. Esto impacta en la arquitectura que voltear a ver su propia historia olvidada.

Venturi (1972), en *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, influido por sus viajes por Italia realizados gracias a una beca, concluye que la arquitectura debe generarse como un objeto con historia, fundamentado en la tradición de

realidad solo Eisenman plantea una agenda teórica de superación de la timidez moderna de no llegar a los verdaderos límites de la abstracción, faltaría tan solo confrontar sus *textos House I y House II en Five Architects* (Eisenman, Peter et al., 1982), y el texto crítico posterior de *The end of the Classical: The End of the Beginning, the End of the End* (Eisenman, 2002).

una arquitectura figurativa –no abstracta, no volumétrica–, significativa, históricamente profunda, la cual podría por esta razón aumentar su aceptación social, una arquitectura no simplificada, potente y limpia, sino una arquitectura compleja con múltiples capas significantes, posiblemente contradictoria, una arquitectura del lugar, contextual, con profundidad histórica, no un objeto espacial deslocalizado, sino una arquitectura heredera de su cultura.

Estas ideas han dado lugar a lo que se ha llamado el regionalismo crítico de Kenneth Frampton (Montaner, 2007, p. 100), basadas en el ambiente teórico generalizado del posmodernismo arquitectónico desde el *Genius Loci* de Christian Norberg-Schulz (*idem*, p. 65), la importancia de la comunidad y sus relaciones sociales, en un ambiente impulsado por el barrio de Jane Jacobs (*idem*, pp. 67-68), la importancia de la historia en *La arquitectura y la ciudad* de Rossi (*idem*, p. 74), el lenguaje de la ciudad (y sus elementos) de Kevin Lynch (*idem*, p. 75), e incluso el pensamiento que fundamenta *El modo intemporal de construir* de Christopher Alexander (*idem*, p. 79; Alexander, 1981), la idea de la calidad histórica que se ha sedimentado en las comunidades y arquitectura vernácula, fruto de una sabiduría intemporal, según su planteamiento.

La arquitectura es un medio de comunicación / El proyecto es la codificación de un lenguaje

La arquitectura como lenguaje es mucho más maleable que el lenguaje hablado y está sujeta a transformaciones de códigos de poca duración. Mientras que un edificio puede durar trescientos años, la manera que la gente lo considera y usa puede cambiar cada diez [...] Esto implica [...] que el arquitecto debe supercodificar sus edificios, redundando en signos populares y en metáforas, si desea que su obra se comunique como quería y así sobrevivir a la transformación de los siempre cambiantes códigos (Jencks, 1994).

Umberto Eco, connotado semiólogo dedica capítulos enteros de su obra *La estructura ausente* al problema de la significación arquitectónica.

La perspectiva semiótica que hemos adoptado [...] nos permite reconocer en los signos arquitectónicos unos significantes descriptibles y catalogables, que pueden denotar

funciones precisas, con tal que sean interpretados por medio de determinados códigos; y estos pueden revestir significados sucesivos [...] (Eco, 1986).

Paul Ricoeur, en *Arquitectura y Narratividad* (2003), realiza una comparativa entre la narrativa literaria y la arquitectónica, entre lo plasmado en el lenguaje y lo plasmado en piedra:

[...] la arquitectura sería para el espacio lo que el relato es para el tiempo, es decir, una operación «configuradora», un paralelismo entre, por un lado, el acto de construir, es decir, edificar en el espacio, y por otro lado, el acto de narrar, disponer la trama en el tiempo (Ricoeur, 2003, p. 11).

LA ARQUITECTURA COMO PROCESO

Ciencia y tecnología

Ciencias de la Complejidad/Sistemas Emergentes

Basado en el pensamiento ecosistémico que es holístico, se integraron y extendieron las formas de hacer ciencia en la contemporaneidad gracias a lo que se ha llamado pensamiento complejo (Morin, 2004), ciencias de la complejidad (Maldonado y Gómez Cruz, 2010) o simplemente complejidad. La complejidad es una red¹¹ de interrelaciones que generan patrones reconocibles en otra escala, tras el paso de tiempo (Capra, 1998). Se utilizan herramientas que sustentan este cambio científico, los sistemas abiertos: una serie de elementos relacionados en los que no solamente se reconoce interacción, sino que, sin esa interrelación y retroalimentación, no se pueden explicar los elementos independientes.

Se basan en la cibernética (sistemas basados en la retroalimentación), la teoría del caos (patrones cíclicos indeterminables), de las catástrofes (pequeños cambios introducidos en un sistema estable generarán cambios de estado súbitos), de juegos y grafos (la interacción de elementos que toman decisiones de acuerdo con su

¹¹ Literalmente complejidad viene del latín *complexus* que significa tejido (Capra, 1998).

mayor conveniencia). Los sistemas emergentes (los cuales son elementos de reglas simples que debido a su retroalimentación con el medio generan comportamientos complejos observables a una escala superior), ponen en tela de juicio la teleología y los modelos cerrados (de leyes inmutables y causales). También utilizan la geometría fractal (una geometría basada en la subjetividad, depende de la escala del observador), la topología (una geometría no del espacio, sino de las formas en transformación y cambio), y hay toda una nueva terminología y herramientas específicas que se han desarrollado, por ejemplo: *fuzzy logic* (lógica difusa), *open form* (forma abierta) y otras.

El advenimiento de las inteligencias artificiales aplicadas a tecnologías constructivas incluye tecnologías de levantamiento de edificios y topográficos por nubes de puntos láser y drones; tecnologías de administración de la obra, 4D, 5D, ERPs, BI; materiales prefabricados al alcance de casi cualquier consumidor, así como el desarrollo de tecnologías novedosas en vidrios que se opacan por electricidad y otros; tecnología de gestión del proyecto BIM, BAM; tecnologías de operación y mantenimiento: BOOM, Digital Twins, entre otros.

Internet

Es un lugar común hablar de cómo Internet no solo ha desplazado algunas prácticas que antes eran usuales (como utilizar un mapa físico para llegar a un lugar, mandar una carta por correo, etcétera) sino que, además, han aparecido nuevas formas culturales y prácticas inéditas, así como también ha propiciado la aparición de herramientas potentísimas (por ejemplo, la configuración de nuevos grupos sociales no conectados físicamente, entre muchas otras posibilidades).

Para la profesión, ha permitido la aparición de comunidades de trabajo virtual que potencia el trabajo cooperativo deslocalizado y descentralizado; por ejemplo, la práctica de más de 15 años realizada por *Architecture for Humanity*,¹² organización que comenzó siendo un pequeño grupo de voluntarios en Estados Unidos y que creció hasta convertirse en una organización internacional con capítulos en más de 25 países, los cuales lanzaban convocatorias públicas en Internet para el diseño, desarrollo y construcción voluntaria como respuesta a desastres naturales

¹² Posteriormente reemplazado por Open Architecture Collaborative, con casi 20 años de trabajo.

o a zonas de bajo desarrollo; su trabajo se centraba en ser gestores de recursos que destinaban a causas benéficas cercanas a la arquitectura (Sinclair, 2019).

Cultura e Historia

Globalización

Ya desde tiempos modernos, se hablaba de cómo había iniciado una economía globalizada. Este fenómeno, que también puede simbolizarse por la caída del muro de Berlín, uniforma estéticamente, una vez más vuelve a borrar las especificidades de los lugares para imponer modelos universales aplicables idealmente casi en todos los casos. Copiamos y aceptamos modelos universales, mientras ansiamos ser únicos y diferentes.

Share Culture

Una de las características más interesantes, sin embargo, de la cultura heredera del Internet es un pensamiento fundamentado en una llamada cultura del compartir.¹³ Siendo Internet un medio relativamente gratuito en el que se encuentra gran cantidad de información y recursos, oportunidades de contacto, convocatorias, etcétera, ha generado un sentido de tener un conjunto de oportunidades para compartir cosas, en lugar de poseerlas. Se dice que la empresa global (basada en Internet) *Airbnb* no posee un solo cuarto de hotel, se dice que *Uber* (uno de los servicios más grandes de taxis en el mundo) no posee un solo automóvil. Los usuarios, por su parte, están prefiriendo un servicio compartido (que sea más económico) a poseer un auto, un tiempo compartido, etcétera.

BigData

Por otro lado, al haber millones de usuarios de dispositivos móviles constantemente geolocalizados, permite obtener información masiva de preferencias, rutas,

¹³ Ciertamente contradictoria siendo que nace dentro del modelo consumista, en el que se comparte mientras puedas pagarlo.

horarios, rutinas, etcétera, a través de la utilización de servicios de mapas interactivos que informan de las rutas actualizadas de tráfico rápido o lento en la ciudad, sugerencias musicales o de lecturas, asimismo de preferencias políticas y electorales. En 2017, justamente se desató un escándalo global por el uso de estas herramientas digitales en las comunidades virtuales para manipular las preferencias electorales de manera que pudieran asegurar la llegada al poder del presidente Trump, de parte de *Facebook*.

Filosofía

En la obra filosófica *Mil Mesetas: Capitalismo y esquizofrenia* (2002) de Gilles Deleuze y Félix Guattari (segunda parte de *El Anti-Edipo*), podemos leer algunas intenciones de describir la complejidad por medio de la figura del rizoma, aunque en una lógica formal que ellos llaman esquizofrénica. Sin embargo, la noción de proceso es una aplicación verdaderamente central en el desarrollo del libro *A Thousand Years of NonLinear History* de Manuel DeLanda (2000), que busca plantear el desarrollo del último milenio de la civilización con tres grandes metáforas a manos de la estratificación y la erosión: lavas y magmas (flujos de energía), carne y genes (ecosistemas y biología), y memes y normas (lingüística y lenguaje).

Arte

Arte Conceptual

Gracias al readymade sin modificar, el arte desvió su atención de la forma del lenguaje hacia el contenido [...] dejó de interesarse por la morfología para pasar a interesarse por la función [...] Todo el arte (posterior a Duchamp) es conceptual (por naturaleza) porque el arte solo existe conceptualmente [...] el arte conceptual es un arte sobre el acto cultural de definir... y uno de sus objetivos, aunque no el único, es definir el propio arte (Osborne, 2011, pp. 13–14).

Al igual que la filosofía y la ciencia, el arte continuamente alimenta el contenido de la disciplina arquitectónica. El arte conceptual es desarrollado gracias a la ruptura que Duchamp plantea en el tejido del arte moderno. Cuando quita al arte la nece-

sidad de ser generado de manera manual por el artista, pasa a convertirse en otra cosa: una representación, un proceso. Si el arte ya no está en la pieza artística,¹⁴ sino en la idea, si la pieza se entiende ahora como mera representación de la idea de arte, que puede tener múltiples interpretaciones y representaciones, entonces el arte se encuentra desplazado, deslocalizado.

La pieza artística se genera por medio de un proceso conceptual. El resultado pasa a un segundo término o simplemente se diluye, como si se tratara de una mera representación. Duchamp planteó a principios del siglo XX que es intrascendente que el artista haya generado la pieza con sus propias manos o no, porque lo importante es que la ha escogido. La pieza artística¹⁵ es entonces más bien el registro o documentación del concepto, de un proceso generativo, a veces crítica política, institucional o cultural.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

¿Qué significaría aplicar la teoría de los sistemas a la arquitectura contemporánea? Para empezar, oponerse a todo reduccionismo y mecanicismo [...] dar prioridad a una búsqueda para desvelar las estructuras complejas en las escalas urbanas y territoriales; reescribir la historia de la arquitectura contemporánea desde el énfasis en los sistemas que superan la crisis del objeto; desarrollar para la arquitectura, el urbanismo y el paisajismo la relación esencial que Luhmann establece entre sistema y entorno [...] (Montaner, 2008, p. 11).

El edificio ya no es importante

Peter Eisenman, al fundamentar sus trabajos de House I y House II en *Five Architects* (Eisenman, Peter *et al.*, 1982), plantea cómo el edificio es solo una etapa más de representación dentro de las otras posibilidades de representación que tiene la

¹⁴ Más adelante desarrollaremos con Peter Eisenman el mismo pensamiento en la disciplina arquitectónica. No parece ser casualidad que su obra más temprana sea tan cercana en representación a las piezas seriales de Sol Lewitt.

¹⁵ El mismo paralelismo se puede plantear con la arquitectura.

arquitectura, una maqueta,¹⁶ un plano, una narración, ¿quizá la idea de arquitectura ahora es la arquitectura y no el edificio? En este mismo sentido se plantea la posibilidad de que la arquitectura se entienda como el desarrollo del proceso bajo el cual la idea de arquitectura está planteada; esto es, pasar del edificio como problema arquitectónico al proceso (de concepción, de representación, de construcción, de habitar, de reciclaje, etcétera) como intención central de la arquitectura contemporánea.

(...) la elaboración de la forma puede ser considerada como un problema de consistencia lógica; como una consecuencia de la estructura lógica inherente a cualquier relación formal. En este sentido, la elaboración de la forma, más que la satisfacción de requerimientos funcionales y más que la creación de objetos estéticamente agradables, es la exposición de una serie de relaciones formales.

[...] existe otro aspecto, un fuerte potencial de información que condiciona cualquier interpretación iconográfica derivada, y en cierto sentido es inherente a la estructura de la forma [...] Este segundo nivel incluye, además, una serie de regularidades formales irreducibles y las transformaciones de estas regularidades necesarias para producir un entorno específico. Las transformaciones pueden describirse como corte, compresión y rotación productoras de un nuevo nivel de información formal en cualquier entorno físico específico (Eisenman, Peter *et al.*, 1982).

Las reglas de consistencia lógica formal geométrica de Eisenman inauguran un pensamiento procesual en la arquitectura en el que se busca la forma por la forma, mientras tenga una lógica interna, reglas claras que indiquen cómo se inicia, se desarrolla y termina el proceso. El resultado no es tan importante o, al menos, pasa a un segundo término. Esto es parámetros claros que generen una consistencia formal geométrica que termine verificada por su constructibilidad.¹⁷ En términos de Alejandro Zaera-Polo, estrategias formales combinatorias.

¹⁶ O como él lo plantea, arquitectura de cartón, *Cardboard architecture*.

¹⁷ Al mismo tiempo, ha venido desarrollándose gracias a las nuevas posibilidades de fabricación robotizada que calcula la optimización del material.

Seun Sangga Artificial Sierra (2015) was a competition proposal for the redevelopment of the Seun Sangga megastructure in central Seoul and its reconversion into an artificial mountain chain linking the Bukhansan with the Namsan mountains, as a green corridor which would contribute to carbon trapping, oxygenation and pollination of the city centre [...] The designs were optimised through an algorithmically responsive design process to incorporate climatic, environmental, programmatic and financial performances. Erosion and the systematic use of vegetation on the surfaces are some of the concrete tactics used in these projects (Zaera-Polo, 2017).¹⁸

Lo Procesual

El pensamiento procesual (Capra, 1998; DeLanda, 2000; Osborne, 2011; Seibt, 2018) es un marco conceptual para la arquitectura contemporánea, bajo la cual podemos agrupar desde el trabajo expresamente paramétrico (estructuras basadas en instrucciones con parámetros para el proyecto formal arquitectónico, la mayoría de las veces utilizando medios computacionales), que plantea una posición diferente de parte del arquitecto, dada una comunidad participativa frente al proyecto arquitectónico (Alexander, Christopher *et al.*, 1980; Romero Fernández, 2014) e incluso una nueva actitud frente al ecosistema urbano, dados sus procesos relacionales (MacGregor-Fors, Ian; Ortega-Álvarez, 2013; McHarg, 1992; Savard, Clergeau, y Mennechez, 2000).

Posthumanismo aplicado

Necesitamos la naturaleza tanto en la ciudad como en el campo [...] Nuestros ojos no están ahí para separarnos del mundo, sino para unirnos con él. Dejemos que se conozca esta verdad. Abandonemos la simpleza de la separación y demos a la unidad su cuota. Abandonemos la automutilación que ha venido siendo nuestra costumbre y dejemos que

¹⁸ Traducción: La sierra artificial Seun Sangga (2015) fue la propuesta dentro de un concurso para el redesarrollo de la megaestructura Seun Sangga en el centro de Seúl y su reconversión en una cadena montañosa artificial que une las montañas Bukhansan con la Namsan, como un corredor verde que contribuiría a la captura de carbón, oxigenación y polinización del centro de la ciudad [...] El proyecto fue optimizado por medio de un proceso de diseño responsivo algorítmico para incorporar su desempeño climático, medioambiental, programático y financiero. La erosión y el uso sistemático de la vegetación sobre las superficies son algunas de las tácticas concretas utilizadas en estos proyectos.

se exprese todo el potencial de la unión armónica hombre-naturaleza [...] el hombre, la única criatura consciente capaz de percibir y de expresarse, debe convertirse en el guardián de la biosfera. Para lograrlo, debe proyectar con la naturaleza (McHarg, 1992, p. 5).

Hay algunos enfoques críticos contemporáneos que hablan de una completa necesidad de superación de un pensamiento humanista para pasar a uno posthumanista: la colocación del hombre en una justa escala ecológica –que incluya a la otredad generalizada: minorías, naturaleza, inteligencias artificiales, etcétera– (Braidotti, 2015). Finalmente, superar la noción¹⁹ del hombre como medida de todas las cosas.

En la arquitectura, uno de los pioneros de estas ideas fue Ian McHarg,²⁰ quien publicó *Diseñar con la naturaleza* (1992), libro fundacional escrito como una recolección de sus experiencias personales, pero con un enfoque extraordinariamente claro e innovador. En él desarrolla la necesidad de entender las repercusiones ecológicas de la implantación de un objeto en el paisaje, su impacto ambiental –término que empezaba a desarrollarse–, así como el entendimiento de que el ecosistema debe ser una parte integral del proyecto arquitectónico y del paisaje. Por otro lado, encontramos nociones como la de biofilia, la necesidad que tiene el hombre de estar en contacto con la naturaleza (Wilson, 1989); la de ecosistema urbano (MacGregor-Fors, 2016; Savard *et al.*, 2000), que implica que arquitectura y ciudad se encuentran inmersas en un ecosistema especial en el que, adicionalmente a las dinámicas propias de lo natural, se le agregan las capas de la economía, la política y la sociedad, propias de la cultura.

ARQUITECTURA Y POLÍTICA CONTEMPORÁNEA

Es necesaria una actualización del vocabulario de la arquitectura y del urbanismo acorde con la sociedad contemporánea, enriquecida por las exigencias de la participación y la ecología, por nuevas relaciones entre lo público y lo privado, por la archi-

¹⁹ Por otro lado, poco se dice que Protágoras, a quien se le acredita este principio filosófico, en realidad era un sofista.

²⁰ Arquitecto de paisaje, planificador y asesor de varias instituciones y organismos. Además, metodológicamente fundamentó el desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica.

tectura entendida como un proceso abierto, interpretada como un sistema complejo. Deberían introducirse intensivamente [...] conceptos como mapeo, capas, gradientes, links, interrelación, transformación, ámbitos, materia, energía, atmósferas, etcétera, por lo que tienen de expresión de procesos, de inmaterialidades, de redes y relaciones, de ámbitos abiertos en sus funciones, de oportunidades y de espacios ambientales que no vienen determinados por *a priori*s formalistas. Todos estos conceptos nos aproximan al espacio y al contexto, a la vida y a la acción, sin quedar definidos por unas formas determinadas (Montaner, 2014, pp. 15-16).

El pensamiento de la arquitectura contemporánea está marcado por nuevas relaciones culturales y políticas que implican la necesaria reevaluación de las posturas arquitectónicas frente a una nueva sociedad:

[...] a partir del pensamiento crítico que arranca en esos movimientos de posguerra, el estructuralismo y el postestructuralismo [...] e incorpora las nuevas aportaciones del pensamiento poscolonial, feminista y antiglobalización; todo ello con la voluntad de construir un discurso crítico, de raíz latina y mediterránea, pues hoy no sirven interpretaciones que pretendan ser deslocalizadas y universalistas (Montaner, 2013, p. 23).

Estética contemporánea

Finalmente, en *La Belleza del Siglo XXI*, Iñaki Ábalos (2010) plantea el cuestionamiento de las posibilidades (en algunos casos no exploradas o al menos no desarrolladas) de lo que él llama nuevos modelos estéticos que detecta en la arquitectura contemporánea, a saber:

- *Lo informe*. Las posibilidades que otorga la tecnología digital aplicada al proyecto, desarrollo y construcción de la arquitectura contemporánea.
- *Lo medioambiental*. De lo cual urge una especulación estética, puesto que hasta la fecha se ha aproximado más a una expresión de *collage*.
- *Lo banal*. La cotidianeidad de las arquitecturas moldeadas por valores de consumo.
- *Lo pragmático*. Planteado como un puente entre técnica y teoría de la vida contemporánea en las metrópolis, las formas de organización del trabajo y de la ciudad genérica Koolhaasiana.

- *Lo neomatérico.* El centro de los procesos de proyecto basados en el material como único agente material y las posibilidades abiertas por el desarrollo de nuevos.
- *Lo pintoresco.* La elaboración de un criterio estético unificado de fundición de naturaleza y artificialidad.
- *Lo procesual.* La primacía del proceso sobre el objeto (justo parte del desarrollo de este trabajo).

Propósito

El propósito de este estudio fue el de realizar un recorrido por el contexto y los cambios de pensamiento del siglo XX y lo que va del XXI desde un contexto moderno y su correspondencia en algunos elementos básicos del pensamiento del proyecto de la arquitectura del movimiento moderno, algunas ideas que fundamentan el contexto del posmodernismo en arquitectura y su correspondencia con el pensamiento del proyecto y, finalmente, el contexto y elementos fundamentales del proyecto contemporáneo.

Procedimientos

El procedimiento desarrollado fue una comparativa comentada de contenido histórico bibliográfico con la intención de destacar las diferencias tanto contextuales como de procedimiento de las posturas teóricas respecto a sus propios ámbitos históricos.

Resultados

Esta comparativa aclara las diferencias en los enfoques del proyecto arquitectónico. Se presenta un panorama del desarrollo histórico, así como de algunos autores principales del pensamiento disciplinar durante el siglo XX y el XXI, destacando cómo estos cambios fueron revolucionarios inicialmente, y posteriormente evolucionaron hacia el reconocimiento del sitio (historia, contexto socio-político, económico, natural y cultural) y los procesos propios de la evolución y los ecosistemas.

CONCLUSIONES

El contexto ha influido enormemente en la posición de la disciplina. La ciencia ha desarrollado marcos conceptuales y herramientas que han influido en las artes y en la filosofía por igual, las cuales han estructurado marcos teóricos en los que se alinea la disciplina. Específicamente hablamos del marco teórico propuesto por las ciencias de la complejidad y la teoría de sistemas. También puede entreverse que ni las épocas terminan de un momento a otro, ni los cambios en la disciplina son inmediatos, ni es un solo autor el que fundamenta una teoría, sino que son ambientes generalizados, contextos teóricos y conceptuales los que generan los grandes cambios de pensamiento. La disciplina es un cuerpo flexible, lento a la reacción (como la cultura en general), que pasa primero por el campo de las ideas hasta que aterriza en la práctica generalizada. Es urgente impulsar el cambio de pensamiento para que sea implementado de manera general por la disciplina, puesto que estamos hablando de cambios de una mentalidad humanista a una posthumanista que coloca al hombre en su justa escala ecosistémica.

Se ha desarrollado la noción de una arquitectura centrada en nociones espaciales, de un objeto arquitectónico. La misma noción está puesta en crisis en la actualidad, la cual implica la idea de un objeto superpuesto, descolocado, no contextual, artificial (como opuesto a lo natural), abstracto, limpio, sano, puro, que responde a una agenda ética supuestamente democrática, y al mismo tiempo a una estética de la enajenación. Estas nociones justamente se ponen en crisis con toda claridad en la crítica del CIAM IX y X, por el equipo conformado por TEAM X, quienes exigen a Le Corbusier y demás arquitectos modernos la necesidad de una arquitectura histórica y contextualmente determinada. Esta crisis da pie a varios planteamientos alternativos, desde los procesos planteados por la arquitectura radical (*Archigram*, *Superstudio* y otros), hasta las influencias que el arte situacionista, conceptual, pop y otras corrientes tienen en la forma de pensar disciplinar. Esto da pie a las nociones de una arquitectura más contextual, tanto en la imaginación popular, como en la incorporación de nociones históricas, la influencia del sitio y su contexto en la forma de pensar los nuevos proyectos arquitectónicos. Esta arquitectura posmodernista plantea una arquitectura que recupera los valores históricos, lo popular y piensa en el proyecto arquitectónico como un lenguaje. La arquitectura y la ciudad se piensan entonces como un medio

de comunicación de masas, no solo como un medio semántico, sintáctico y hasta intertextual. La fuerte influencia que el arte conceptual y los procesos propios de los sistemas emergentes y la complejidad han tenido sobre el marco teórico disciplinar, así como las nuevas posibilidades de procesos constructivos y proyectuales han transformado las nociones centrales de la disciplina hacia una concepción centrada en procesos, tanto del desarrollo del proyecto arquitectónico (procesos de proyecto), como de sus usuarios (procesos participativos), procesos de construcción (*maker culture*, y la cuarta revolución tecnológica). Este giro disciplinar ha afectado no solo al objeto arquitectónico, el cual se encuentra en pleno cuestionamiento (crisis del objeto), sino que se replantea la necesidad de una cada vez mayor integración del objeto con su sitio y contexto, hasta virtualmente integrarse y posiblemente desaparecer.

DEBATE

La arquitectura del movimiento moderno fue revolucionaria –de ruptura–, no evolutiva. Intentó cancelar la tradición aboliendo decoración, ambientes y significado, desligando la arquitectura del sitio, del contexto y de su historia, resultando en un objeto espacial arquitectónico desvinculado de la gente que, aunque en algún momento a la mitad de su evolución llegó a aceptar, no fue el caso ni en el principio ni al final del movimiento, por lo que es difícil lograr ahora que sean edificios significativos o con apego de la población.

La arquitectura del Posmodernismo aunque al principio intentó una fuerte ruptura, se posicionó como un *Suave Manifiesto* (Venturi, 1972), basado inevitablemente en una evolución de las herramientas propias del movimiento moderno, pero decoradas, contextualizadas, comunicativas, históricas y basadas en el valor de lo popular regional.

Aunque la arquitectura se ha atomizado, en parte debido a un nuevo marco epistemológico de posverdad, en una serie de aproximaciones muy diversas y se ha convertido en una búsqueda constante de estrategias de trabajo, lo más importante que podemos decir de ella es que, al destruir la noción de objeto arquitectónico, se piensa como un proceso conceptual, de estrategias de desarrollo y de aproximaciones. Estas empiezan a integrar una preocupación ecosistémica

medioambiental cada vez mayor, debido a la conciencia de la urgencia de un marco metodológico,²¹ contra el riesgo de una crisis catastrófica (Leff, 2007). El compromiso es enorme.

REFERENCIAS

- Ábalos, I. (2010). La belleza en el Siglo XXI. En R. Gausa, Manuel; Devesa (Ed.), *Otra mirada. Posiciones contra crónicas; La acción crítica como reactivo en la arquitectura española reciente* (pp. 171-175). Barcelona: Gustavo Gili.
- Alexander, Christopher; Ishikawa, Sara; Silverstein, M. et al. (1980). *A pattern language/ Un lenguaje de patrones. Ciudades, edificios, construcciones*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Alexander, C. (1981). *El modo intemporal de construir*. (1ra ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Benévolo, L. (1999). *Historia de la arquitectura moderna*. (8va ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Braidotti, R. (2015). *Lo Posthumano*. (1ra ed.). Barcelona: Gedisa.
- Capra, F. (1998). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.
- Colomina, B. (2006). *Doble exposición: arquitectura a través del arte*. (1ra ed.). Madrid: Akal.
- De Landa, M. (2000). *A thousand years of non linear history* (1st ed.). Nueva York: Swerve Editions.
- Deleuze, Gilles; Guattari, F. (2002). Capitalismo y esquizofrenia. En *Neuron* (Vol. 72). <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.08.019>.
- Eco, U. (1986). *La estructura ausente. Introducción a la semiótica*. Barcelona: Lumen.
- Eisenman, Peter; Graves, Michael; Gwathmey, Charles; Hejduk, John; Meier, R. (1982). *Five architects*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Eisenman, P. (2002). *The End of the Classical: The End of the Beginning, the End of the End*. In *Architecture theory since 1968* (1ra ed., pp. 522–539). Nueva York: MIT Press.
- Frampton, K. (1992). *Modern architecture, a critical history* (3ra ed.). Londres: Thames and Hudson.

²¹ Las nociones de Antropoceno (Latour, 2013; Waters, Colin N.; Zalasiewicz, Jan; Summerhayes, Colin; Barnosky, Anthony D.; Poirier, Clément; Galuszka, Agnieszka; Cearreta, Alejandro; Edgeworth, 2016); Ciencia Post-Normal, etcétera.

- Gul Hasan, Z. (2018). 9 de los grupos de arquitectura radical más bizarros y progresistas de los años 60 y 70. <https://www.archdaily.mx/mx/888629/9-de-los-grupos-de-arquitectura-radical-mas-bizarros-y-progresistas-de-los-anos-60-y-70>.
- Hitchcock, Henry-Russel; Johnson, P. (1984). *El estilo internacional. Arquitectura desde 1922* (1ra ed.). Murcia: Comisión de Cultura del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia.
- Jencks, C. (1994). El lenguaje de la arquitectura posmoderna. En J. Hereu, Pere; Montaner, Josep Maria; Oliveras (Ed.), *Textos de Arquitectura de la modernidad* (1ra ed., p. 458). Madrid: Nerea.
- Lacroix, J. (1995). *Kant y el kantismo* (1). Ciudad de México: Conaculta/Publicaciones Cruz O.
- Latour, B. (2013). "The anthropocene and the destruction of the image of the globe". https://www.youtube.com/watch?v=4-l6FQN4P1c&list=PLMi1tmgJbrSLk1NieFEO-aUqsEojP_FkHi&index=4
- Le Corbusier. (1994). Estética del Ingeniero, Arquitectura. En J. Hereu, Pere; Montaner, Josep Maria; Oliveras (Ed.), *Textos de Arquitectura de la modernidad* (1ra ed., p. 179). Madrid: Nerea.
- Leff, E. (2007). *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Ciudad de México: S. XXI Editores, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades UNAM, Pnuma.
- MacGregor-Fors, Ian; Ortega-Álvarez, R. (Ed.). (2013). *Ecología Urbana: Experiencias en América Latina* (1ra ed.). Xalapa: Inecol.
- MacGregor-Fors, I. (2016). Ecología urbana: Patrones generales y direcciones futuras. En *Fauna Nativa en Ambientes Antropizados* (pp. 15-21). Querétaro: Conacyt-UAQ.
- Maldonado, C. E., y Gómez Cruz, N. A. (2010). *El mundo de las ciencias de la complejidad. Un estado del arte. Documentos de Investigación*. Facultad de Administración, (76). <https://epistemologiasdesdeelsur.files.wordpress.com/2014/02/fascc3adculo76.pdf>.
- Marx, K.; Engels, F. (1998). *Manifiesto comunista* (1ra ed.). Madrid: Editorial Debate.
- McHarg, I. L. (1992). *Design with nature* (1ra ed.). Nueva York: National History Press.
- Mink, J. (n.d.). *Marcel Duchamp, 1887-1968: art as anti-art*. Köln: Taschen.
- Moholy-Nagy, L. (1994). De los materiales a la arquitectura. En J. HEREU, Pere; Montaner, Josep Maria; Oliveras (Ed.), *Textos de Arquitectura de la modernidad* (1ra ed., p. 247). Madrid: Nerea.

- Montaner, J. M. (1997). *Después del movimiento moderno. Arquitectura de la segunda mitad del Siglo XX* (3ra ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- . (2007). *Arquitectura y crítica* (2da ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- . (2008). *Sistemas arquitectónicos contemporáneos* (1ra ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- . (2011). *La modernidad superada. Ensayos sobre arquitectura contemporánea* (1ra ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- . (2013). *Arquitectura y política. Ensayos para mundos alternativos* (1ra ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- . (2014). *Del diagrama a las experiencias: hacia una arquitectura de la acción* (1ra ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Morin, E. (2004). *Introducción al pensamiento complejo* (Gedisa, Ed.). http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar_Introduccion-al-pensamiento-complejo_Parte1.pdf.
- Nouss, A. (1997). *La modernidad* (1ra ed.). Ciudad de México: Conaculta/Publicaciones Cruz O.
- Osborne, P. (Ed.). (2011). *Arte conceptual* (1ra ed.). Londres; Nueva York. Phaidon.
- Paz, O. (1990). *La búsqueda del presente*. https://www.nobelprize.org/nobel_prizes/literature/laureates/1990/paz-lecture-s.html.
- Ricoeur, P. (2003). Arquitectura y narratividad. En J. Muntañola Thornberg (Ed.), *Arquitectonics. Mind, Land and Society* (p. 9). Barcelona: ETSAB/UPC.
- Romero Fernández, G. (2014). Participación, hábitat y vivienda. En *La complejidad y la participación en la producción de arquitectura y ciudad* (1ra ed., pp. 87-141). Ciudad de México: Facultad de Arquitectura UNAM.
- Savard, J.-P. L., Clergeau, P., y Mennechez, G. (2000). Biodiversity concepts and urban ecosystems. En *Landscape and Urban Planning*, 48(3-4), 131-142. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00037-2](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00037-2).
- Seibt, J. (2018). Process Philosophy. En *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 201). <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/process-philosophy/>.
- Sinclair, C. (2019). *I love Architecture*. <http://cameronsinclair.com/afh-1>.
- TEAM X. (1994). El manifiesto de Doorn. En J. Hereu, Pere; Montaner, Josep Maria; Oliveras (Ed.), *Textos de Arquitectura de la modernidad* (1ra ed., p. 291). Madrid: Nerea.
- Van Doesburg, T. (1994). Hacia una arquitectura plástica. En J. Hereu, Pere; Montaner, Josep Maria; Oliveras (Ed.), *Textos de Arquitectura de la modernidad* (1ra ed., p. 224). Madrid: Nerea.

- Venturi, R. (1972). *Complejidad y contradicción en la Arquitectura* (1ra ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Villagrán García, J. (1964). *Teoría de la arquitectura* (U. Facultad de Arquitectura, Ed.). Ciudad de México: SEP/ INBA.
- Waters, Colin N.; Zalasiewicz, J.; Summerhayes, C.; Barnosky, A. D.; Poirier, C.; Gałuszka, A.; Cearreta, A.; Edgeworth, M. (2016). The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. <https://science.sciencemag.org/content/351/6269/aad2622>.
- Wilson, E. O. (1989). *Biofilia*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Zaera-Polo, A. (2017). The posthuman city: Imminent urban commons. *Architectural Design*, 87(1), 26–35. <https://doi.org/10.1002/ad.2128>.

EVALUACIÓN DE LA PERCEPCIÓN PSICOESPACIAL DENTRO DE LAS INSTALACIONES ESCOLARES Y SU IMPACTO EN EL DESEMPEÑO ESTUDIANTIL EN ESCUELAS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR. CASO DE ESTUDIO: HIGH TECH HIGH, SAN DIEGO, EE.UU.

GABRIELA ACOSTA MARÍ¹
LUIS ARTURO VÁZQUEZ HONORATO¹

INTRODUCCIÓN

La arquitectura educativa en este siglo requiere de una evaluación objetiva e integral a través de un planteamiento sistémico en el que se puedan detectar defectos y bondades que darán paso a un replanteamiento en la forma de resolver estos primeros para su mejora continua. En este contexto, los planteles de las escuelas públicas resultan ser los más afectados debido a múltiples razones, como la carencia de recursos, el mal manejo de las administraciones, el poco mantenimiento o simplemente el descuido de los edificios, pero, sobre todo, porque estos espacios no han sido planteados con base en las transformaciones definidas por las nuevas metodologías de aprendizaje; es decir, el planteamiento espacial no se ha diseñado a partir de las actividades para un aprendizaje significativo, que requiere un espacio adecuado y eficiente.

Esta falta de calidad en los planteles requiere de mejores espacios para educar y facilitar el aprendizaje significativo, que es base en la formación para la vida. De

¹ Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana (FAUV).

este modo, se requiere realizar una evaluación del estado en el que se encuentran las instalaciones escolares en el caso de estudio, saber cuáles son sus actividades y cómo se desarrollan estas en el espacio y los elementos o variables que respondan a las condiciones de aprendizaje actuales. También se necesita conocer cómo afectan sus variables o elementos al entorno o viceversa, para que con los habitantes en el interior y el exterior se planteen las necesidades, identificando los factores sociales, económicos, ambientales, físicos, históricos y culturales en relación con la calidad educativa, en la búsqueda de nuevos y mejores espacios de aprendizaje en el sistema educativo.

DESARROLLO

Las concepciones innovadoras de los espacios se deben adaptar a las condiciones económicas, sociales y culturales de cada país. La cultura forma parte del concepto educativo, por lo que se deben considerar ciertos elementos que permitan ambientes de aprendizaje más atractivos y motivadores para los estudiantes con el fin de mejorar los espacios. De igual manera, en esta investigación se buscan las concordancias de la arquitectura educativa con la sociedad, así como sus divergencias, para el desarrollo del concepto de *entorno escolar habitable*, por lo que resulta importante la participación social en la mejora del espacio.

Existen características psicofísicas que conforman el entorno escolar. Los miembros de la escuela desarrollan su actividad conforme a las reglas del lugar, así como con los límites de este: rectitud y capacidad; por lo tanto, mantienen aptitudes características que son básicas para la convivencia de acuerdo con los códigos de ética y las normas que regulan actualmente los centros educativos. En cuestiones de percepción depende de cada persona la respuesta a las distintas normas, en algunos individuos pueden ser atendidas sin conflicto, mientras que en otros puede generar estrés, siendo aquí donde estudios recientes demuestran que, entre más estrés, menos aprendizaje existe (Toranzo, 2009), por lo que se debe explorar cuáles son las nuevas opciones para generar espacios educativos que remedien esta necesidad en la población.

Así, el conjunto de nuevas necesidades por parte de la sociedad y de los estudiantes genera la necesidad de trabajar en vínculo con el estudiante y con su

entorno inmediato. Dicho vínculo debe permitir la observación como proceso analítico para la dinámica del aula, la movilidad y la configuración del espacio, así como la vida de los patios, las áreas de transición y el comportamiento de los estudiantes. Para ello, es pertinente el uso de diferentes materiales y servicios, con el interés de mejorar las condiciones y desarrollar estrategias que lleven a la generación de espacios estimulantes para el aprendizaje, con un enfoque ético del arquitecto investigador. En consecuencia, se impulsará la vanguardia educativa en México a partir de la resolución de los nuevos retos en el sistema educativo actual.

Habitabilidad educativa

Para aportar en el mejoramiento de los espacios educativos y colaborar en la búsqueda de espacios que se adapten a las nuevas estrategias educativas, el área de la arquitectura a favor de mejorar el hábitat en las escuelas plantea el concepto de *habitabilidad educativa*, el cual hace referencia a un conjunto de condiciones que reflejan o permiten desarrollar los procesos propios del usuario dentro de un espacio educativo. Este concepto juega un papel crucial, “entendiendo como habitables a aquellos cuyas instalaciones permiten la reproducción continua de los procesos eficaces de enseñanza-aprendizaje en un ambiente de compromiso con la mejora de dicha habitabilidad por parte de los usuarios” (Hernández Vázquez, 2010).

Para hacer efectivas dichas condiciones, será necesario evaluar con objetividad las variables que puedan ser contundentes en cuestiones de habitabilidad, como son: las condiciones físicas de las instalaciones y el equipamiento; el confort físico en el aula (ventilación, temperatura, control acústico, iluminación y mobiliario); el espacio educativo (amplitud, versatilidad y apariencia estética); la ausencia o no de criterios de sustentabilidad de la escuela; sus condiciones de higiene y seguridad física; si existe o no accesibilidad universal dentro de las instalaciones educativas; los niveles de aceptación para un mejor aprendizaje en los estudiantes; entre otras cosas que pudiesen influir en los entornos que necesitan atención, incluyendo la infraestructura y servicios cerca del centro escolar.

Hay elementos del hábitat muy complejos, puesto que son producto de la interacción entre la forma espacial y el proceso social que se desarrolla en el hábitat. Dado que ahondar en el desarrollo adecuado del espacio con base en las actividades cotidianas es parte importante para abonar en la mejora del hábitat humano,

no perdamos de vista que no es simple la construcción de un espacio que considere las mejores condiciones para una atmósfera educacional, tomando en cuenta que la escuela es nuestra segunda casa, debido al tiempo que se pasa en ella y los años que se emplean en la educación. En virtud de lo expuesto, es muy importante reconocer la labor de los arquitectos que dedican su trabajo a poder servir a la sociedad desde la producción espacial educativa y enriquecen a la población cubriendo los espacios con mejores condiciones educativas.

Asimismo, esta búsqueda de lo habitable en entornos escolares es crear, aportar, modificar y adaptar espacios proyectados con el propósito para el que son definidos. Los espacios escolares habitables son siempre accesibles, limpios, asequibles, además de flexibles, con condiciones adecuadas a sus necesidades, en entornos amigables y bajo criterios de habitabilidad; de este modo, se generan atmósferas que otorgan calidad al hábitat humano en las ciudades, pensadas para la sociedad desde el desarrollo arquitectónico, con el fin de propiciar una mejora en la calidad de vida. Es una labor en donde el proyecto, el bienestar y el medio ambiente se articulan entre sí.

El enfoque del espacio está dado desde la perspectiva que funge como interlo-
cutor educativo. Los hábitos sociales, económicos, ambientales, constructivos, pedagógicos y los valores infundidos en la escuela constituyen un enfoque diferente para la mejor generación de edificaciones escolares, pues son experiencias que, sin duda, producen importantes consecuencias formativas (Abba *et al.*, 2004). De esta manera, el planteamiento se divide a partir del hábitat del espacio escolar y de los hábitos de la comunidad educativa. Es conveniente reflexionar sobre los cambios en el sistema pedagógico, así como sobre la evolución de la arquitectura escolar en los últimos treinta años, también sobre las posibles soluciones espaciales en los últimos años, ya que:

[...] La experimentación de nuevas pedagogías requiere nuevos espacios, nuevas concepciones de edificios escolares, pero debemos tener en cuenta que los antiguos edificios contienen lecciones que no debemos olvidar. Además, las nuevas tecnologías abren expectativas a nuevos tipos de edificios con educación personalizada, y, por lo tanto, espacios privados, individuales, entremezclados con los antiguos espacios colectivos. Un concepto, al cual adherirnos fuertemente es el de rever la relación entre la escuela y su entorno, ya que tanto la relación con la sociedad como la relación con la naturaleza son esenciales para una pedagogía activa (Muntañola, 2000).

Calidad espacial (hábitat)

La habitabilidad educativa (Hernández, 2010) va de la mano con la sociedad en donde se desenvuelve la población en cuestión. Por consiguiente, se torna necesario el cambio de concepción del espacio, ya que este refleja las múltiples actividades de los habitantes que conviven en la escuela. Este enfoque puede observarse en los intersticios presentes en los nexos de los campos socio-arquitectónicos. Es decir, se considera que la forma y la función espacial son los determinantes básicos de la conducta humana. Esta determinación predispuesta de los factores externos e internos, físicos y sociales, es la base teórica de los que trabajan la arquitectura que trata de promover un nuevo orden social a través de la manipulación del ambiente espacial (Harvey, 1973). Además, es necesario aclarar que los modos de vida que se generan en espacios y tiempos determinados para el logro de los fines del ser se pueden entender como formas de habitar y que estas se constituyen por los vínculos del habitante consigo mismo, con los objetos, con los espacios y con otros seres, a partir de lo que piensa, percibe, siente, decide y hace (Ramírez, 2014).

Breve historia de la evolución de la escuela

Durante el siglo XVII, entre el Renacimiento y la Revolución Industrial, se produce la segunda revolución educativa con la creación de sistemas escolares públicos y surge la idea de la educación como derecho universal (Toranzo, 2009).

Por primera vez aparece la propuesta de asignar un hábitat escolar específico: el edificio escolar de carácter público. La escuela conquista un espacio propio, se gana un lugar dentro del programa de equipamiento urbano y rural y adquiere un valor simbólico como representante del progreso y la importancia de una nación (Cangiano, 2003, p. 7).

A mediados de 1850, surgen las primeras escuelas de educación básica obligatorias como producto de la Revolución Industrial, ya que durante este periodo se vivió el mayor conjunto de transformaciones económicas, tecnológicas y sociales (Menéndez, 2012).

En México, con el gobierno de Agustín de Iturbide, en 1822, se intenta considerar el tema educativo, pero no hay fondos suficientes para atacar el problema

de raíz y generar un plan federal. Entonces la educación queda en manos de la Compañía Lancasteriana,² misma que se expandirá paulatinamente para fundar escuelas elementales y, con el tiempo, escuelas normales. Así, el escenario es que el Estado quiere impulsar la educación, pero es inestable y no tiene los recursos necesarios. El primer bosquejo de una educación para el pueblo se presenta hasta el año de 1823, bajo el gobierno del Supremo Poder Ejecutivo. En el Proyecto de Reglamento General de Instrucción Pública se anota en el Art. 1 que la educación ha de ser pública y gratuita, justo como lo dice nuestra actual constitución (Menéndez, 2012).

En contraste, en Europa, a principios del siglo XIX, el espacio educativo estaba inmerso en la misma propuesta pedagógica de la escuela lancasteriana (de Inglaterra), en donde el modelo se centraba en un gran almacén para albergar mil alumnos, con un solo maestro al frente del grupo. Por otra parte, en Francia estaba presente el método simultáneo de La Salle, en el que la enseñanza era por niveles y tenía tantos locales como maestros (Toranzo, 2009).

En ese mismo siglo surge el movimiento de la escuela activa, retomando ideas de Rousseau, Pestalozzi, Froebel, Montessori, Decroly, John Dewey y la New School. Ellos cuestionaban el sistema de enseñanza imperante y colocaban al alumno como protagonista del aprendizaje. Entonces, se modifica la concepción del espacio, se presenta más neutro y surge la incorporación del espacio exterior con el aula, del mismo modo que las áreas de transición recobran importancia. Disponer de lugares en común se vuelve una necesidad para actividades en conjunto (Toranzo, 2009). Así, la punta de lanza pasa a ser, crear o adaptar espacios que ofrecieran mayores oportunidades para la generación de distintos tipos de aprendizaje y más diversidad (Cangiano, 2003).

Para 1888, en México se publicó la Ley de Instrucción Pública. Esta legislación enfatizó el carácter de obligatoriedad de la enseñanza elemental en el Distrito Federal y territorios, para varones y mujeres de 6 a 12 años. Esto dio pauta, en muchos términos, para la evolución social mexicana.

² La Compañía Lancasteriana fue fundada en el año de 1822; los fundadores fueron: doctor Manuel Codorníu, licenciado Agustín Buen Rostro, Manuel Fernández Aguado, coronel Eulogio Villaurrutia y profesor Nicolás Germán Prissete, sustituido este más tarde por el profesor Eduardo Turreau de Linieres. La primera escuela de la Compañía fue ubicada en el local de la Antigua Sala Secreta de la Inquisición (Caruso, M.; Roldán, E., 2011).

Para 1908 la visión de Justo Sierra, responsable de la educación del país, se destacaban los aspectos prioritarios de esta política, que se resumían en tres: el aspecto moral y cívico, que ahora adquiriría tintes modernos, acordes con el proyecto de industrialización que invadía al mundo occidental y que requería de la formación de ciudadanos obedientes y disciplinados; y los aspectos científico y físico.

La política educativa del régimen porfirista se sustentó no solo en legislación, sino que, por primera vez en todo el siglo XIX, se pasó de las buenas intenciones a las acciones concretas; un presupuesto y un espacio político administrativo propio le dieron la fuerza para poder esgrimir un fuerte proyecto modernizador, por supuesto este contó con el aval político de Porfirio Díaz y con la inteligencia, compromiso e iniciativas de maestros, pedagogos y educadores mexicanos y algunos de ellos extranjeros, que ofrecieron grandes aportaciones a la educación mexicana; destacan: Enrique C. Rébsamen, E. Laubcher y Leopoldo Kiel entre otros. Todo ello se conjuntó para la transformación educativa (Menéndez, 2012. pp. 202-203).

Retomando lo anterior, el proyecto educativo del Porfiriato es uno: la modernización de la educación con la idea de establecer un sistema educativo nacional, federal, uniforme, homogéneo, racional, laico y controlado única y exclusivamente por el Estado.

Las escuelas se regían por aulas cerradas y patios cubiertos para evitar la distracción de los alumnos, pero todo con base en las conductas marcadas por la producción en serie. El pensamiento de Rousseau a favor de la naturaleza urbana contradecía el modelo escolar y cuestionaba la influencia del espacio escolar, a favor de la transparencia espacial y el contacto con la naturaleza (Toranzo, 2009). La modernidad y el movimiento racionalista sostenían la necesidad de aire y sol, ventilación y criterios formales de confort para integrarlo en las aulas. Durante este periodo, en el contexto mundial ya se hablaba de escuelas al aire libre y nociones más liberales del espacio escolar.

En México, hasta antes de 1930, la mayoría de la población era rural. Las ciudades comienzan a tener un crecimiento exponencial urbano hasta 1940 (Garza, 2002), cuya economía significativa transformó la sociedad y el espacio. Aunado al crecimiento en actividades agrícolas e industriales, la población requiere de mayor educación y capacitación. El milagro económico que representa la etapa en México

después de 1940 (Garza, 2002), trae como consecuencia la creación de nuevos organismos gubernamentales y federales, y de ellos, el que por ahora nos importa, es el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (Capfce).

Bajo la pauta social del movimiento moderno, el Capfce fue creado en 1944 por el entonces presidente de la República, Manuel Ávila Camacho. Dicho organismo surgió con el objetivo de combatir el alto porcentaje de rezago educativo y para cubrir la masificación, así como las necesidades del crecimiento demográfico en el país, por lo que no importaba tanto el modo de construir, simplemente se atendían los lugares con fuerte urgencia, abatiendo de este modo las necesidades educativas. Esa era la función inicial del Comité. Sin embargo, a partir de la década de los sesenta, se descentralizan las funciones del Capfce a los gobiernos estatales, y de ahí el devenir de muchos de los errores consecuentes en los espacios educativos, porque los gobiernos estatales comenzaron a abandonar cada vez más el mantenimiento y la creación de escuelas.

A partir del temblor de 1985 en la Ciudad de México, esta institución empezó a tener precauciones y normativas en la construcción de la infraestructura escolar. El principal objetivo era garantizar la seguridad de los alumnos, pero también se requería que los planteles funcionaran como refugio para los afectados por algún tipo de desastre, garantizándoles un refugio temporal seguro. Entonces se adecuaron las normas constructivas y la transformación del espacio se dio por otros elementos y no con base en las transformaciones pedagógicas de ese momento.

Con la revisión histórica de la construcción de los espacios educativos se observa que la mecanización de la educación comienza a deshumanizar a la sociedad. Desde sus inicios, el modelo de escuelas para el país se ha estandarizado debido a que funcional y económicamente es más viable repetir una serie de módulos; es decir, se centra el diseño escolar en una serie de módulos tipo, por su facilidad constructiva y función estructural.

Al estandarizar tanto su técnica constructiva como partes de esta, surge el fenómeno de la desviación de la finalidad original del instituto. De modo que el aula pasa a ser un elemento más sin fondo, sin sentir, sin parecer. El diseño en general no ha cambiado considerablemente porque en su momento funcionó, además de que fue creado para darle el menor mantenimiento y cuidados. Fuera de cuestiones estéticas o artísticas, era un modelo útil, funcional, flexible, fuerte estructural-

mente y estándar; sus características generales solo variaban un poco en cuanto a materiales y orientaciones, dependiendo de la región y del tipo de población a la que iban a servir.

Con base en el contexto y planteamiento histórico se puede entender el proceso evolutivo de la problemática actual que se vive en la escolaridad mexicana. Partiendo del punto de que las escuelas sufren una transformación en los paradigmas históricos, y a su vez estos van acompañados de la forma de educar, se puede inferir que el cambio en la sociedad siempre es un hecho histórico y un fundamento crucial para el entendimiento del fenómeno educativo.

Elementos principales de una escuela

Se necesita comprender la complejidad de las experiencias humanas para entender de qué se trata el aprendizaje y cómo se genera, pero también es necesario conocer los atributos que se le pueden otorgar al espacio mediante características espaciales, psicológicas, físicas y conductuales. Desde el enfoque del determinismo se puede entender el encuadre de cómo generar ambientes por medio del entorno físico; los seres humanos asocian los sentidos, como el de la vista, a emociones directas, y estas, a su vez, se manifiestan en respuestas o estímulos físicos, provocando ciertas conductas que, a su vez, generan un ambiente (Nair, Fielding y Lackney, 2005), como lo podemos ver en la tabla 1, donde se explica cada rubro de la experiencia humana y sus atributos correspondientes:

Tabla 1. Criterios de la experiencia humana

<i>Criterios de la experiencia humana dentro de un diseño y planeación de una escuela competente</i>	
Rubro	Atributos
Espacial	Abierto, cerrado, semiabierto, privado, público, iluminado, activo, silencioso, conectado a la naturaleza, monumental, aislado, ...
Psicológico	Relajante, calmante, seguro, imponente, alegre, estimulante de la creatividad, formativo espiritual, congregante, ...
Físico	Caliente, frío, cómodo, acogedor, ventilado, limpio, aromático, texturizado, agradable a la vista, ...

(concluye Tabla 1)

<i>Criterios de la experiencia humana dentro de un diseño y planeación de una escuela competente</i>	
Conductual	Estudiar independientemente, para un trabajo en equipo, para colaboración en comunidad, para deportes, actividades físicas, investigación, escribir, leer, trabajar en la computadora, cantar, bailar, presentaciones, actividades al aire libre, diseñar, construir, enseñar, relajarse, reflexionar, jugar.

Fuente: Recuperado y traducido por el autor de *The Language of School Design*; Nair, Fielding y Lackney, 2005. Minneapolis: Designshare (p. 8).

Esta tabla muestra aspectos de cómo las personas experimentan el entorno y cómo se generan ambientes. Bajo un análisis de lenguaje de patrones, surgen ciertas formas de catalogar el vivir un espacio y la forma en que se interactúa en este; en otras palabras, hay ciertos patrones observables que definen las relaciones saludables con el espacio, en micro y macro nivel (Alexander, 1973). A pesar de que la investigación del lenguaje de patrones abarca muchas situaciones, esta investigación se coloca dentro de los espacios educativos y en el uso de los espacios de aprendizaje para la comunidad educativa.

Características espaciales

Se consideran fundamentos en el diagnóstico espacial los criterios pedagógicos y los espacios no sincronizados, así como el rendimiento inadecuado de áreas, los costos altos y los criterios rigurosos en la conservación de edificios. Desde la perspectiva de la arquitectura o del espacio escolar educativo de calidad, el espacio se divide en dos grandes dimensiones: una ligada a la materialidad y otra relativa al uso de los distintos espacios por parte de la comunidad educativa (Trilin, 2008), en donde los habitantes ejercen un papel primordial debido a que se vuelven los protagonistas en el escenario educativo, independiente al rubro que les toque, ya sean estudiantes, maestros, administrativos o personal de mantenimiento, considerando un uso específico para cada área.

El espacio educativo es el escenario de una de las prácticas sociales de la arquitectura humanista. La vida en comunidad contiene igualdad de oportunidades en los lugares dedicados al aprendizaje. Una vez que se ha establecido qué es el espacio

escolar, se explica qué es la justicia social y cómo convergen en una relación que debe existir entre el modo de enseñar y el lugar donde se busca aprender. Se puede decir que se emplea esa relación directa entre la escuela física y la educación.

Para mejorar la calidad de los espacios educativos en México, atendiendo a las nuevas necesidades pedagógicas y a las grandes necesidades de las comunidades del país, la escuela debe tener la capacidad de contar con espacios adaptables que incorporen en todas sus actividades a los alumnos de diferentes esferas sociales. Se debe impulsar y cuestionar algunas de las políticas públicas en materia de infraestructura física educativa existentes para la educación básica, media superior y superior que permitan innovar los espacios educativos y crear nuevas. Estas políticas deben considerar dos vertientes: cómo innovar con obras nuevas y cómo adaptar las viejas en la medida de las posibilidades (Reunión Red Latinoamericana sobre Infraestructura Física Educativa, 2005).

Uso del espacio y conductas

Dentro del análisis de las pautas de conducta, las normas de convivencia y socialización se producen entre los diferentes agentes intervinientes (en particular docentes y alumnos). Se considera además la influencia de los roles y jerarquías en la consolidación de determinadas conductas. De este modo, existen simbolizaciones o apropiaciones respecto del espacio escolar. Es oportuno mencionar que:

los espacios arquitectónicos escolares proporcionan a los alumnos información cultural y social no verbal, no son meras envolturas del comportamiento, sino que interactúan con los alumnos, siendo una parte importante del currículum oculto para el almacenamiento y presentación material del núcleo social y la información cultural (Salmerón, H., 1992).

De esta manera, se entiende que las relaciones sociales dentro de un espacio generan cierta identidad y determinan muchas de las conductas humanas. La identidad personal del individuo en relación con los entornos escolares y los nexos con el espacio físico generan un patrón complejo de ideas, las cuales pueden ser sentimientos, valores, metas, preferencias, destrezas, habilidades o tendencias inconscientes, que reúnen conductas relevantes en un medio específico (Porter, 2011).

Así, se debe tener claro que, en primer lugar, se decide qué espacio se va a usar para qué y después se asigna una tarea para llevar a cabo allí. Sin embargo, es contradictorio que a veces no suceda así, ya que se ignora la complejidad de la investigación del aprendizaje de los estudiantes dentro de un espacio y la debida transformación de los proyectos de espacios habitables, adaptándose a las nuevas concepciones educativas. Como resultado, existen espacios que no son dinámicos desde su diseño y concepción, por lo que inhiben el aprendizaje.

Durante años, las escuelas han sufrido cambios y adaptaciones en las que han emergido carencias en el transcurso de los diferentes modelos educativos (o una que otra reforma educativa) y las escuelas siguen siendo las mismas, por lo que cabe mencionar también “la importancia de proyectar conociendo el programa de actividades que necesita la escuela y su significado, teniendo en cuenta que debe ser el edificio el que se integre al programa educativo y no al contrario” (Unsurrunzaga, 2012). Dentro del uso del espacio, el aspecto funcional es la capacidad de lo existente de dar respuesta adecuada a los objetivos planteados para el desarrollo integral de los estudiantes: desarrollo físico, emocional, cognitivo, creativo y estético (Trlin, 2008). De esta capacidad se desprende la razón de ser del espacio arquitectónico educativo.

Patrones en las escuelas

El lenguaje de patrones es un concepto que se analiza en esta investigación. Un patrón es un elemento que puedes ilustrar en un papel y relacionarlo con otros elementos, mediante nexos visibles (Nair, Fielding y Lackney, 2005). Para planear un lenguaje de patrones escolares en cuanto a la influencia que ejerce el espacio escolar sobre el aprendizaje y las comunidades educativas, Christopher Alexander hace un análisis con relación a las personas y el comportamiento en distintos espacios como los edificios, los ambientes, el entorno construido y la psique humana enfocándose siempre en los atributos arquitectónicos y del entorno que funcionan para satisfacer al usuario (Alexander, 1976).

Para definir estos patrones se debe puntualizar que cada combinación de los elementos mencionados antes en la tabla arroja resultados totalmente diferentes. Al generar entornos y ambientes propicios para aprender de acuerdo con los factores que intervienen se presenta el lenguaje de patrones; el mal uso de dichos factores puede

generar espacios escolares negativos, ya sea oscuros, encerrados, sucios, disfuncionales, deprimentes, inflexibles, incómodos, tristes o sombríos, por mencionar algunos ejemplos.

El lenguaje de patrones dentro de los entornos escolares asume que existen determinados componentes que se pueden atribuir como parte de un todo. Estos patrones son áreas que se clasifican según su uso y sus características, y pueden percibirse en cualquier espacio escolar. El reto realmente está en acomodar y adaptar esos patrones a la sociedad de hoy en día.

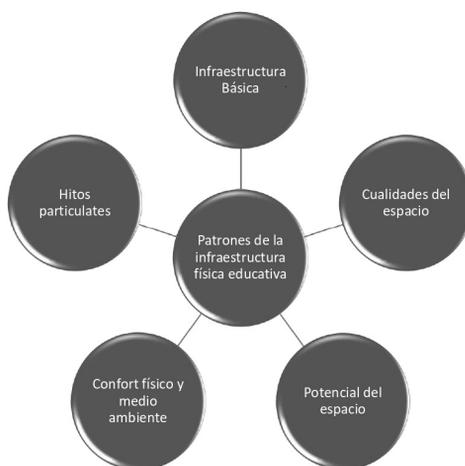


Figura 1. Patrones de la percepción socio-física en las escuelas, asociados a la habitabilidad educativa (Nair, Fielding y Lackney, 2005).

El primer patrón, infraestructura básica, se compone de elementos que deberían contener las escuelas actualmente. Ejemplo de este son las aulas, los estudios de aprendizaje, así como los espacios para tutorías y para comunidades de aprendizaje. De esta manera, la entrada es donde se debe reflejar la pertenencia de los estudiantes y donde se puedan sentir identificados. Deben preverse varios puntos de información visual, como pizarras para colgar anuncios o periódicos murales, también espacios para que los alumnos puedan guardar sus pertenencias o puedan usarlos individualmente, en donde puedan explotar la personificación y tengan la

libertad para explorar sus capacidades intrapersonales.³ Por otra parte, debe pensarse en los laboratorios para ciencias y para desarrollar habilidades personales, de igual manera, en áreas para arte, música y *performance*, además de espacios para hacer deporte y, por último, espacios y mobiliario adecuado para comer (Nair, Fielding y Lackney, 2005).

El segundo patrón es el de las cualidades espaciales: transparencias, vistas hacia el exterior y hacia el interior, herramientas y tecnologías dispersas por las instalaciones, mobiliario adecuado, además de cómodo, y, por último, espacios flexibles o multiusos (Nair, Fielding y Lackney, 2005).

El tercer patrón es para desarrollar capacidades en el modo de utilización del espacio. Es decir, el potencial que tiene el espacio de reunión en círculo, en público, en privado, para trabajar en equipo y tener las herramientas de información y espacios para múltiples tipos de inteligencias (auditiva, visual, lingüística, espacial, lógico-matemática, etcétera) (Nair, Fielding y Lackney, 2005). Aprovechar esas ventajas puede resultar en escuelas más adaptables y flexibles.

El cuarto patrón se refiere a los criterios de confort físico de acuerdo con cada geolocalización y a la inclusión de criterios de sustentabilidad tales como: entrada de iluminación natural en el día, ventilación natural, entornos agradables visualmente para el aprendizaje y demás elementos de sustentabilidad, en la medida de lo posible (Nair, Fielding y Lackney, 2005).

El último patrón es el de los puntos de encuentro o referencias dentro de la escuela, que le den carácter de hito o algún valor escénico a las instalaciones, además de conexión con el comercio cercano o con los medios de transporte de la ciudad (Nair, Fielding y Lackney, 2005).

Pedagogía: nuevas formas de aprender (aspectos externos)

Se dice que cada aspecto de la identidad de un individuo tiene correspondencia con una cuestión física externa, en donde las características de la persona responden a la identidad misma del entorno en donde se desarrolló. El paso de una persona por la

³ Entendiendo el concepto: *intrapersonal* es un término que hace referencia a la conciencia que tiene un individuo de sus capacidades y limitaciones, la capacidad de ver quiénes somos, cómo somos y qué queremos. Intrapersonal. <https://quesignificado.com/intrapersonal/>

escuela a veces tiende a ser un camino largo e implica diferentes experiencias dentro de los sistemas educativos: espacios, imágenes, sensaciones, que suelen ser piezas clave en el proceso de crecimiento personal y, por supuesto, en el de socialización.

Hay diferentes formas de generar aprendizaje en el proceso educativo y formativo en las escuelas, que se pueden adaptar al modo en que al usuario le convenga, por ejemplo, clases presenciales, clases a distancia, estudio independiente, tutores, clases, proyectos, música o baile, artes, investigación en internet, naturaleza, mesas redondas, sesiones grupales, algún deporte, actividades recreativas, a través de la narrativa, presentación de un tema e infinidad de procesos donde se puede generar conocimiento.

Entonces, surge la inquietud del porqué se sigue utilizando un sistema equivocado, en atención a lo cual se deben cambiar las condiciones en las escuelas y los espacios deberían evolucionar con el propio modelo educativo para que ambos se hagan eficientes. Este estudio pretende generar un impacto social y generacional que haga nacer el incentivo en los jóvenes para ir a la escuela.

Propósito

El objetivo es muy claro: localizar las determinantes o condicionantes que generan espacios educativos y analizar el impacto de estas en los estudiantes de educación media superior, para poder aportar a la investigación herramientas medibles sobre la forma en que las escuelas se organizan.

Para contribuir a la transdisciplinariedad, se busca relacionar las ciencias duras y las ciencias sociales. Por un lado, los aspectos arquitectónicos y por el otro, la sociedad educativa. En la definición de *hábito* se comprende a los humanos sin naturaleza fija o determinada, pero las personas se comportan de formas predecibles (Dewey, 1932).

Se necesita una adaptación de los espacios educativos porque existen nuevas técnicas en el proceso enseñanza-aprendizaje, nuevos materiales y nuevos estudios respecto al uso de los espacios y todo está inmerso en una sociedad en evolución constante. Así, surge el compromiso de lograr un espacio acorde con las tendencias y vanguardias de aprendizaje, capaz de gestarse en entornos que faciliten la convivencia de los miembros escolares, provisionando habitabilidad educativa sobre todas las cosas y considerando el proceso como una labor social.

De esta manera, se busca relacionar los elementos de análisis y las estrategias espaciales para la obtención de mejores entornos estudiantiles que permitan el óptimo desempeño de los usuarios de los espacios educativos. Todo esto en beneficio de las actividades de aprendizaje de los estudiantes, la enseñanza de los docentes y las actividades administrativas realizadas en estos espacios que logren un impacto en la arquitectura de las escuelas para que se propongan mejores áreas recreativas y espacios para el aprendizaje.

Procedimientos

Se aplicó un método mixto: cualitativo etnográfico. Se catalogaron las áreas de acuerdo con su función: elementos principales de la escuela, aspectos cualitativos del espacio, áreas de estudio, factores del entorno y espacios de generación de comunidad y sociedad.

Se examinaron los patrones de las escuelas mencionados previamente en forma de lista de verificación, para saber si cuentan con los elementos espaciales de calidad que necesita una escuela: aulas, comunidades pequeñas de aprendizaje, acceso de bienvenida, información visible para alumnos (periódico mural, tabla de anuncios), guardado individual y espacio personal, laboratorios, áreas de arte, música y *performance*, actividades físicas, comedores, transparencias y visibilidad, vistas interiores y exteriores, tecnología, conexión con la naturaleza, mobiliario cómodo, espacios flexibles, espacio con estrado, espacios para socializar, espacios privados, diseño para múltiples inteligencias, entrada de luz solar, ventilación natural, colores e iluminación adecuados, criterios de sustentabilidad, elementos de identidad cultural o puntos de referencia, amenidades recreativas que generen comunidad y servicios o puntos clave.

A través de herramientas estadísticas para ordenar los datos cuantificables, se valoraron las diferentes condicionantes que existen en la infraestructura física escolar. Se les realizó una entrevista guiada a cuatro alumnos, a dos profesores y al director para cuestionar sobre partes cruciales, a través de la cual expresaron sus puntos de vista de las instalaciones e infraestructura y describieron cómo son las actividades acordes a un modelo educativo basado en competencias y proyectos. Se elaboraron actividades breves de acuerdo con el entorno de cada escuela con la finalidad de observar si existe la forma de generar espacios flexibles que impacten positivamente en el aprendizaje o el estudio.

La observación fue el elemento de análisis más preponderante, a través de la cual se hicieron anotaciones contundentes que arrojaron una base de datos en donde se vinculó el funcionamiento del proceso de adoptar nuevas formas de aprender en los espacios educativos, de acuerdo con el entorno y el espacio físico construido.

Resultados

El caso de estudio visitado fue la High Tech High de San Diego, California, EE. UU. Se eligió esta institución porque tiene muchos problemas similares a los que en México se presentan, tales como la presión que ejercen los maestros al sistema para el mejoramiento de las instalaciones y los planes de estudio y la irregularidad en la asistencia de los estudiantes. Lo anterior demuestra que la educación es una persistente batalla en proceso de cambio.



Figura 2. Espacios con diferentes usos y mobiliario acorde a generar comunidad. Créditos de la imagen: Gabriela Acosta Marí.

Las habilidades las desarrollan en espacios multiusos y todas las áreas de transición están repletas de información, de espacios para estudiar, de libros y equipos de cómputo, materiales que tratan de ayudar, inspirar y dar soporte al conocimiento. El tema está en que los espacios que generen busquen el balance y nuevas

maneras de aprender, propiciando las condiciones para desarrollar la negociación entre el aprendizaje y el espacio. Para un mayor entendimiento de las situaciones, es conveniente direccionar a los alumnos a que piensen en todo, que experimenten el espacio para hacerlos conscientes de que es para su formación; así, el estudiante se sentirá más comprometido en un entorno del que es parte.



Figura 3. Espacios aprovechados para herramientas de estudio. Créditos de la imagen: Gabriela Acosta Marí.

CONCLUSIONES

Hoy en día, las escuelas en México exigen una conversión de su diseño, en donde el aprendizaje pueda ser adoptado de varias formas y en donde el espacio común dé pie a implementar nuevas formas de enseñar y de aprender que antes no eran posibles en los espacios escolares. El modelo tradicional de escuela que estamos acostumbrados a usar es el de un aula centrada en el profesor, cuando ahora existen diferentes formas de enseñar y se van adaptando a las nuevas sociedades en las que nos desarrollamos. Las escuelas de otras partes del mundo comienzan a tener espacios de áreas comunes centradas en el estudiante.

El problema es que la sociedad está inmiscuida en un cambio vertiginoso continuo y las carencias de nuestro sistema educativo se deben a múltiples factores; además de la distinción social que se vive en México y el mal manejo de los recursos por parte de los gobiernos. Aquí entra en juego la ética de los arquitectos, quienes se deben interesar por generar un cambio en nuestra sociedad, a partir de las mejoras que se puedan implementar en el hábitat escolar y, por ende, en los entornos de las instalaciones escolares que sean de relevancia.

Tabla 2. Criterios y variables de habitabilidad educativa

<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Variables</i>
Las condiciones físicas de instalaciones y equipamiento	*Ver tabla 1. Aspectos espaciales, psicológicos, físicos y conductuales
Confort físico en el aula	Ventilación, temperatura, control acústico, iluminación y mobiliario
Espacio educativo	Amplitud, versatilidad y apariencia estética
Criterios de sustentabilidad	Ausencia o presencia
Accesibilidad universal	Ausencia o presencia
Aceptación de nuevas formas de aprendizaje	Aprobación o rechazo
Proximidad al centro escolar	Infraestructura o equipamiento
Movilidad estudiantil (medios de entrada y salida)	Caminando, en auto, en autobús, en bicicleta

Fuente: elaboración propia con datos de (Hernández, J., 2010).

Hay elementos modificables para poder tener mejores espacios en nuestras comunidades, siempre persiguiendo la justicia social, lo que nos generará como sociedad un balance anhelado para el desarrollo de cada país. Debe haber disponibilidad de instalaciones y equipamiento en las escuelas, a través de un trabajo en conjunto de la sociedad en el que los entornos educativos sean mejorados para las nuevas generaciones. Abatir la falta de educación de una población no es una lucha fácil, pero desde el ámbito arquitectónico podemos comenzar a ver el espacio como interlocutor educativo.

Tabla 3. Resultados de la observación y entrevistas

<i>Aportaciones</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Problemáticas</i>	<i>Errores</i>
Aulas inclusivas	Ayuda personalizada	Algunos estudiantes no quieren asistir a clases	Presionar a los estudiantes a que piensen en todo
Asesorías y visitas en casa	Posibilidades de trabajar	Los maestros presionan al sistema para que mejoren la organización	Trabajan a marchas forzadas
Espacios flexibles y adaptables	Inspiración en cada rincón	Parte de la escuela descubre qué es lo mejor para el sistema y no para la educación	
Desarrollo profesional constante: los alumnos retroalimentan la clase dándole al profesor su opinión y se evalúa o califica al profesor	Mejora continua	No formulan las preguntas adecuadas	
Los grupos tienen nombres	Modelo exitoso y productivo		
98% asiste a la universidad	Descubrir sus habilidades		
Publican sus trabajos por todas las paredes, lo que hace todo más visible y oportuno	Mobiliario cómodo		
Retratos de la generación por salir	Entorno organizado		
Áreas académicas: Humanidades, Ingeniería y Ciencias ambientales	Desafíos académicos		
Arte en las paredes	Desarrollar la negociación para realmente ejercitar las materias		
Usan el celular como herramienta	Comprensión y entendimiento profundo		
Modelo basado en proyectos: tienen que terminar el proyecto al final del día y entregarlo	Balance		

(continúa Tabla 3)

<i>Aportaciones</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Problemáticas</i>	<i>Errores</i>
El maestro les explica a los estudiantes mientras leen en grupo	Los alumnos se enseñan entre ellos en las áreas designadas		
Carteles informativos de tópicos diversos	Conocer individualmente a cada persona		
Cada rincón tiene un espacio y mobiliario para sentarse y realizar actividades cotidianas	Espacios con oportunidades de versatilidad		
Vinculación y pasantías con varias empresas	Condiciones de una buena educación		
Materias aplicadas al conocimiento	Intereses, talentos, aprendizaje humanizado haciéndolo menos mecánico		
Alentar a los usuarios a continuar estudiando y aprendiendo	Importancia del cumplimiento y el compromiso		
Pasantías con universidades	Cambiar la forma de los comportamientos de liderazgo		
Espacios para ver a los alumnos y en qué están poniendo atención	Pensamientos creativos e imaginativos		
Actualizar con información y noticias de lo que está sucediendo en todo el mundo para que puedan entender algunos fenómenos y cómo vincular los sucesos con sus materias	Los estudiantes interactúan en espacios internos y externos		
Crear espacios para cada actividad	Significado y eficiencia		
Liderar para el trabajo	Los padres tienen opinión		
Desarrollo y promoción de empatía	Importancia de que los niños ingresen a las universidades		

(concluye Tabla 3)

<i>Aportaciones</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Problemáticas</i>	<i>Errores</i>
Experimentar el espacio con diseños ergonómicos (persona, producto, proceso, funcionamiento e interpretación)			
Crear espacios adaptables para el usuario en donde puedan realizar las actividades del modelo educativo y lo que para ellos funciona, es decir, que puedan encontrar el sitio más apto			

Fuente: elaboración propia con datos de (Hernández, J., 2010).

DEBATE

México ha vivido un crecimiento educativo exponencial aún mayor que el mundial, aumentando 10.4 veces desde 1950. Sin embargo, no todos los jóvenes que debieran estar en la escuela tienen la factibilidad de asistir, y de los que están en educación media superior, 38.5% de los jóvenes no asisten a ella (Andere, 2013). Es entonces que surge la necesidad de apoyar en la temática e intentar contribuir a un cambio significativo para el otro 61.5% que sí tiene la oportunidad de asistir y lograr un impacto positivo en su entorno.

Esta investigación busca contribuir al desarrollo de mejores escuelas. Para ello, se necesita comprender, observar y proponer una respuesta desde un enfoque que observe cómo las instalaciones afectan directamente a los estudiantes y otros usuarios. La investigación multidisciplinaria arroja, en calidad de espacios escolares y en comportamientos de distintos ambientes, que es evidente que el entorno físico en las escuelas, como la luz, la acústica, el mobiliario y las condiciones generales afectan los resultados de los educandos, sobre todo sus logros personales y sus comportamientos.

Las instalaciones escolares son tal vez el equipamiento más importante en las comunidades alrededor del país. Esta evaluación de condiciones hace un aporte

sustancial para distinguir los errores en nuestras escuelas actuales, que son un símbolo del compromiso de los miembros de la comunidad para enseñar y ser educados. Hoy en día se considera que la educación es lo más importante y necesario para la humanidad, y hacerlo con calidad es obligación de las sociedades.

REFERENCIAS

- Abba M, B. M. (2013). Arquitectura para procesos educativos innovadores. *Políticas Educativas*. 7(1), 145-156.
- Alexander, C. (1976). *A Pattern Language, Towns, Buildings, Construction*. Center for Environmental Structure Series. Reino Unido: Oxford University Press.
- Andere, E. (2013). *La Escuela Rota. Sistema y política en contra del aprendizaje en México*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Cangiano, M. (2003). El hábitat escolar. *Escala*. (195), 5-17.
- Caruso, M.; Roldán, E. (mayo-agosto 2011). El impacto de las nuevas sociabilidades: Sociedad civil, recursividad comunicativa y cambio educativo en la Hispanoamérica postcolonial. *Revista Brasileira de História de Educação*, 11 (2), 15-52.
- Garza, G. (2002.). Evolución de las ciudades mexicanas. *Datos, Hechos y Lugares*, 7.
- Gobierno del Estado de Puebla. (2017). *Decreto por el cual se crea el organismo público descentralizado denominado "instituto metropolitano de planeación del estado de Puebla"*. Puebla: Secretaría General de Gobierno, Orden Jurídico Poblano.
- Hernández, J. M. (2010). Habitabilidad educativa de las escuelas: Marco de referencia para el diseño de indicadores. *Sinéctica*. 35, 1-14.
- Menéndez, R. (2012). Los proyectos educativos del siglo XIX: México y la construcción de la Nación. *Estudios 101*. X, ITAM.
- Muntañola Thornberg, J. (1999). La Arquitectura hacia el año 2000. *Cuadernos de pedagogía*. (226), 8-11.
- Nair, P., Fielding, R. y Lackney, J. (2005). *The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools*. Minneapolis: Designshare.
- Porter, L. (2011). Arquitectura escolar y sociedad. En *Arquitectura escolar: SEP 90 años* (p. 17). Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Fragonard 70.
- Ramírez, L. (2014) *Habitar humano: interacciones entre formas de habitar y condiciones de habitabilidad*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

- Reunión Red Latinoamericana sobre Infraestructura Física Educativa. (21 y 22 de noviembre de 2005). Ciudad de México.
- Sedatu. (2017). *Guía Metodológica de la Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo*. Ciudad de México: Sedatu/Semarnat/GIZ.
- Toranzo, V. (2009). *Arquitectura y Pedagogía: Los espacios diseñados para el movimiento*. Buenos Aires: Nobuko.
- Trilin, M. (2008). Programa Nacional 700 escuelas. *Revista Summa 90*. Buenos Aires.
- Unsurrnzaga, M. T. (2012). *Consecuencias arquitectónicas de las nuevas incidencias pedagógicas*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

II. MODO DE VIDA RURAL Y DERECHOS

PRODUCCIÓN SOCIAL DE VIVIENDA ASISTIDA EN EL MARCO DE LA POLÍTICA HABITACIONAL EN MÉXICO 2006-2018

THANIA BATISTA ESTÉVEZ¹
BERTHA LILIA SALAZAR MARTÍNEZ¹

INTRODUCCIÓN: PRODUCCIÓN SOCIAL DE VIVIENDA Y LA POLÍTICA HABITACIONAL EN MÉXICO

La vivienda como derecho humano

El significado mismo de la vivienda va más allá de su definición, ya que esta representa el lugar que necesitan las personas para protegerse, el refugio para resguardarse de las inclemencias del tiempo, el espacio que preserva su intimidad y, en la mayoría de los casos, representa el lugar de asentamiento, no solo de personas individuales, sino de núcleos familiares (Batista, T., 2015). La vivienda ha sido definida bajo distintas perspectivas, incluso podría hablarse de visiones parciales del concepto, ya que su significado en sí alberga aspectos físicos, sociales, éticos, emocionales y culturales, por mencionar algunos. A su vez, la vivienda no puede considerarse como un objeto aislado, ya que el contexto también forma parte de ella. Un espacio con delimitaciones físicas no logra representar todo lo que la vivienda implica: el patrimonio familiar, la seguridad habitacional que se hereda generación tras generación, y un derecho, el cual es parte de un nivel de vida ade-

¹ Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana (FAUV).

cuado, como se establece en la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1948).

La legislación correspondiente a cada nación es la garantizadora del cumplimiento de dicho derecho, es la que proporciona a los habitantes los instrumentos para que puedan demandar a sus propios gobiernos la creación de condiciones favorables para el ejercicio del derecho a una vivienda adecuada. Una vivienda inadecuada e insegura amenaza directamente la calidad de vida de los individuos que la habitan, atentando contra su salud física y mental (Batista, T., 2015). La transgresión del derecho a una vivienda adecuada niega la posibilidad de una vida digna para los seres humanos.

Distintos tratados en todo el mundo han reconocido el derecho a una vivienda adecuada, (ONU-Habitat) como lo es la Observación General-OG- número 4, en donde se identifican las cualidades que una vivienda debe reunir para considerarse adecuada bajo cualquier contexto. Esto involucra a todas las naciones, ya que todas han corroborado por lo menos un tratado internacional referente a la vivienda adecuada y se han comprometido a proteger dicho derecho a través de declaraciones y planes de acción o documentos emanados de conferencias internacionales. Varias constituciones protegen el derecho a una vivienda adecuada o declaran la responsabilidad general del Estado de asegurar una vivienda con condiciones de vida adecuadas para todos (ONU-Habitat, 1991).

La vivienda dentro del marco de la política habitacional en México

Una política pública no depende de una sola persona, tampoco puede promoverse solo por un grupo determinado de especialistas; es decir, debe haber una propuesta desde diferentes visiones que interactúen y negocien, obteniendo así una política pública que logre beneficios para el colectivo, ya que esta característica corresponde a su esencia (Ruiz, D; Cárdenas, C., 2003). Estas decisiones se fusionan estratégicamente y se vuelven una herramienta cargada de intención por dar solución a un problema específico de la sociedad, tratando de impactar directamente y de manera positiva en ella.

Durante la década de los años ochenta se realizaron más acciones habitacionales que en otros años, prestando mayor atención a diagnósticos de los principales problemas de vivienda. En el año de 1984 se crea la Ley Federal de Vivienda,

dando gran importancia al marco legal del derecho habitacional como una garantía individual (Cidac, 1990). Sin embargo, México pasó por una etapa económica difícil como parte de una recesión mundial que afectó directamente al país, limitando el desempeño de su política social. En cuestiones de la aplicación de política de vivienda, el Estado continuó con el esquema de subsidios dirigidos principalmente a la clase trabajadora hasta llegar a un punto en donde su capacidad de atender todas las demandas habitacionales se vio afectada, lo que trajo como consecuencia un rezago acumulativo. Así fue como gran parte de la demanda habitacional quedó desatendida y con necesidad de enfrentar el problema de una manera diferente, en especial para dar soluciones habitacionales al sector de la población de más bajos ingresos y generar nuevas estrategias para los sectores de ingresos medios sin caer en la necesidad de los subsidios.

El país atravesó un fenómeno inflacionario que afectó directamente la economía en todos sus aspectos, sin dejar de lado el habitacional. La construcción de vivienda nueva estaba prácticamente detenida, la demanda siguió creciendo a ritmos agigantados y, a su vez, se sumó el incremento de precios en los materiales de construcción. Así, la presión política por vivienda se manifestó en todos los niveles socioeconómicos. Ante este panorama, era evidente que las políticas públicas debían estructurarse de forma diferente para poder dar respuestas a los problemas que enfrentaba el país. Cabe destacar que el concepto de vivienda social se consideró como un dispositivo para atender las necesidades habitacionales de la sociedad, en donde a partir de la Cumbre de Vancouver de 1976, se fortaleció la idea de atender estas demandas, logrando formar parte de las recomendaciones en las agencias internacionales (Fernández, R., 2009).

Durante la década de los noventa, el Estado abandonó su papel de promotor de vivienda, convirtiéndose en facilitador de esta (García, P., 1996). Este hecho representó una gran oportunidad financiera para las empresas privadas. La construcción de vivienda se convirtió en un negocio, lo cual impactó en la calidad de esta. Por otra parte, las empresas desarrolladoras adquirieron millones de metros cuadrados de tierra para poder dar marcha suelta a la construcción de vivienda en serie en la periferia de las ciudades. En este mismo periodo, la atención para dar soluciones habitacionales se dirigió principalmente a familias con cierto nivel socioeconómico que les permitiera asumir un crédito hipotecario, claro está que el sector de la población con menos ingresos no fue considerado dentro de esta estra-

tegia financiera. El déficit habitacional se volvió un pretexto para fomentar el gran negocio inmobiliario (García, B., 2010). Desde entonces, el Estado ha privilegiado al sector financiero que ha demostrado satisfacer intereses privados por encima de los intereses de la sociedad demandante de vivienda.

El estudio de los antecedentes políticos en cuestiones de vivienda es importante en el momento de proponer nuevas estrategias para contrarrestar problemas de la actualidad. Conocer la evolución de las políticas habitacionales que han regido nuestro país conlleva a la proposición de estrategias más sólidas. Actualmente, la política habitacional ha adoptado tintes neoliberales que tienden a reducir al mínimo la intervención del Estado, delegando las acciones relacionadas con la producción de vivienda al sector privado y a los sistemas de financiamiento. Estas estrategias para la adquisición de vivienda, lejos de favorecer a la población, se vuelven un problema, ya que el sector de la sociedad con menores ingresos no figura en la población objeto para adquirir este tipo de créditos, debido a que supera su capacidad de endeudamiento.

Producción social de vivienda en la política habitacional

Como se menciona, en México el sector privado desarrolla parte de la producción de vivienda; sin embargo, analizando la otra cara de la moneda, gran parte del parque habitacional se desarrolla bajo las modalidades de autoconstrucción y autoproducción; es decir, producción social de vivienda. De acuerdo con datos del INEGI, en el 2010, del total de las viviendas particulares habitadas propias, 33.34% fueron adquiridas mediante un proceso de autoconstrucción y 32.01% mediante autoproducción (los dueños mandaron a construir su vivienda); para las localidades rurales —aquellas de menos de 2 500 habitantes— la participación de estas dos modalidades es mayor: 48.95% de autoconstrucción y 39.13% para autoproducción (ambas representan más de 88% del total del parque habitacional rural). Estos porcentajes muestran la importancia que tienen estas dos modalidades de producción social de vivienda. Según estos datos, la autoproducción de vivienda es mayor que la producción de vivienda desarrollada comercialmente por el sector privado.

La producción social de vivienda consiste en un proceso colectivo y comunitario, ya que los participantes que desempeñan este tipo de proyecto trabajan en

conjunto para alcanzar un mismo fin. Los procesos de producción social dependen principalmente de tres aspectos básicos: mano de obra, materiales y recursos económicos o, dependiendo el caso, financiamiento.

Por producción social del hábitat entendemos todos aquellos procesos generadores de espacios habitables, componentes urbanos y viviendas que se realizan bajo el control de autoproductores y otros agentes sociales que operan sin fines de lucro (Ortiz, E., 2012).

En México, los hogares que ingresan menos de cuatro salarios mínimos y que no cuentan con apoyo del gobierno no pueden acceder a una hipoteca porque sus ingresos son muy bajos. Es por eso que gran parte de la población recurre a la autoconstrucción y autoproducción de sus viviendas (Banco Mundial, 2002). En 2014, los créditos hipotecarios que se ofrecieron al mercado únicamente cubrían el 2.3% del total correspondiente a la categoría de vivienda económica (con un valor de hasta 241 383 pesos), y 8.1% del total a la siguiente categoría, vivienda popular (con un valor entre 241 383 y 409 123 pesos) (Conavi, 2014).

La población que recurre a procesos de producción social de vivienda normalmente lo hace porque sus ingresos son insuficientes o irregulares para un crédito hipotecario tradicional, ya que no cuentan con capacidad de endeudamiento. Además, esta forma de producir vivienda da mayor flexibilidad a las familias, ya que les permite llevar un proceso de construcción de vivienda progresivo que se ajusta a los ingresos y gastos del hogar; ellos mismos determinan el ritmo de la construcción de acuerdo con los recursos disponibles.

En México, muchos desarrolladores del sector privado emplean las mismas técnicas y materiales de construcción en zonas rurales y urbanas y en regiones con diferentes climas y características geográficas. Esto puede dar pie a que las viviendas construidas mediante desarrollos comerciales requieran un equipamiento especial para adecuarlas a las condiciones climáticas de cada región, lo cual eleva el precio total de la vivienda y pierde la correspondencia que esta pueda tener con la familia que la habitará, además de impactar directamente en la calidad de estas. "...El análisis sobre el nivel de satisfacción de la calidad de vida de una sociedad debe iniciar por conocer las experiencias de los individuos, así como sus condiciones de existencia..." (Vázquez, Honorato *et al.*, 2019). Cuando los propios pobladores participan en la construcción de sus viviendas, lo hacen sin fines de lucro y, en consecuencia, habrá diferencias notables con la

lógica de los desarrolladores comerciales. Un beneficio claro de un proyecto de producción social de vivienda es que se contrata mano de obra local y se utilizan materiales de construcción locales.

Según Alicia Ziccardi, las políticas de los últimos años han estimulado la producción masiva de vivienda social que, si bien ha logrado abatir el déficit cuantitativo, no ha mejorado la situación de habitabilidad de grandes sectores y ha ocasionado la expansión de las periferias urbanas (Ziccardi, A., Romero, L., 2017). En el año 2001, surgió la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (Conafovi), ahora Comisión Nacional de Vivienda (Conavi), como un organismo descentralizado de utilidad pública e interés social. Ligado a esto, a partir del 2006, se integra en la Ley de Vivienda, en el artículo 4, fracción X, el concepto de *producción social de vivienda* (DOF, 2006). Previo a la inclusión de este concepto en la ley, existieron trabajos por parte de arquitectos que impulsaron el cambio, logrando integrar este concepto en los programas impulsados por la Conavi. A partir de ese año, esta comisión destina recursos para la ejecución de proyectos en la modalidad de producción social de vivienda dentro del Departamento de Proyectos Especiales, apoyados por ejecutores sociales de vivienda.

Por parte de la Conavi, las Reglas de Operación del Programa de Esquemas de Financiamiento y Subsidio Federal para Vivienda se enfocan principalmente al sector de la población de bajos ingresos, planteando dentro del esquema de créditos para la vivienda, alternativas para acceder a una solución habitacional digna y sustentable, a través del otorgamiento de créditos hipotecarios y acreditación con base en una cantidad de ahorro. Al hablar de este tipo de alternativas, se consideran también los subsidios para el apoyo a las soluciones de vivienda de la población de más bajos ingresos, los cuales cuentan con un estímulo adicional, señalado en las reglas de operación, para que este segmento de la población acceda a una solución habitacional acorde a sus necesidades. Este tipo de estímulos va de la mano con el enfoque urbano que se plantea dentro de la Política Habitacional, que pretende dar prioridad a la compactación de las ciudades, priorizando las soluciones habitacionales que se encuentren dentro de los perímetros de contención urbana determinados por la Conavi. Esto con la finalidad de que la población que solicite ser parte de los programas de apoyo a la vivienda encuentre en el entorno una concentración de fuentes de empleo, así como infraestructura, equipamientos y servicios urbanos instalados que influyan en la calidad de vida de las personas.

La calidad de vida de la población se ve inmiscuida en el momento de plantear objetivos a cumplir en los programas de apoyo a la vivienda, en donde, según las reglas de operación entre los años 2013 y 2018 del Programa de Acceso al Financiamiento para Soluciones Habitacionales de Conavi, se pretende desarrollar proyectos que consideren el enfoque urbano, la calidad de la vivienda, el fomento de ecotecnologías que apunten a la sustentabilidad y las características del proceso constructivo.

Debido a la pronta integración de los procesos de producción social de vivienda a la ley, en el año 2007, se crean las reglas de operación para que puedan integrarse de la mejor manera en los programas que impulsa la Conavi. Dentro de esta organización, en el 2008, surge la Oficina de Producción Social de Vivienda Asistida, cuya estrategia se enfoca en fomentar acciones habitacionales con asesoría por parte de profesionistas, constructores y desarrolladores sociales o privados sobre aspectos técnicos, financieros, organizativos, de capacitación y gestión, de manera parcial o integral (Salinas, L., 2013).

Entre los años 2007 y 2012, las organizaciones de ejecutores sociales de vivienda, a partir de reuniones propiciadas por la Oficina de Producción Social de Vivienda Asistida, lograron organizar una Red de Productores Sociales de Vivienda que propició el intercambio de experiencias y metodologías en el manejo de procesos de producción. Cerca de once organizaciones a nivel nacional comenzaron con los trabajos organizativos y de gestión para dar la formalidad necesaria a la ejecución de acciones.

Uno de los retos más importantes para la producción social de vivienda es el financiamiento. El gobierno puede contribuir con subsidios y la creación de fondos que permitan dar apoyo para que se desarrollen estos proyectos de vivienda, siempre y cuando sean proyectos de calidad. Para conseguir esto es necesario que haya organizaciones que den asesoría técnica de calidad. Por lo tanto, no solo son necesarios más recursos económicos para la producción social de vivienda, sino también un mayor número de organizaciones, probablemente de la sociedad civil, que brinden asesoría a los mexicanos que decidan autoconstruir o autoproducir su vivienda.

Apoyados de las organizaciones de ejecutores sociales de vivienda se realizaron 67 192 acciones habitacionales bajo estos esquemas (Chávez, M., Salinas, L., 2013). Como menciona Margarita Chávez “Hay que considerar que no se tenía

un financiamiento adecuado, que lo conseguido fue rascándole. Si se tuviera un fondo, el impacto sería muy alto” (Chávez, M., Salinas, L., 2013).

A finales del año 2012 según los avances del sector de vivienda correspondientes al mes de diciembre, se registraron 209 374 acciones resultado de los subsidios otorgados por la Conavi; dichas acciones se incrementaron en un 26% con respecto al año anterior.

En el año 2013, con el cambio de gobierno surgió el nuevo esquema de organización, derivado de la reforma a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y este organismo se agrupó a la nueva Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu), siendo la Conavi la entidad especializada en materia de vivienda.

Existieron cambios en la operación de programas y replanteo en el financiamiento para la vivienda que afectaron directamente a las operaciones de la Conavi y a las entidades ejecutoras, ya que las acciones realizadas a partir de subsidios para la vivienda decrecieron en un 64% y la inversión un 60%. Esto puso en riesgo la permanencia de las organizaciones para la producción social de vivienda debido a la baja inversión destinada (Siinv-Conavi, 2013). Con estas acciones, los integrantes de la Red de Productores Sociales de Vivienda tuvieron que hacer gestiones ante la Sedatu para hacer sobrevivir el programa que a lo largo de los últimos años había traído consigo acciones favorables para el sector vivienda. Sin embargo, a pesar de las gestiones, dicha red se vio debilitada.

En el 2014, hubo un incremento paulatino para el subsidio de vivienda; sin embargo, la modalidad de autoproducción se vio afectada por la falta de inversión y el poco aumento de acciones. A partir del 2016, se modificaron las Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiamiento de Soluciones Habitacionales, que es el programa que actualmente lleva a cabo procesos de producción social de vivienda asistida, afectando el modo de operar que desempeña cada organización ejecutora social de vivienda.

Para que se puedan otorgar estos subsidios, se plantea que las viviendas a intervenir o adquirir cumplan con ciertos requisitos, dependiendo de su ámbito urbano o rural. Para las zonas urbanas es indispensable contar con servicios de luz, agua, drenaje o equivalente, alumbrado público, calles o andadores peatonales terminados, inscripción en el Registro Público de la Propiedad o clave catastral. Para las zonas rurales o en transición, con sistemas de disposición de residuos sólidos ase-

quibles en el sitio, inscripción en la institución registral y catastral correspondiente que acredite el tipo de propiedad y, de preferencia, con servicios de luz y agua.

De acuerdo con el Índice de Competitividad Urbana del 2014 presentado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), siete de cada diez viviendas en México son de carácter informal, es decir, el 67% del parque habitacional se desarrolla en la informalidad, lo cual va de la mano con otros factores, como el laboral. Los asentamientos irregulares van incorporándose a la mancha urbana sin respetar la normatividad (Chávez, V., 2014). Parte de la población con bajos ingresos recurre a este tipo de asentamientos irregulares; es decir, parte de la población objeto del Programa de Apoyo a la Vivienda que regula la Conavi resuelve sus necesidades habitacionales en este contexto. Cabe destacar que esta forma desordenada de incorporarse a la mancha urbana no provee a los habitantes de los servicios indispensables para ser candidatos a la solicitud de apoyos para la vivienda y, por lo tanto, quedan fuera del radio de la población objetivo para este tipo de programa.

Crear políticas públicas que den solución a la problemática de vivienda de las personas con menos recursos resulta una tarea compleja, pero a partir de propuestas que vayan dejando huella, se podrían desarrollar nuevas alternativas. Poco a poco esta forma de producir vivienda se ha ido acomodando dentro del marco de la política habitacional. Como se menciona, la Conavi constituye la instancia gubernamental que ha dado cabida a estos procesos que, lejos de favorecer al sector financiero con una visión mercantil de la vivienda, se enfoca en dar solución al origen de las necesidades habitacionales de los que no pueden incorporarse al sistema neoliberal que marca el mercado inmobiliario.

PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

Citando a Edgar Morin: “La historia de las ciencias no es solamente la historia de la constitución y de la proliferación de las disciplinas sino, al mismo tiempo, la de las rupturas de las fronteras disciplinarias [...]” (Morin, E., 2002, p. 119).

Los grupos de investigación o instituciones académicas tienen la tarea de dar paso a la apertura, al respeto, al cruce de fronteras sin perder de vista los límites y la pertinencia durante el proceso de investigación, para alcanzar un mayor impacto

en la búsqueda del conocimiento. En temas de déficit habitacional y producción social de vivienda, la interdisciplinariedad no puede dejarse de lado, ya que estos fenómenos deben abordarse desde distintas áreas del conocimiento.

Debido a la importancia de la producción social de vivienda en México, la política de vivienda debería incluir medidas y estrategias adecuadas para su desarrollo. Es de suma importancia someter a prueba las estrategias que actualmente se están desarrollando en nuestro país en contraste con modalidades de producción de vivienda que tienen poca promoción por parte del Estado, para saber si el camino en el que se encuentra el país para enfrentar el problema habitacional es el adecuado o si se podrían considerar otras estrategias que favorezcan la solución de este, siempre y cuando no se pierda de vista la calidad residencial que debería ofrecerse a la población que demanda vivienda o el mejoramiento de la que ya tiene.

Esta investigación tiene una estrecha relación con la problemática habitacional que actualmente se vive en el país y cómo a través de las políticas públicas se pretende dar soluciones, con el estudio del fenómeno de la producción de vivienda abarcando principalmente el campo de la arquitectura, así como los aspectos sociales, legales, económicos y financieros que influyen en su estudio y con la calidad residencial que forma parte del concepto más amplio de calidad de vida. La relación de esas tres variables son temas de interés dentro de la situación habitacional del país.

El propósito consiste en evaluar los vínculos entre la calidad residencial de espacios desarrollados a través de procesos de producción social de vivienda asistida en el contexto de la política habitacional mexicana, ya que justo el concepto de calidad dentro de las estrategias que actualmente se desarrollan para dar solución a las necesidades habitacionales se ha dejado de lado. Lo anterior, a partir del análisis de las acciones de las políticas públicas ligadas al asesoramiento técnico en el marco de la política habitacional, sin dejar de lado la evaluación de la calidad residencial de casos desarrollados a través de procesos de producción social de vivienda asistida a partir de dimensiones determinadas para fines de esta investigación.

El supuesto con el que se inicia la presente investigación es que con el impulso a la producción social de vivienda asistida por parte de la política habitacional y a través del diseño de políticas públicas, se contribuirá al desarrollo de soluciones habitacionales que brinden calidad residencial a la población demandante de vivienda que no puede acceder a un crédito hipotecario. A su vez, esta investigación se desarrolla con base en tres variables de investigación, que son: calidad

residencial, producción social de vivienda asistida y política habitacional, las cuales se vinculan unas con otras para la obtención de resultados.

PROCEDIMIENTOS EN LA INVESTIGACIÓN

El estrato social en el que se enfoca el trabajo corresponde a la población que no puede acceder a algún tipo de crédito hipotecario; por lo tanto, el tema del financiamiento, para fines de este trabajo, se limita a organizaciones que brinden formas de pago o subsidios para este sector de la sociedad, como lo es la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi) a través de programas de apoyo a la vivienda.

Esta investigación se encuentra en proceso, pero se puede afirmar que se apoya de la técnica estudio de caso evaluativo, ya que, con la información obtenida en campo, se elaborarán juicios de valor con base en los criterios determinados para su análisis. Para la determinación de los casos de estudio, se analizó la información proporcionada por el INEGI en 2014 sobre el rezago habitacional en México. Después de ese análisis, se identificó a Veracruz como la entidad federativa con mayor número de hogares en esta condición. Esto es un indicador al cual debería dársele la atención necesaria, por lo que surge el interés de tomar a esta entidad como caso de estudio.

Desde el desarrollo socioeconómico de México es posible comprender los fenómenos sociales que actualmente suceden y que inciden de manera significativa en las etapas de diseño y ejecución de políticas sociales y habitacionales. Se considera enriquecedor tener una visión clara de lo que acontece a lo largo del tiempo, así como de las ideas y las teorías en el campo de la economía, ya que estas han ido cambiando según las condiciones que marcan los procesos sociales.

La investigación se acota al periodo 2006-2018, con la finalidad de delimitar el proyecto en un periodo que corresponde a sexenios presidenciales en donde se han tomado decisiones que impactan directamente en las políticas habitacionales y también considerando que fue en el año 2006 cuando se incluyó el concepto de producción social de vivienda a la Ley de Vivienda.

Al comprender las referencias históricas por las que nuestro país ha pasado, se pretende ligarlas directamente con la política habitacional y a su vez con los organismos públicos encargados de este sector. Como se menciona en este capítulo, en

cuestiones de vivienda, el enfoque que se le dará a esta investigación corresponde a la forma de adquisición de vivienda denominada producción social de vivienda asistida, y con ello se delimita el estudio de todos los organismos involucrados con la vivienda, puesto que algunos de los organismos, dentro de sus modalidades de operación, carecen de programas que se vinculen directamente con el estrato social que no puede acceder a créditos hipotecarios.

En esta primera parte se dará un panorama general de los temas que inciden en el trabajo, así como las dimensiones de análisis que permiten hacer evidente el vínculo entre las variables; es decir, la finalidad no es presentarlas como categorías aisladas, al contrario, se pretende evidenciar esa relación que tienen entre sí para comprender su comportamiento.

Es importante conocer la visión tanto de la parte encargada de la gestión y asesoramiento técnico (organizaciones no gubernamentales que si bien, actúan sin fines de lucro, no significa que sus servicios no deban ser remunerados, ya que implica una forma de ejercicio profesional y generación de ingresos para profesionistas enfocados en sus disciplinas), como de los beneficiarios, para identificar las categorías que los actores consideran importantes en este proceso, con la finalidad de lograr estructurar los aspectos básicos dentro de las metodologías empleadas (Batista, T., 2015).

Con la obtención y análisis de resultados, se pretende contrastar a través de la metodología del marco lógico con la política habitacional que aplica para el problema en estudio. Así, para poder analizar el problema público es importante primero entenderlo como tal, identificarlo claramente; es decir, descartar todas las posibilidades de que pueda llegar a ser de interés privado o personal. Dentro del análisis del problema, es necesario realizar un análisis causal, que se considera uno de los pasos más importantes, ya que las soluciones que se planteen, deben estar enfocadas en atacar las causas del problema; esto es, debe existir una estrecha relación para que haya concordancia.

RESULTADOS

Varias de las necesidades de vivienda de muchos mexicanos se pueden resolver mediante procesos de producción social de vivienda; no obstante, esta forma de producción no es una solución milagrosa, por lo que es importante determinar sus

aciertos y debilidades. Sin asesoría técnica pertinente podría significar un proceso inadecuado y, lejos de brindar calidad residencial, podría significar lo contrario.

El déficit habitacional que año con año se incrementa, así como la producción social de vivienda a la que la gente recurre para satisfacer sus necesidades de vivienda, no han logrado el impacto suficiente en la ley para que esta impulse nuevas estrategias que tomen en cuenta esta situación. A lo largo de esta investigación, se ha identificado a la Conavi como la única instancia gubernamental que considera a la producción social de vivienda asistida como un camino para dar soluciones habitacionales, a pesar de que gran parte de los mexicanos recurren a esta forma de construir sus viviendas. Prestando atención a esta situación, se puede identificar una contradicción entre las estrategias que marca el mercado neoliberal en el momento de dar rienda suelta a las empresas privadas en la producción de vivienda para su venta y lo que la población ha decidido hacer para solucionar sus necesidades de vivienda a partir de la autoconstrucción y la autoproducción.

Se sigue apostando a un modelo que impulsa la adquisición de créditos hipotecarios cuando la capacidad de endeudamiento de los que realmente necesitan vivienda no les permite acceder a esta modalidad. Se pretende que con los resultados de evaluación, se planteen estrategias efectivas que puedan influir en las acciones que promueve la política habitacional, para fortalecer la creación de proyectos que ofrezcan calidad residencial a la población demandante de vivienda con menos recursos y que se consideren aspectos para el diseño de políticas públicas congruentes a la dinámica de producción de vivienda de la población con menos ingresos.

El estudio de este fenómeno de la realidad mexicana, como de otras naciones, debe abordarse desde diferentes disciplinas. La interdisciplinariedad no solo debe hacerse presente en la instancia de investigación, sino también en la aplicación y formulación de políticas habitacionales que pretendan dar soluciones a los problemas a los que se enfrenta la población (Batista, T; Salazar, B., 2018). Cabe destacar también el involucramiento de distintas áreas del saber en la asistencia, tanto de carácter legal, técnico, social, administrativo, contable, etcétera, ya que es un problema que se debe abordar desde distintos campos. Es importante que desde las ciencias se impulse el estudio interdisciplinar del fenómeno habitacional para que las estrategias que las normativas de las naciones latinoamericanas legislen contribuyan realmente a ejecutar tácticas para solucionar los problemas que vive la población.

Con la obtención de resultados se podrá tener una visión clara del fenómeno y se contará con las herramientas adecuadas para el planteamiento de recomendaciones a la política habitacional. Esta investigación se encuentra en proceso de diseño y mejoramiento de instrumentos de evaluación para poder ser aplicados y así poder obtener y codificar resultados que fortalezcan dicho trabajo.

CONCLUSIONES

Las cifras del censo de 2010 y de la cuenta satélite muestran que la autoconstrucción y autoproducción de vivienda han sido modalidades importantes en México. Esto claramente apunta a que la política de vivienda en México no puede enfocarse únicamente al desarrollo comercial de la vivienda. La producción social de vivienda representa la solución habitacional más adecuada para ciertos mexicanos debido a la inhabilidad de estos para obtener un crédito hipotecario por su bajo nivel de ingresos. Por lo que el estudio de esta forma de hacer vivienda es relevante en cuestiones de política habitacional, ya que forma parte de la realidad mexicana.

Esta forma de hacer vivienda está fuera de los intereses monetarios del mercado actual, pero no hay que dejar de lado que la demanda habitacional cada año se va incrementando y si las soluciones habitacionales que el Estado propicia no abastecen la demanda o no se enfocan en el tipo de población que la solicita, es necesario buscar otras alternativas.

El impulso a la producción social de vivienda asistida por parte de la política habitacional y a través del diseño de políticas públicas podría contribuir al desarrollo de soluciones habitacionales que brinden calidad residencial a la población demandante de vivienda que no puede acceder a un crédito hipotecario.

DEBATE

Esta investigación parte de un supuesto, dando cabida a la producción social de vivienda asistida como proceso adecuado para dar solución a las necesidades habitacionales de la población con menos ingreso, pero hasta no concluir el proceso, no se puede afirmar lo anterior, ya que las variables que intervienen en este estudio

podrían determinar resultados diferentes a los esperados. La inadecuada aplicación de este proceso para hacer vivienda podría reflejar un deficiente desempeño de este y, por lo tanto, resultados contraproducentes en la población que ha desarrollado su vivienda a partir de este sistema.

Cada organización ejecutora social de vivienda que trabaja dentro de esta modalidad ofreciendo asistencia técnica a la población demandante de vivienda desarrolla la metodología que bajo su criterio resulta más adecuada; sin embargo, es importante el desarrollo de la investigación para poder identificar los resultados de las estrategias implementadas.

REFERENCIAS

- Asamblea General De Las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*, Resolución 217 A (III). http://www.sipi.siteal.org/sites/default/files/sipi_file_file/declaracion_universal_derechos_humanos.pdf.
- Banco Mundial. (2002). *Mexico - Low income housing: issues and options*. Vol. I. Reporte Núm. 22534-ME. 2002. <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/2002/09/2017565/mexico-low-income-housing-issues-options-vol-1-2-main-report>.
- Batista, T. (2015) *Evaluación de impacto del Programa Vivienda Rural 2012 en beneficiarios de los municipios de Ixhuacán de los Reyes y Ayahualulco, Veracruz*. [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana].
- Batista, T; Salazar, B. (2018). Interdisciplinarietà y producción social de vivienda. Actas del III Congreso Internacional de Vivienda Colectiva Sostenible. Guadalajara.
- Chávez, M. en Salinas, L. (2013). Construcción participativa de la política pública habitacional. Congreso Nacional de Vivienda. UNAM, México.
- Chávez, V. (2014). Informales, 7 de cada 10 viviendas en el país. *El financiero*. <http://www.elfinanciero.com.mx/sociedad/informales-de-cada-diez-viviendas-en-el-pais>.
- Cidac. (1990). *Vivienda y Estabilidad Política*. México, 1990. http://www.cidac.org/esp/uploads/1/Vivienda_y_estabilidad_pol_tica_PDF.pdf.
- Conavi. (2014). *Boletín de Estadísticas Hipotecarias de la Banca Comercial*. Ciudad de México.
- DOF. (27 de junio de 2006). Conceptualización de la Producción Social de Vivienda en la Ley De Vivienda. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4912706&fecha=27/06/2006#gsc.tab=0

- Fernández, R. (2009). La perspectiva de derechos en las políticas habitacionales en América Latina. *Revista Vivienda Popular*, 19. <https://issuu.com/viviendapopular/docs/vp19>.
- García, B. (2013). Vivienda social en México (1940-1999): actores públicos, económicos y sociales. *Cuadernos De Vivienda Y Urbanismo*, 3(5), 34-49. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu3-5.vsma>
- INEGI. (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>.
- INEGI. (2010). *Censo de población y vivienda 2010*. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- ONU-Habitat. (1991). *Derechos humanos: El derecho a una vivienda adecuada*. Folleto Informativo Núm. 21 Rev.1, 1.
- Ortiz, E. (2012). *Producción social de la vivienda y el hábitat con los procesos habitacionales. Bases conceptuales y correlación*. (1ª ed.). Ciudad de México: HIC-AL.
- Romero, L. (2017). Vivienda adecuada, reto de la política habitacional. *Gaceta Oficial UNAM*. <http://www.gaceta.unam.mx/20170105/vivienda-adecuada-reto-de-la-politica-habitacional/>.
- Ruiz, D; Cárdenas, C. (2003). “¿Qué es una política?”. *Revista jurídica, Universidad Latina de América*. México. <http://www.unla.mx/iusunla18/reflexion/QUE%20ES%20UNA%20POLITICA%20PUBLICA%20web.htm>.
- Salinas, L. (2013). Construcción participativa de la política pública habitacional. Congreso Nacional de Vivienda. UNAM, Ciudad de México.
- Siinv-Conavi. (2015). *Avances del Sector Vivienda*. https://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/vivienda/2015/CONAVI/reportes_mensuales/ReporteNoviembre2015.pdf.
- Vázquez Honorato, L. A., Salazar Martínez, B. L. y García Medina, K. M. (2019). Evaluación de un modelo urbano nuevo. Santiago el Pinar, México, 1999-2013. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(2), 71-80, Universidad Nacional de Colombia. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n2.66192>.

CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y CALIDAD DE VIDA EN LAS COMUNIDADES RURALES: CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

XIMENA FUENTES POBLETE¹
BERTHA LILIA SALAZAR MARTÍNEZ¹
LUIS ARTURO VÁZQUEZ HONORATO¹

INTRODUCCIÓN

Según el Banco Mundial, 75 millones de personas en América Latina y el Caribe aún viven en pobreza extrema, la mitad de ellas en Brasil y México (Forbes, 2015). Estas cifras nos indican que México es uno de los países con mayor número de personas en situación de pobreza extrema, de las cuales el 61.1% residen en zonas rurales (Coneval, 2015). Las comunidades rurales en México, particularmente en el estado de Veracruz, se han caracterizado por poseer un gran número de recursos naturales y materias primas aprovechables, ya sea para el autoconsumo o la comercialización. Sin embargo, la falta de dinamismo de la agricultura, el estancamiento de los salarios agrícolas y el descenso en los precios reales de los productos de este sector conllevan a una falta de progreso.

De acuerdo con algunos autores, es necesario promover el desarrollo sostenible en este tipo de comunidades, así como redefinir la tendencia de la tierra y estimular el uso eficiente de otros recursos, como el turismo y la comercialización, entre otros, pues según el Banco Mundial, la economía rural, aun siendo precaria, tiene

¹ Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana (FAUV).

muchas oportunidades latentes fuera de la agricultura. Por lo que, con la intención de proponer una solución a esta problemática, se analizarán de manera particular las comunidades de Xico Viejo, Matlalapa y Ticuatipan, pertenecientes al municipio de Xico en el estado de Veracruz. El presente proyecto de investigación pretende proporcionar soluciones y estrategias que inviten a los habitantes de las comunidades rurales a realizar actividades productivas o turísticas en espacios públicos y de identidad, que incentiven y orienten a la comunidad para generar un flujo económico que, posteriormente, detonará el desarrollo sostenible de las mismas.

DESARROLLO

Organizaciones como la Unicef han elaborado estudios relacionados con la pobreza en Latinoamérica. En el año 2008, se realizó un estudio significativo, cuyos resultados se publicaron en el artículo “Pobreza y desigualdad”, en el cual se revela que, en ese año, a 50.6 millones de mexicanos no les eran suficientes sus ingresos para cubrir las necesidades básicas de salud, educación, alimentación, vivienda, vestido y transporte público. Otra parte del estudio demostró que “el 18.2% de la población sufría carencias alimentarias –casi veinte millones–, de los cuales 7.2 millones habitaban en zonas urbanas, mientras que 12.2 millones pertenecían a zonas rurales” (Celig, 2018, p. 10).

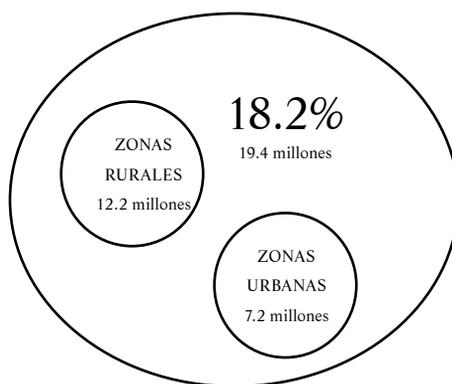


Figura 1. Porcentaje de población con carencias alimentarias.

Fuente: elaboración propia, 2019, basado en Celig, 2018.

Este porcentaje indica que México encabeza la lista de los países latinoamericanos con mayor número de población en situación de pobreza; sin embargo, el país cuenta con la capacidad productiva para ofrecer una buena calidad de vida a todos sus habitantes. A pesar de que el Gobierno federal ha impulsado programas para mitigar estos índices y porcentajes, no han sido efectivos o no han sido puestos en práctica. Por esto, es pertinente y urgente incentivar y apoyar proyectos que tengan como finalidad mitigar estas situaciones con el objetivo de que México mejore su realidad en cuanto al combate de la pobreza.

Comunidades rurales

La distribución territorial de la población en México se ha caracterizado por dos fenómenos demográficos predominantes: la concentración y la dispersión poblacional. Esta dualidad se expresa en un alto volumen de población localizado en un número reducido de ciudades, al mismo tiempo que se presentan un gran número de asentamientos humanos a lo largo del territorio nacional (Conapo, 2013).

Para poder comprender la realidad de los asentamientos rurales, a los que se hará referencia a lo largo de este capítulo, y que en virtud de la notable necesidad de mejorar las condiciones de habitabilidad y como consecuencia, la calidad de vida de estos territorios, es pertinente definirlos; por lo tanto, una comunidad rural es: “cualquier asentamiento disperso con una población menor de 2 500 habitantes” (Conapo, 2017) o “el pueblo que se desarrolla en el campo y alejado de los cascos urbanos” (EcuRed, 2018).

Población rural en México

En el caso particular de México, la ubicación geográfica de las localidades menores de 2 500 habitantes se relaciona con su grado de marginación, por lo que las personas que viven en asentamientos dispersos y aislados enfrentan mayores rezagos sociales. Según datos oficiales de la Conapo, 58 de cada 100 localidades cercanas a ciudades presentan un grado de marginación alto, mientras que esta condición la padecen 73% de las localidades próximas a centros de población, 77% de las localidades cercanas a carreteras y 92% de las localidades aisladas (Conapo, 2013).

De igual manera, es importante tener presente que los pobladores rurales representan el 70% de la población mundial y son también el 72% de los habitantes de los países menos desarrollados (Unesco, 2011). Sin embargo, en México, aunque solo una cuarta parte de la población vive en zonas rurales, cerca de dos terceras partes de la población en pobreza extrema habita estas áreas (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial, 2005), realidad que refleja la falta de apoyos o incentivos para el impulso del desarrollo de este tipo de territorios.

México cuenta con 196 000 localidades menores de 2 500 habitantes y de acuerdo con el II Censo de Población y Vivienda en 2005, el 24% de los 103 millones de habitantes del país vive en comunidades rurales. Las entidades federativas con mayor número de población viviendo en localidades menores de 2 500 habitantes son: Veracruz, quien encabeza la lista, Oaxaca, Estado de México, Puebla y Guanajuato (Sedesol, 2018). Esto significa que es en nuestro estado en donde debemos hacer énfasis en la falta de oportunidades y la necesidad de orientación y espacios que fomenten el desarrollo de estas comunidades, así como en la búsqueda de soluciones a las limitantes económicas y sociales que se presentan dentro de las mismas.

Habitabilidad

El principal objetivo de este trabajo es el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad, en la medida de lo posible, de quienes habitan los territorios rurales, por lo que es pertinente conocer y analizar este concepto. De acuerdo con la definición de la Real Academia de la Lengua “habitabilidad” es la “cualidad de habitable” y esta cualidad del espacio se fundamenta en aspectos más allá de lo arquitectónico. Según Arzos (2014), en su artículo “De habitabilidad y arquitectura”, para que un espacio sea habitable o vivible, además de las condiciones físico-espaciales, se toma en cuenta un conjunto de condicionantes adicionales, dentro de las que destacan aspectos simbólicos, sociales y económicos.

Alcalá (2007) conceptualiza la habitabilidad en el espacio urbano como una condición habitacional donde la vivienda está integrada físicamente a la ciudad, con buena accesibilidad a servicios y equipamientos, rodeada de un espacio público de calidad; se carece de esta cuando la vivienda, aun estando en buenas condiciones, está emplazada en un área vulnerable, marginal y de difícil acceso.

Por lo tanto, se entiende que la habitabilidad también es un concepto referido a la satisfacción que se obtiene en un determinado escenario o grupo de escenarios; es el atributo de los espacios construidos para satisfacer las necesidades objetivas y subjetivas de los individuos y grupos que los ocupan y está determinada por la relación y adecuación entre el hombre y su entorno. En otras palabras, se refiere a cómo cada una de las escalas territoriales es evaluada según su capacidad de satisfacer las necesidades humanas (Olmos, 2008). De modo que se va a considerar como un concepto que recae en los aspectos que se pueden medir objetivamente mediante la valoración del espacio y sus cualidades objetivas.

Calidad de vida

Para poder conducir a las comunidades rurales a una mejor calidad de vida, es preciso entender este concepto como un término multidimensional de las políticas sociales que, según Palomba (2012), significa tener buenas condiciones de vida “objetivas” y un alto grado de bienestar “subjetivo”, así como una satisfacción colectiva de necesidades. Cuando se habla de habitabilidad, la mayoría de los autores se remite a “calidad de vida”, “pues este concepto se asocia con fenómenos globales como crecimiento económico, el nivel de vida, el bienestar, la expansión demográfica y, de la misma manera, con aspectos relacionados con la productividad, los procesos y las condiciones de trabajo, la participación social y comunitaria, la práctica de la vida saludable y la búsqueda de la felicidad o necesidades individuales” (Olmos, 2008).

Debido a los fenómenos relacionados con el equilibrio territorial que provocan la falta de desarrollo en estas localidades, las condiciones de habitabilidad de estas se encuentran por debajo de los índices mínimos, por lo que se entiende que los habitantes no cuentan con una buena calidad de vida. Sin embargo, es pertinente señalar que estos mismos sí tienen la posibilidad de mejorar sus condiciones de habitabilidad y el derecho absoluto de tener una buena calidad de vida.

Desarrollo sostenible

Otro concepto pertinente de definir es el de *desarrollo sostenible*, el cual fue acuñado por primera vez en 1987, en la Asamblea General de la Comisión Mundial

del Medio Ambiente, en el Informe Nuestro Futuro Común, mejor conocido como el Informe Brundtland, que lo define como: “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CMMAD, 1987). Sin embargo, esta interpretación es tridimensional, pues el concepto de desarrollo abarca las dimensiones económicas, sociales y de sostenibilidad.

Este concepto se entiende desde diferentes posturas, tal es el caso de la Unión Europea, quien lo interpreta como una economía de alto empleo; es decir, como un “crecimiento integrador” el cual impulsa la cohesión social y el equilibrio territorial (Gómez de Segura, 2009). También emerge como una propuesta conceptual holística que articula temas como la equidad, las oportunidades de empleo, el acceso a bienes de producción, los impactos ambientales, el gasto social, la igualdad de género, el buen gobierno, una sociedad civil activa en términos de participación social, entre otros, considerándose aspectos cuantitativos y cualitativos (UANL, 2016).

Aunque el desarrollo sostenible es un concepto que ha evolucionado con el tiempo y se ha demostrado que no solamente tiene que ver con la conservación y cuidado del ambiente, sino que es un concepto multidimensional, término vigente desde el Informe Brundtland (1987), no hay que dejar de considerar que este principio ecológico sigue siendo fundamental y primordial en la definición del concepto. Una de las características significativas de todas o de la mayoría de las comunidades rurales es que, entre más alejadas de los centros urbanos se encuentran, mayor es su cualidad ecológica; es decir, si bien se sabe que están poco o casi nada urbanizadas, están inmersas en territorios completamente naturales, territorios en los que desarrollan los procesos de obtención de recursos y que debido a la falta de criterio sustentable y de conciencia, han sido dañados hasta el punto en que el proceso de regeneración es a largo plazo; por ello, se ha vuelto de vital importancia la conservación de estas zonas.

La región en donde se localizan las comunidades que pertenecen al caso de estudio de esta investigación cuenta con un ecosistema de bosque mesófilo de montaña (INEGI, 2009), el cual representa el 0.44262% de la superficie del país y se refiere a comunidades vegetales que se desarrollan en zonas montañosas en altitudes en donde se condensan las nubes y se forman neblinas, así como barrancas y laderas muy húmedas y sombreadas; son zonas que se encuentran protegidas de la insolación la mayor parte del año. Por esto, son comunidades con abundante

vegetación (Challenger y Soberón, 2008) y es importante que todas las propuestas de potencialización del desarrollo de estas localidades sean bajo un criterio sustentable, y de conservación y cuidado del ambiente.

Desarrollo rural

Cuando se habla de sostenibilidad, se hace referencia al desarrollo que satisface las necesidades de generaciones actuales sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones. Cuando este concepto se adhiere al de desarrollo rural, abre de manera abismal el número de acciones a ejecutar en el medio rural; es decir, no se centra únicamente en actividades agropecuarias, sino que engloba actividades complementarias a estas, relacionadas con el turismo, la agroindustria y la infraestructura, mismas que, según Merten (2002), contribuirían al desarrollo rural sustentable.

Según Guzmán (1999), cuando el desarrollo se centra en las áreas rurales y este es a partir de procesos participativos y la explotación y potenciación de sus recursos, se conoce como desarrollo rural. Por su parte, Valcárcel-Resalts (1992), afirma que el desarrollo rural es un cambio social y crecimiento económico sostenible que tiene como finalidad el progreso permanente de la comunidad rural y de cada individuo integrado en ella. De igual manera, la UE (2006) define dicho concepto como “el proceso de revitalización equilibrado y autosostenible del mundo rural basado en su potencial económico, social y medioambiental mediante una política regional y una aplicación integrada de medidas con base territorial por parte de organizaciones participativas” (p. 9). Aunque estas dos últimas definiciones tienen una temporalidad de casi quince años y se desarrollaron a partir de un análisis de contextos totalmente distintos, si se contrastan, se puede entender ambas definiciones como un crecimiento económico y cambio estructural para mejorar las condiciones de vida y trabajo, creando fuentes de empleo y una activación del flujo económico, que a la vez sea compatible con la preservación del medio y el uso sostenible de los recursos naturales.

Existen tres tipos de desarrollo rural:

- Endógeno: incrementar el bienestar de la comunidad local mediante el establecimiento de actividades económicas y socioculturales utilizando sus

propios recursos humanos y materiales. Crear infraestructura básica, promover la inversión y conservar los espacios naturales.

- Integrado: integrar todas las formas potenciales de aprovechamiento de recursos existentes, diversificación de la actividad agrícola sin perder la identidad cultural ni la preservación de sus valores medioambientales, históricos, culturales y patrimoniales, manteniendo un equilibrio territorial y ecológico.
- Con enfoque local: proceso de organización del futuro de un territorio como resultado del esfuerzo de concertación y planificación emprendido por los actores locales con el fin de valorizar los recursos humanos y materiales de un territorio (Cordero Torres, 2003, p. 3).

Estos tres tipos de desarrollo rural se vinculan a la hora de tener como objetivos principales potenciar el desarrollo, crear empleos y diversificar los recursos naturales para mejorar las condiciones de vida, compatibilizando completamente con una sostenibilidad del ambiente. Esta transformación productiva de la que se ha venido hablando a lo largo del capítulo tiene el propósito de articular competitiva y sustentablemente la economía del territorio hacia mercados dinámicos.

Las concepciones del desarrollo rural se han ido modificando de acuerdo con la variedad de realidades en las que este se ejecuta. Sin embargo, posturas como la del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales apuestan por un desarrollo rural integral, incluyente y comprometido con el ambiente y la equidad de género, basándose en el cambio constante de los territorios rurales. Otro concepto que amplía las dimensiones de enfoque para el desarrollo del medio rural es la *nueva ruralidad*; la cual, según Rojas (2008), acentúa los encadenamientos urbano-rurales, el empleo rural no agrícola, la provisión de servicios ambientales, las certificaciones agroambientales o sellos verdes, los pueblos como centros de servicios, el papel activo de las comunidades u organizaciones sociales y la diversidad ecológica-cultural como patrimonio; es decir, una interrelación de las dimensiones territoriales como eje del desarrollo rural.

Desarrollo rural en México

Al inicio del siglo XX, México, proclamado como independiente e iniciando su consolidación como un Estado Nación, consideraba un nuevo modelo de civilización

que por su carácter genérico consideraba la incorporación de la población rural a este. La modernización del México rural tuvo como principal precursor a Manuel Gamio, quien decía que los niveles bajos de subsistencia entre la población rural se debían a su vida arcaica que se desarrollaba en medio de un sistema de supersticiones, condición que debía modificarse con su incorporación a la civilización contemporánea. Sin embargo, había quienes se oponían a esta modernización y, por el contrario, abogaban por el México plural y autónomo. Es así como fenómenos de crecimiento económico como el llamado Milagro Mexicano, la Revolución Verde, la modernización del país, la creación de organizaciones para beneficio o defensa del sector rural o agrícola y el dinamismo en el número de población rural y urbana son fundamentales para la conceptualización del proceso de desarrollo rural en México.

No obstante, el concepto de desarrollo rural es reciente y empezó a emplearse en México alrededor de los años setenta. Este abogaba por un desarrollo agrícola y ganadero que, se decía, al elevar el ingreso de los agricultores y en general de los habitantes del campo, mejoraría de manera automática su calidad de vida (Ornelas, 2003). Fue así que a partir de la siguiente década, en los años ochenta, el desarrollo rural, por lo menos en México, cambió su enfoque a casi exclusivamente productivista, el cual adquirió un carácter integral cuando surgieron programas como el Programa de Inversión para el Desarrollo Rural, la Coordinadora General del Plan Nacional para las Zonas Deprimidas y Grupos Marginados y el Sistema Alimentario Mexicano,² mismos que se detuvieron en su totalidad como consecuencia de la crisis económica que también se vivió en esa década.

Por lo tanto, fue hasta el año de 1995 que se intentó recuperar el carácter integral de estos programas de ámbito rural, en conjunto con el Programa Nacional de Educación, Salud y Alimentación (Progresa) y la Alianza por el Campo, los cuales, al igual que los anteriores, fracasaron por falta de recursos indispensables para evitar que la situación que se vivía en el campo siguiera deteriorándose.

Ornelas (2003) afirma que existieron cinco ciclos de políticas a favor del desarrollo rural en México, los cuales en su mayoría se plasmaron en leyes y políticas públicas con el fin de poner en práctica las tareas concretas, establecer metas espe-

² A partir de este párrafo cuando se haga referencia al Sistema Alimentario Mexicano, se escribirá SAM.

cíficas y asignar los recursos necesarios. Sin embargo, los resultados esperados siguen siendo un paradigma casi inalcanzable, tomando en cuenta las esperanzas, promesas y necesidades con las que cuentan este tipo de territorios. Como parte de los cinco ciclos del desarrollo rural a los que hace referencia Ornelas (2003), en su obra, el periodo presidencial de Lázaro Cárdenas se considera como el más significativo debido a lo siguiente:

se sostiene que en general los compromisos con el campo y sus hombres se cumplieron. La economía agrícola se fortaleció, creció el hato ganadero, la escuela rural se multiplicó, las campañas sanitarias empezaron a mostrar resultados, pues se abatió la mortalidad general e infantil y aumentó la esperanza de vida. Estos resultados fueron consecuencia clara y directa de la correspondencia entre la política general y la aplicada en el ámbito rural (Ornelas, 2003, p. 108).

Posteriormente, Luis Echeverría, en su carácter de candidato a la presidencia, propuso retomar el agrarismo y promover un programa de desarrollo integral, en el cual el sector agrícola sería el principal beneficiario, creando industrias en el campo, lo que generaría empleos y elevaría los niveles de vida, educativos y sanitarios. Derivado de esta propuesta, siendo ya presidente promulgó la Ley Federal de la Reforma Agraria, la cual delegó al Estado la obligación de organizar a los campesinos para tareas productivas y sociales, y se impulsó la explotación de la tierra. También se incrementó el financiamiento estatal del campo, los recursos para la investigación agronómica y aumentaron los subsidios. De manera simultánea, se crearon los seguros de vida para campesinos, se sindicalizaron jornaleros y se incorporaron al régimen de seguridad social. Para finalizar este ciclo, durante el sexenio de López Portillo se promulgó la Ley de Fomento Agropecuario y se creó el SAM, los cuales podrían ser cuestionados debido al estancamiento al que esta administración condujo al país.

El año de 1989 es bautizado por Ornelas (2003) como Cambio Estructural, pues fue a partir de este año que se hicieron reformas a leyes relacionadas con el desarrollo rural y se crearon complementos a estas, como el Procampo (Programa de Apoyos Directos al Campo). Aunque a lo largo de la historia del desarrollo rural en México hubo reformas y se promulgaron leyes para beneficio de este, el campo ha retrocedido o se encuentra estancado, a diferencia del desarrollo de los territorios urbanos.

Desarrollo rural sostenible.

Se muestra la evolución del paradigma del desarrollo sostenible en la tabla 1, en la cual se aprecia cómo ha evolucionado a través del tiempo, cómo y cuándo aparece el concepto de desarrollo rural sostenible y la relación que este tiene con el anterior.

Tabla 1. Evolución del paradigma del desarrollo rural sostenible

1997	Brundtland: primera conceptualización de la sustentabilidad.
1992	ONU: “sostenibilidad”, “sustentabilidad” y “desarrollo sostenible” como sinónimos. BM: “desarrollo sustentable como un desarrollo que continúa”. Valcárcel- Resalts: “desarrollo rural sostenible” como un cambio social y crecimiento económico sostenible que fomenta el progreso de la comunidad rural.
1997	Weitzman: “sustentabilidad” como medida del futuro.
2001	Svirskaitė: “desarrollo sostenible” como el proceso de desarrollo económico y estructural que amplía las posibilidades humanas. SAGARPA: Ley de Desarrollo Rural Sustentable en México.
2006	UE: “desarrollo rural sostenible” como el proceso de revitalización equilibrado y autosostenible del mundo rural en su potencial económico, social y medio ambiental.
2007	BM/SAGARPA: Mexico Rural Development Project.
2015	NY Cumbre del Desarrollo Sostenible: Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible.

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Por lo tanto, la transformación de los paradigmas del concepto de desarrollo sostenible y la aparición de este nuevo concepto, o la adherencia de la ruralidad al anterior, han sido constantes y determinantes, sin desvincular ni demeritar la vigencia de la visión multidimensional que le da el Informe Brundtland a la sostenibilidad.

Sin embargo, es pertinente señalar que, para conducir a las comunidades rurales hacia un desarrollo rural sostenible es necesario identificar y potencializar los factores y recursos con los que estas cuentan, con el fin de dinamizar sus procesos productivos y generar nuevos flujos económicos, siempre y cuando los procesos bajo los que se ejecuten estas acciones sean bajo los principios de conservación y cuidado del medio ambiente. En resumen, el desarrollo rural sostenible se definirá finalmente, según Nogales (2006), como “el proceso de revitalización equilibrado y autosostenible del mundo rural en su potencial económico, social y medio ambiental” (p. 9).

Actividades y estrategias para el desarrollo sostenible de las comunidades rurales.

Turismo rural para el desarrollo sostenible de las comunidades rurales

Un sistema productivo alternativo para beneficio del desarrollo rural es el Turismo Rural, que despliega una serie de servicios y productos generadores de ingresos adicionales o ingresos rurales no agrícolas (IRNA), por lo que se comprende como una opción complementaria de la actividad agrícola, que gana competitividad cuando es la familia rural la emprendedora, trayendo de la mano valores territoriales materiales e inmateriales (Pérez, 2010). Leal (2008), en su documento “Propuesta de TR para la Región Andina”, señala que los inicios de Turismo Rural se ubican en iniciativas, en su mayoría, de emprendedores rurales que identificaron oportunidades de negocio para atender una incipiente demanda, así como proyectos desarrollados en los últimos años con el apoyo de agencias de cooperación al desarrollo, organizaciones no gubernamentales (ONG), empresas privadas y emprendedores con nuevas iniciativas.

Básicamente, el TR se basa en el desarrollo, aprovechamiento y disfrute de productos turísticos alternativos y se perfila como una de las actividades que más integra las dimensiones de la ruralidad y concentra el carácter multifuncional de un territorio (Pérez, 2010). El concepto de Turismo Rural se define desde distintos enfoques, dentro de los que se destacan el de Gannon (1994), que lo define como “toda la gama de actividades y amenidades provistas por campesinos y personas rurales para atraer turistas a su área, para así generar un ingreso extra para sus negocios” (p. 51) y la de García y De la Calle (2006), quienes afirman que es aquella actividad que se basa en el desarrollo, aprovechamiento y disfrute

de nuevos productos presentes en el mercado e íntimamente relacionados con el medio rural. Por último, Pérez (2010), desde su enfoque, asegura que el TR toma todos los recursos rurales, los combina y organiza de manera muy diversa en productos turísticos que pueden ofrecer actividades variadas y definen las posibilidades que presentan los territorios rurales en el desarrollo de esta nueva etapa productiva.

*Identidad cultural
como factor para el desarrollo sostenible de las comunidades rurales*

Una estrategia para la potencialización del desarrollo sostenible de las comunidades rurales, que es pertinente tomar en cuenta para posteriormente definirla, es la identidad cultural. Para este enfoque, el concepto de desarrollo es integral, pues no solo representa un alto ingreso económico por habitante, una democracia estable y un moderno sistema de valores, sino que constituye un triángulo cuyos lados son el desarrollo económico, el desarrollo político y el desarrollo cultural (Romero Cevallos, 2005).

Para poder comprender este concepto, primero hay que definir una de las palabras que lo componen. La palabra ‘cultura’ está definida por la Unesco (2015), como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales, materiales y afectivos que caracterizan a una sociedad o grupo social. [...] la cual engloba los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, creencias y tradiciones, definición que nos señala que la cultura es lo que le da identidad al ser humano, lo que caracteriza a las distintas sociedades; engloba distintas dimensiones y actividades que hacen que la comunidad tenga un modo de vivir, una cohesión social, que genere riqueza, empleo y un equilibrio territorial.

Por otro lado, de acuerdo con Ray (1998), los intentos de la valoración de la identidad cultural de un territorio rural han sido definidos como economía de la cultura, la cual es el conjunto de las estrategias que tratan de transformar el conocimiento y la cultura local en un recurso económico. Otra definición de ‘cultura’, relacionada con el desarrollo, es la de Rey (2002), quien la concibe como una dimensión que cuenta de manera decisiva en todo proceso de desarrollo, en el fortalecimiento institucional, la existencia de tejido y capital social y la movilización de la ciudadanía. Sin embargo, Molano (2008) plantea que la identidad cultural

encierra un sentido de pertenencia a un grupo social con el cual se comparten rasgos culturales como costumbres, valores y creencias; además, señala que no es un concepto fijo, sino que se recrea individual y colectivamente, que se alimenta de forma continua de la influencia exterior. Por su parte, Romero Cevallos (2005) expone que identidad es el sentido de pertenencia a una colectividad, a un sector social o a un grupo específico de referencia, la cual puede estar localizada geográficamente, pero no de manera necesaria; por ejemplo, los refugiados, desplazados, emigrantes, etcétera. La RAE (2001) define también la identidad como el conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás, por lo que haciendo uso del imaginario social de las comunidades se buscarán alternativas que impulsen el desarrollo de estas.

La relación entre identidad cultural y desarrollo territorial se basa en que la cultura juega un papel importante en el desarrollo de un territorio, a tal punto que pueblos en Europa y América Latina han apostado por una “revalorización” de lo cultural, de lo identitario y patrimonial como eje de su desarrollo. Esta recreación o potenciación identitaria no solo puede revivir, volver a poblar áreas rurales, despertar interés en una población apática y lograr una cohesión social, sino que además puede desencadenar actividades económicas y, con ello, mejorar los ingresos y la calidad de vida de la colectividad (Molano, 2008). En consecuencia, debe tomarse en cuenta que para que una o varias identidades culturales generen un desarrollo territorial es necesaria una voluntad colectiva (política, comunal, empresarial, asociativa, etcétera) y un reconocimiento del pasado, de la historia.

La cultura entonces, está conformada tanto por lo material como por lo espiritual. Según esta visión, toda manifestación humana es un producto cultural, por lo tanto, la economía como el desarrollo material y las creencias que sobre esta se construyen y se transforman, integran la cultura. No es posible, entonces, separar la cultura de las actividades económicas, y menos aún pensar el desarrollo fuera de la cultura, ya que constituiría un contrasentido (Romero Cevallos, 2005, p. 22).

De esta manera, se buscará la mejora de las condiciones de vida de estas localidades, conservando su identidad, costumbres, tradiciones e imaginario cultural.

PARTICIPACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

A la gente no se le puede desarrollar, solo puede desarrollarse por sí misma haciéndola participar en la toma de decisiones y en las actividades que afecten a su bienestar [...] (Jansma *et al.*, 1981.)

Existen fenómenos que están relacionados directamente con las dinámicas sociales de las comunidades rurales, mismos que afectan, de manera positiva o negativa, el desarrollo de estas; un ejemplo son los cambios en el número de habitantes o de sus características, los cuales pueden afectar a la organización social de la comunidad.

A mediados de la década de los setenta se produjo una crisis en el concepto tradicional de desarrollo, a partir de la cual se condujo a acuñar la participación como la fuerza dominante en este campo (Oakley, 1993). Según la Comisión Nacional de Participación Social en la Educación (Conapase), la participación social es la intervención de los ciudadanos en la toma de decisiones respecto al manejo de los recursos y las acciones que tienen un impacto en el desarrollo de sus comunidades. En este sentido, la participación social se concibe como un legítimo derecho de los ciudadanos más que como una concesión de las instituciones.

De acuerdo con la declaración de la Agenda 21, uno de los prerrequisitos para alcanzar el desarrollo sostenible es una amplia participación social en la toma de decisiones referentes al mismo. De la misma manera, en Nuestro Futuro Común, a propósito del desarrollo sostenible, la CMMAD (1987) establece que contribuirán a tal igualdad los sistemas políticos que garanticen la participación efectiva de los ciudadanos en la adopción de decisiones en el plano nacional y una mayor democracia en la adopción de decisiones a nivel internacional. Esta participación efectiva de los ciudadanos en la adopción de decisiones ha resultado en una de las prácticas más exitosas para el logro del desarrollo sostenible, tanto regional, como micro regional (Sepúlveda, 2002).

En los últimos años, en la mayoría de los países ha aparecido una tendencia que impulsa la descentralización de las funciones públicas, que involucra una mayor participación de las comunidades en los gobiernos locales o municipales. Si bien las metodologías participativas para la elaboración de proyectos con miras al desa-

rollo no han sido determinantes, por lo menos en nuestro país, Espinoza (1987) afirma que la participación popular debe estar presente en cada una de las etapas del proceso de desarrollo. Sin embargo, estos modelos de participación poseen desventajas, tales como la subjetividad de los datos, diferentes niveles de información y la lentitud del proceso de investigación.

Propósito

Con el fin de conocer las oportunidades y los recursos con los que cuentan las comunidades rurales pertenecientes al caso de estudio para determinar la posibilidad de desarrollo y, mediante este, la potencialidad que posee cada una de ellas para una mayor y mejor calidad de vida, se realizará una evaluación de las condiciones de vida con las que cuentan las comunidades rurales dentro del caso de estudio para identificar factores y recursos que potencialicen el desarrollo rural sostenible de las mismas con el fin de mejorar el hábitat en donde desarrollan la vida quienes habitan en ellas y, por lo tanto, en su nivel de bienestar, evitando consecuencias derivadas de la falta de desarrollo en las comunidades rurales con impacto directo en el equilibrio territorial.

Procedimientos

Para fines prácticos de esta investigación, únicamente se analizó uno de los tres casos de estudio, Xico Viejo, y parte del enfoque metodológico para la recaudación y obtención de información y elementos cualitativos para la investigación de campo o caso exploratorio, fue a través de aproximaciones al caso de estudio, lo que permitió identificar y determinar las posibilidades de desarrollo y su grado de potencialidad para lograr una mayor y mejor calidad de vida.

La primera etapa consistió en una visita de reconocimiento del sitio, en la cual se identificaron elementos que servirían para la elaboración de estrategias para la segunda etapa con actividades exploratorias. Como parte del proceso para la obtención de datos cualitativos y cuantitativos, se llevaron a cabo talleres participativos definidos por grupo de edades, donde se dialogó con niños, jóvenes, adultos y adultos mayores. También se realizaron entrevistas y acercamientos a los habitantes de estas localidades para conocer sus necesidades, inquietudes y deseos, así

como sus actividades productivas, ocupaciones, etcétera, con el fin de conocer los procesos de desenvolvimiento en su hábitat, en este caso, rural.

Cabe mencionar que estos trabajos de obtención de datos y acercamientos a las comunidades se realizaron por invitación y en conjunto con integrantes de la Fundación Anna Sena México A. C., con quienes se planteó la iniciativa de buscar alternativas para la potencialización del desarrollo de estas localidades.

Resultados

Derivado de estos acercamientos, a los cuales se hizo referencia en el apartado anterior, se pudieron analizar las características del hábitat, las condiciones de vida y nivel de bienestar con el que cuentan quienes habitan en estas localidades, las cuales, en la mayoría de los casos, son precarias o mínimas. Se pudieron apreciar viviendas elaboradas con láminas, lonas y otros materiales de desecho; en otros casos, algunas han sido construidas con materiales como concreto, block e incluso madera; sin embargo, no cuentan con los requerimientos mínimos para considerarse de buena calidad, además su acceso a los servicios básicos, tales como electricidad y agua, que en este caso es entubada, es limitado. En cuanto a sus vialidades o caminos de acceso, únicamente cuentan con la calle principal pavimentada, misma en la que, por lo menos en las localidades del caso de estudio, se encuentra la iglesia, la cual tiene función también de espacio público (como se puede observar en las figuras 2, 3, 4, 5, 6 y 7).

Sin embargo, y a pesar de que no cuentan con condiciones idóneas para el desarrollo de la vida, su economía depende de actividades primarias, tales como el cultivo de maíz, rábanos, frijol y, en algunos casos, flores de ornamento, producción que se destina principalmente para el autoconsumo y el excedente se comercializa. Se dedican también a la cría de animales, especialmente cabras, a partir de las cuales se produce queso, el cual es comercializado totalmente (como se puede observar en las figuras 8, 9 y 10). No obstante, casi en su totalidad, y debido a la falta de oportunidades de empleo en las localidades, los habitantes tienen su centro de trabajo en ciudades cercanas a las mismas; por lo tanto, quienes se quedan en las localidades son las mujeres, que realizan actividades del hogar, y los niños, que acuden a la escuela.

Además de las oportunidades productivas que se mencionaron anteriormente, estas localidades cuentan con recursos naturales, los cuales también podrían ser detonantes para la realización de actividades productivas o de potencial turístico.



Figuras 2, 3 y 4.
De las aproximaciones a las
comunidades rurales caso de
estudio. Crédito de la imagen: Diana
Rodríguez Mendoza, 2016.



Figuras 5, 6 y 7.
De las viviendas de las comunidades
rurales caso de estudio. Crédito
de la imagen: Shirley Domínguez
Hernández, 2016.



Figuras 8, 9 y 10.
De los recursos naturales de las
comunidades rurales caso de estudio.
Crédito de la imagen: Shirley
Domínguez Hernández, 2016.

Por lo tanto, se determinó que las tres comunidades rurales que pertenecen al caso de estudio –Xico Viejo, Matlalapa y Ticuatipan– poseen un gran número de recursos naturales, humanos y productivos, mismos que funcionarían como detonantes para la realización de actividades que reactivarían y dinamizarían la economía de estas localidades, elevando la posibilidad de un desarrollo sostenible en estas, el cual beneficiaría de manera directa y a gran escala las condiciones y calidad de vida de quienes habitan este tipo de territorios.

CONCLUSIONES

De acuerdo con el INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2 500 habitantes. Xico Viejo, Matlalapa y Ticuatipan cuentan con 457 habitantes la primera comunidad, 452 habitantes la segunda y 278 habitantes la última, según el censo del año 2010 (Sedesol, 2015), por lo que se consideran, dentro de los parámetros establecidos, como comunidades rurales.

Según datos del Consejo Nacional de Población en México, Veracruz cuenta con 7 597 136 habitantes, de los cuales 2 813 866 se encuentran en un alto grado de marginación y 1 456 882 se encuentran en nivel medio de rezago social (Conapo, 2010). Las comunidades que corresponden a los casos de estudio tienen un grado de marginación alto y un grado de rezago social medio (Sedesol, 2015), situación que podría modificarse ya que, derivado de las primeras aproximaciones a estas entidades, se determinó que cuentan con gran potencial natural, productivo y laboral para generar un desarrollo sostenible dentro de las mismas.

Si bien es cierto que, aunque esta investigación todavía se encuentra en proceso de ejecución, ya se han realizado, como se mencionó y describió anteriormente, algunas aproximaciones significativas a las localidades pertenecientes al caso de estudio, de las cuales se han podido rescatar y obtener elementos aprovechables para la realización de esta. Por lo tanto, se espera que, aprovechando las oportunidades y recursos humanos y productivos con los que cuentan las comunidades que pertenecen al caso de estudio, mediante la reactivación y rescate de espacios, de producción y de identidad, los cuales funcionarían como escenarios para la realización de actividades con potencial turístico y productivo, conducirían a estas localidades hacia un desarrollo rural sostenible, que potencializará la posibilidad en la mejoría

de su hábitat, sus condiciones de vida y, por lo tanto, en el nivel de bienestar de quienes habitan en ellas.

DEBATE

Actualmente, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los habitantes de estas localidades, existen políticas no agrícolas para fomentar el desarrollo rural para la eliminación de la pobreza. Tal es el caso de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, un instrumento jurídico orientado a promover el desarrollo rural desde un nuevo enfoque, creándose nuevas estructuras y conceptos normativos para hacer operativas otras formas de planificar el desarrollo rural sustentable en México (Cordero, 2013).

Otra política en pro del desarrollo rural en México es el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Sustentable, el cual está orientado hacia la generación y diversificación de empleo, a garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación al desarrollo nacional, dando prioridad a las zonas de alta y muy alta marginación, y a las poblaciones económica y socialmente que más lo requieran (Cordero, 2013).

Igualmente, se destacan algunos artículos en beneficio del desarrollo y fomento agropecuario y de las comunidades rurales de la Ley Federal Agraria, la cual se publicó el 26 de febrero de 1992 en el Diario Oficial de la Federación. Esta ley es Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en Materia Agraria. Siendo el Poder Ejecutivo el encargado de promover la coordinación de acciones con las entidades federativas y municipales. De los artículos de los que se desprende esta búsqueda de fomento al desarrollo son el artículo 4, el cual, entre otras cosas, promueve el desarrollo integral y equitativo del sector rural mediante el fomento de actividades productivas y acciones sociales para elevar el bienestar de la población y su participación en la vida nacional. Otro artículo importante para el desarrollo rural a destacar es el artículo 5, el cual, por otra parte, aboga por el fomento al cuidado, la conservación de los recursos naturales y el aprovechamiento racional y sostenido para preservar el equilibrio ecológico.

Sin embargo, aunque estas políticas son en beneficio de las comunidades rurales, en ciertos casos estos programas afectan su vulnerabilidad, pues no están

adaptados para las condiciones tan insólitas en las que estas se encuentran. Además, la actividad política concreta en materia de desarrollo rural se ha caracterizado por la falta de continuidad, el incumplimiento de los propósitos y los programas y la falta de eficacia de los trabajos realizados (Ornelas, 2003). Es por esto que se pretende que este trabajo de investigación aporte una nueva visión y un panorama real de las condiciones bajo las que se desarrolla la vida en este tipo de territorios, con el fin de establecer estrategias integrales, las cuales vayan dirigidas a los sectores más vulnerables de la población, planteando la posibilidad de impulsar el desarrollo en estas localidades, buscando el favorecimiento y el mejoramiento de los hábitats rurales, de las condiciones de vida y del nivel de bienestar de quienes habitan en ellas.

REFERENCIAS

- Arzos, M. (2014). De Habitabilidad y Arquitectura. *Revista Arquine*. <http://www.arquine.com/habitabilidad-y-arquitectura/>.
- Alcalá Pallini, L. (2007). Dimensiones urbanas del problema habitacional. El caso de la ciudad de Resistencia, Argentina. *Boletín del Instituto de la vivienda INVI*, 22(59), 35-68.
- Banco Mundial. (2004). *La Pobreza en México: una evaluación de las condiciones, tendencias y estrategia del gobierno*. Ciudad de México: Banco Mundial.
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial. (2005). *Generación de Ingresos y Protección Social para los pobres. La pobreza rural en México*. Ciudad de México: Banco Mundial. http://siteresources.worldbank.org/INTMEXICO/Resources/La_Pobreza_Rural_en_Mexico.pdf
- Celig (2018). *Alimentación: Obesidad vs Desnutrición en Mujeres, Niñas y Adolescentes en México. 2do Trimestre 2018*. Ciudad de México: Centro de Estudios para el logro de la Igualdad de Género.
- Challenger, A., y J. Soberón. (2008). *Los ecosistemas terrestres, en Capital natural de México: Conociendo la Biodiversidad*. Ciudad de México: CONABIO. pp. 97-98. http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20I/I03_Losecosistemast.pdf.
- CMMAD. (1987). *Comisión Brundtland. Nuestro futuro común. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo*. [Archivo PDF]. <https://www.ecominga.uqam.ca/>

PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf.

- Conapo. (2011). Índice absoluto de Marginación 2000-2010. Capítulo 1: Concepto y dimensiones de la Marginación. Consejo Nacional de Población. Ciudad de México.
- . (2011). Índice de Marginación por localidad; 2010. Consejo Nacional de Población. México. http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010.
- . (2013). *La Situación demográfica en México*. Consejo Nacional de Población. Ciudad de México.
- . (2017). *Localidades Rurales. Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano: México*. Consejo Nacional de Población. Ciudad de México. http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Localidades_rurales.
- Coneval. (2006). Índice de rezago social 2005 a nivel municipal y por localidad: Medición de la pobreza. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Ciudad de México.
- . (2015). *Medición de la pobreza en México y en las Entidades Federativas: 2014*. Consejo Nacional de Evaluación. México.
- Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (2016). *Ley General de Asentamientos Humanos*. Ciudad de México.
- Cordero Torres, J. (2013). Análisis del programa especial concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable en México. *Desarrollo Local Sostenible*, 6(9).
- Cortés-Leal, J. (2008). *Dinámicas relacionales para la gestión activa de la actividad turística en el corregimiento de Palomino, Dibulla, Colombia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- EcuRed. (2018) *Conocimiento con todos y para todos. Comunidad Rural*. http://www.ecured.cu/Comunidad_rural.
- Espinoza, M. (1987). Historia y Cultura política de la Participación Ciudadana en la Ciudad de México: Entre los condicionamientos del Sistema y el Ensueño Cívico. *Revista de Investigación Social: Andamios*. Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Forbes México. (2015). ¿Por qué México no puede dejar atrás la pobreza? *Forbes*, México. <https://www.forbes.com.mx/por-que-mexico-no-puede-dejar-atrasla-pobreza/>.
- Gannon A. (1994). Rural tourism as a factor in rural community economic development for economies in transition. *Journal of Sustainable Tourism*, Reino Unido.

- García, M., De la Calle, M. (2006). *Turismo en el Medio Rural: Conformación y evaluación de un sector productivo en plena transformación. El caso del Valle del Tiétar, Ávila*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Guzmán, G., et al (1999). *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*. Madrid: Grupo Mundi-Prensa.
- INEGI. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Xico, Veracruz Ignacio de la Llave*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Ciudad de México. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/30/30092.pdf>.
- Molano O. (2008). Identidad cultural: un concepto que evoluciona. *Revista Ópera*, (7), Bogotá. Universidad Externado de Colombia.
- Nogales, M., (2006). Desarrollo rural y desarrollo sostenible: La sostenibilidad ética. CIRIEC-España. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (55), 7-42. <https://www.redalyc.org/pdf/174/17405502.pdf>.
- Oakley, P. et al. (1993). Proyectos con la población: La práctica de la participación en el Desarrollo Rural. *Colección Informes de la OIT*, Núm. 35., Madrid. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Ornelas, L. (2003). Las políticas mexicanas del Desarrollo Rural en el siglo XX. *Comercio Exterior*. 53(3). Ciudad de México.
- Palomba, R. (2012). *Calidad de Vida: Conceptos y Medidas*. Roma: Institute of Population Research and Social Policies.
- Pérez, S. (2010). *El valor estratégico como alternativa sostenible de desarrollo territorial rural*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Ray, D. (1998). *Development economics*. Boston: Boston University.
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española* (22º ed.). Madrid: Espasa Libros.
- Rey, G. (2002). Cultura y Desarrollo Humano: Relaciones que se trasladan. *Revista de Cultura: Pensar Iberoamérica*. Madrid. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Romero Cevallos, R. (2005). ¿Cultura y Desarrollo? ¿Desarrollo y Cultura?: Propuestas para un debate abierto. Cuadernos PNUD. Serie Desarrollo Humano, Núm. 9. Perú.
- Sedesol. (2010). *Diagnóstico: Alternativas de la población rural en pobreza para generar ingresos sostenibles*. Ciudad de México. Secretaría de Desarrollo Social.

- . (2015). Catálogo de Localidades. Ciudad de México. Secretaría de Desarrollo Social. <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=300920017>.
- UANL. (2016). *El concepto de Desarrollo Sustentable*. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León. <http://sds.uanl.mx/el-concepto-desarrollosustentable/>.
- Unesco. (2011). *Unesco and Education*. Ciudad de México: Unesco. <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/rural-people/>.
- . (2015). Convención sobre la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales. Unesco, Ciudad de México.
- Valcárcel-Resalts, G. (1992). *Desarrollo Rural con Enfoque Local: Desarrollo Sustentable. Departamento de Economía del IEG*. Madrid: CSIC.

EMPODERAMIENTO CONSTRUCTIVO DE COMUNIDADES RURALES. EXPLORACIONES EN TORNO A LA ADECUACIÓN CULTURAL DE LA VIVIENDA RURAL Y LA PRÁCTICA ARQUITECTÓNICA INTERCULTURAL EN LA BÚSQUEDA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

JAVIER SALVADOR GONZÁLEZ COLINA¹

INTRODUCCIÓN

El desmedido crecimiento de la urbanización en el medio rural da lugar a fenómenos complejos, entre los que se destacan la desaparición de los sistemas tradicionales de construcción de vivienda y las viviendas vernáculas edificadas con sistemas de la tierra. La vivienda vernácula posee de forma inherente criterios de sostenibilidad que la hacen la repuesta más adecuada al entorno sociocultural y natural que la genera; sin embargo, el desdén de las instituciones de aprovisionamiento de vivienda —que favorecen los materiales industrializados— ha denostado en consecuencia a este tipo de edificaciones. El presente análisis se lleva a cabo desde un enfoque que busca contribuir a la revalorización, contemporización y dignificación de la vivienda vernácula en entornos rurales, con el propósito de demostrar la pertinencia cultural de estas maneras de producir y habitar el espacio.

Los proyectos generados con metodologías de diseños participativos y edificados mediante procesos sostenibles de construcción comunitaria tienen la facultad de promover una mayor satisfacción entre los usuarios y mayores sentimientos de

¹ Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana (FAUV).

apropiación y orgullo, además de fortalecer las redes tradicionales de producción de la vivienda en el ámbito rural. Esta forma de proponer soluciones habitacionales demanda la asimilación cultural del arquitecto y su trabajo mano a mano con los pobladores de la comunidad para el efectivo intercambio de saberes y tecnologías para generar herramientas que les permitan superar su situación de vulnerabilidad y deriven en el empoderamiento de los individuos o grupos que participan en estos procesos para la gestión integral de su hábitat. Esta investigación busca hacer una reconstrucción detallada del escenario cultural específico de la comunidad de Santiago Niltepec, Oaxaca, intervenida con motivo de los sismos de septiembre de 2017 por la iniciativa estudiantil México 8.2, un grupo de estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana.

DESARROLLO

Durante la primera década del milenio se llevaron a cabo investigaciones destinadas a evaluar la situación de la vivienda en México, sobre todo centrándose en determinar el éxito de los programas oficiales en materia de rezago y calidad del parque habitacional. Dichos estudios destacan que una gran parte de las viviendas del ámbito rural continúan edificándose a través de la autoconstrucción. Flores (2009) sugiere que la autoconstrucción es la forma más económicamente viable que poseen las poblaciones en situaciones de pobreza para acceder a una vivienda y la encuadra como un proceso que “promueve mayor orgullo y satisfacción por la participación directa” (p. 57), puesto que contribuye a desarrollar capacidades constructivas que deriven en el interés de las familias por mantener y expandir los espacios de sus viviendas.

En el pasado, se han evaluado las condiciones de la vivienda habitada basándose en parámetros como los materiales, la dotación de servicios y el índice de hacinamiento. Sin embargo, esta medida de política pública no puede ser aplicable como única regla. Según ONU-Habitat, para que una forma particular de vivienda pueda ser considerada una vivienda adecuada esta debe garantizar, además, asequibilidad, accesibilidad, habitabilidad y adecuación cultural, factores que no contempla la política vigente en México. La forma actual de satisfacer la demanda de las necesidades de vivienda en el ámbito rural requiere de los usuarios un capital monetario amplio, además de mermar las capacidades de los miembros de la

comunidad para gestionar y definir su hábitat. Lindsay Asquith, en el prólogo de *Vernacular Architecture in The Twenty- First Century*, indica:

Parece haber muy poco interés entre los planeadores, arquitectos y políticos en los logros, experiencia y habilidades de los constructores vernáculos alrededor del mundo, así como en las cualidades culturalmente apropiadas y medioambientales de los edificios que estos producen. No se las valora como aportaciones relevantes en la producción de la vivienda, más bien se consideran indicadores de rezago que se deben reemplazar por tipologías y patrones que encajan en la concepción equivocada de las necesidades de la vivienda y que resultan adversas a las normas, aspiraciones y valores que conciernen a cada una de las culturas (Asquith y Vellinga, 2006, p. 19).

El modelo de desarrollo promovido institucionalmente en las últimas décadas implanta los sistemas constructivos industrializados como el nuevo paradigma constructivo, ganando el espacio psicológico de deseo de las comunidades y desplazando los parámetros locales de diseño y los conocimientos constructivos vernáculos, lo que provoca que las intervenciones gubernamentales y los esfuerzos en materia de rezago habitacional no permeen realmente en la calidad de vida de las comunidades rurales debido a la pobre relación arquitectura-entorno aplicada en el diseño de estas nuevas viviendas.

En administraciones anteriores, las instituciones encargadas de la producción de vivienda demostraron tener una perspectiva limitada respecto a los materiales tradicionales, promoviendo la primacía higienista del concreto, lo que ha resultado en la desvalorización de los sistemas y procesos tradicionales caracterizados por el alto nivel de adaptación e interacción con su emplazamiento. Los nuevos edificios rurales se construyen según el modo tecnificado de la arquitectura moderna e industrializada, rompiendo la tradición artesanal y gremial de la construcción en las comunidades y transformando la imagen tradicional del patrimonio vernáculo. La vivienda autoconstruida es denostada en consecuencia y los inmuebles tradicionales se enfrentan al deterioro y a su inexorable desaparición, pues en palabras de Boils: “es difícil que las viviendas del campo conserven sus rasgos y procedimientos tradicionales, pues la intensa presión publicitaria que desde los grandes centros de población se emite hacia las áreas campesinas ha ejercido una gran influencia de cambio” (2003, p. 43).

El usuario en el ámbito rural necesita una respuesta arquitectónica contemporánea, eficiente y sostenible. Desde una perspectiva ambiental, cultural y económica, la tecnificación de los sistemas tradicionales de autoconstrucción tiene potencial de brindar una solución a la problemática de vivienda incorporando los valores históricos, culturales e identitarios de la arquitectura vernácula. En 2013, Herrera disertó sobre la ausencia de estudios de disciplinas más diversas en materia de desarrollo rural y señala que: “La influencia disciplinaria en el desarrollo rural ha estado dominada durante años por la economía y las ciencias agropecuarias con menoscabo de otras disciplinas y enfoques metodológicos con amplia pertinencia” (Herrera, 2013, p. 132).

Entonces, la complejidad de las intervenciones en el ámbito rural mexicano demanda un enfoque multidimensional que evalúe los recursos, factores, procesos, actores e instituciones que interactúan en él, debido al gradual alejamiento de las actividades rurales tradicionales y los cambios demográficos a los que se ven sujetas las comunidades:

Es evidente que los territorios rurales sufren una descapitalización de sus recursos humanos más valiosos por la vía de la migración [...] lo que además de la imposibilidad de aprovechar positivamente las ventajas del bono demográfico, impide también respaldar cualquier estrategia de recuperación de la seguridad alimentaria o de incorporar a las nuevas fuerzas de desarrollo en el medio rural (Delgado, Torres, 2009, p. 60).

El aislamiento y dispersión de las comunidades rurales han sido mayormente la explicación y la justificación de su abandono; sin embargo, hoy en día existen sistemas sustentables de suministro de servicios y energía, por lo que, nuevamente, la tecnificación de los sistemas y procedimientos tradicionales de construcción abre nuevas posibilidades de acceso a la vivienda para familias de bajos ingresos que de otra forma no podrían costearlos. Promover los sistemas de producción de vivienda en el ámbito rural requiere cambiar la visión de los agentes involucrados hacia modos de producción participativos, en colaboración con agencias, organizaciones no gubernamentales, el sector de servicios informales y los mismos grupos comunitarios.

Desde el punto de vista de un etnólogo o un historiador, ciertas notas nos permiten reconocer a un pueblo frente a los demás. El territorio ocupado, su composición demográfica, su lengua, las instituciones sociales y los rasgos culturales son

algunos componentes que contribuyen a la construcción de la identidad individual y colectiva. La identidad está cargada de valor, del sentido que el individuo hace de sí mismo, según las circunstancias cambiantes y los roles variados que se le adjudican cuando se asume como miembro de un pueblo y comparte con otros sujetos estos valores. En el sentido de práctica arquitectónica profesional, tanto como sus prendas, su lengua o sus costumbres, las viviendas vernáculas son una manifestación de la identidad de sus habitantes. Al abordar el problema de la vivienda rural, por lo tanto, debemos plantear un esquema de trabajo donde arquitecto y comunidad dialoguen y acuerden mutuamente todos los aspectos del diseño arquitectónico, de esta forma:

El arquitecto amplía su tradicional sensibilidad por el sitio, los materiales y las formas, y la expande hacia la cultura y la psiquis de sus usuarios. De esta manera el arquitecto, desde una posición cercana a la antropología, se enfrenta al proyecto arquitectónico complejizando la clásica triada vitruviana *utilitas-firmitas-venustas*, afinando la mirada sobre la dimensión cultural que entraña la comunidad, y tomándola como argumento y herramienta de diseño al momento de enfrentar y materializar el proyecto (García, 2012, p. 6).

García, además, plantea una forma idónea de gestionar la relación del arquitecto con la comunidad para el exitoso desarrollo de un proyecto participativo, alejándola del arquitecto-dirigente o su opuesto, el arquitecto-subalterno quienes toman decisiones de forma unilateral. Y propone:

La arquitectura participativa no se puede plantear simplemente como una relación de opuestos mutuamente excluyentes, por el contrario, se trata de una experimentación metodológica que tiene lugar en el vacío que dejan estos dos modelos ya tradicionales de participación, para incluir una tercera forma de relación y de interacción entre arquitecto y usuario; me refiero aquí al modelo denominado como arquitecto-intérprete (García, 2012, p. 6).

En la Carta del Patrimonio Vernáculo Construido se proporciona, más que una definición, una aclaración respecto a la importancia de las edificaciones vernáculas, combinando sus valores materiales con aquellos culturales y comunitarios

“el Patrimonio vernáculo no solo obedece a los elementos materiales, edificios, estructuras y espacios, sino también al modo en que es usado e interpretado por la comunidad, así como a las tradiciones y expresiones intangibles asociadas al mismo” (Icomos, 1999).

Este interés por los aspectos antropológicos de la arquitectura gira en torno a la comprensión de los valores culturales específicos, que están indisolublemente asociados con los grupos humanos. Estos valores intangibles son tan importantes como los tradicionalmente estudiados valores materiales y formales puesto que implican el estudio de costumbres y prácticas asociadas con su uso:

Elementos culturales como celebraciones religiosas, danzas, leyendas y lenguas bajo ciertas circunstancias, (que) tienden a dar valores a las viviendas, en ocasiones incalculables, al grado que los propietarios prevén hasta después de su fallecimiento cláusulas testamentarias para que las viviendas no puedan ser vendidas, aunque lo anterior implique su desuso, o la degradación del inmueble (Sánchez, 2015, p. 2).

Este proceso de asimilación cultural por parte del arquitecto constituye la práctica de arquitectura con la comunidad, que desde hace décadas Turner llama la reeducación del profesional “de manera que entienda las relaciones entre el hombre y su entorno” (1972, p. 122), detonando la generación de respuestas adecuadas promotoras de la apropiación y el orgullo vitales para el éxito de una propuesta de arquitectura que utilice técnicas popularmente conocidas y al alcance de los futuros usuarios, pues como indica Sauquet: “Cuando una tecnología es culturalmente aceptada se refleja en el interés de las personas en conocerla, desarrollarla y con el tiempo hacer de ella un sistema constructivo que la población hace suya” (2013, p. 6).

La incorporación de la adecuación cultural como parte de los criterios que en suma constituyen una vivienda adecuada responde a la necesidad de identificar y respetar la expresión de la identidad cultural contenida en las viviendas. La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH), a través del Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat), publicó en 2010 un folleto informativo bajo el título “El derecho a una vivienda adecuada”, en el que introduce la noción de que se debe buscar progresivamente la plena realización del derecho a una vivienda adecuada

en calidad de indispensable condición previa para la satisfacción de muchos otros derechos humanos.

La Declaración de México sobre las Políticas Culturales, publicada en 1982, define la cultura como “el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social” (Mondiacult, 1982). En este sentido, la cultura forma parte de una infinidad de ámbitos en los que tiene la capacidad de potencializar los alcances de estrategias y programas. En la Nueva Agenda Urbana, aprobada en octubre de 2016, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) celebrada en Quito, Ecuador, se manifiesta un compromiso por diversificar los modelos de producción de vivienda adecuada, a la par que se reitera la importancia de factores como las interacciones sociales y las expresiones culturales para la vida de las comunidades.

Debido a la pluralidad y diversidad de grupos en el territorio nacional para la incorporación de estos componentes culturales específicos a la práctica arquitectónica, es necesario establecer la diferencia entre interculturalidad y pluriculturalidad o multiculturalidad, siendo los dos últimos conceptos básicos, ya que simplemente reconocen la existencia y convivencia de varias culturas en el mismo espacio geográfico y social. La Unesco proporciona un enfoque integral y de derechos humanos en la definición de la interculturalidad que hace alusión a la construcción de relaciones equitativas entre personas, comunidades, países y culturas, con diálogos horizontales dirigidos a incorporar la riqueza de saberes y conocimientos de los miembros de distintas culturas.

Desde la arquitectura, la contribución a la misión de garantizar la preservación y promoción de la diversidad cultural y la consecución de la interculturalidad requiere un enfoque innovador para el tema de la vivienda rural que implica diversas perspectivas disciplinarias y enfoques históricos, sociales, culturales, antropológicos, económicos, etcétera. Considerar la cultura como el conjunto de expresiones que sirven a los grupos como medio de afirmación identitaria, entre los que se encuentran tradiciones y costumbres, así como creaciones artísticas y artesanales, permite incorporar a la vivienda rural vernácula y tradicional como una expresión identitaria más.

En el marco del foro “El adobe no es pobreza, es resiliencia: Lecciones aprendidas sobre arquitectura vernácula en México tras los sismos”, celebrado el 23 de octubre de 2017 en la Ciudad de México, Nuria Sanz, jefa de sección de América

Latina y el Caribe del Centro de Patrimonio Mundial de la Unesco, presidió dos paneles de expertos que compartieron sus experiencias tras los sismos ocurridos en México en septiembre de 2017 y septiembre de 1985, con énfasis en el uso de materiales locales tradicionales para la reconstrucción. Se detalló que, tras los sismos de septiembre de 2017, cerca de 44 millones de personas fueron afectadas en al menos 44 municipios pertenecientes a 11 estados. Se estima que de los 1 800 inmuebles patrimoniales catalogados por el INAH que fueron afectados, 90% de ellos son edificaciones religiosas, lo que pone de manifiesto la necesidad de otorgar notoriedad a otras formas de arquitectura vernácula que no está protegida legalmente, además de la religiosa, como las viviendas vernáculas, por su valor en la construcción de identidad cultural.

En este foro se destacó la importancia de acercarse a las comunidades desde nuestros contextos profesionales para estudiar interrelaciones económicas alternativas y la profesionalización de formas de empleo sujetas a sistemas en los que la tierra es el soporte de todo, argumentando la existencia de varios inmuebles enlistados y protegidos cuyo valor excepcional se otorgó debido “a los procesos, técnicas y paisajes en los que el barro ha jugado un papel fundamental” (Sanz, 2009, p. 7). En el prólogo del documento publicado en 2009, a raíz del Taller Internacional coordinado por la Oficina de la Unesco, se habla de la tierra, describiéndola así:

Se trata de un material que no es menor, ni por su calidad constructiva ni por su capacidad de aplicación. La tierra da respuesta a las cambiantes condiciones del contexto de vida y propone respuestas innovadoras cuando los requerimientos culturales mutan y nuevas complejidades sociales aparecen. Su versatilidad le permite evolucionar desde fórmulas de uso primitivas, bien sea como testimonio de la grandeza de civilizaciones desaparecidas o de lugares que no han cesado de hacer evolucionar sus formas de habitar hasta hoy, en una permanente transformación de las pautas de construcción, de diseño y de concepción espacial, curiosamente recurrentes en las más distanciadas esquinas del orbe (Sanz, 2009, p. 7).

En las diversas experiencias expuestas en el foro, la tierra cruda fue defendida como material de construcción por excelencia de la comunidad, entendida como ente identitario: “El uso de tierra cruda para la construcción en contextos geográficos, climáticos, culturales y cronológicos tan variados es expresión de las ventajas

que el material ofrece en términos de economía, versatilidad, adaptabilidad a diferentes zonas climáticas, y facilidad de construcción” (Schulze, 2009, p. 17). Todas estas valiosas lecciones deben ser estudiadas desde la perspectiva de un sistema constructivo y no solo por las características materiales de sus partes.

Es decir, es necesario el análisis desde una perspectiva más amplia, debe reconocerse que la vulnerabilidad material de las edificaciones con tierra producto de la abrasión eólica, hídrica y mecánica, aunada a la desaparición de los conocimientos constructivos rurales por sí mismos y la falta de mano de obra especializada es uno de los problemas más severos que enfrenta la construcción tradicional. Aunado a esto, nos enfrentamos a la desaparición de otros elementos que soportan a la arquitectura vernácula como sistema; por ejemplo, algunas especies vegetales maderables como el huanacaxtle, que se encuentran también en riesgo.

En 2003, Boils relata la importancia de las especies vegetales en la construcción de las viviendas rurales durante el Porfiriato, último gran periodo de progreso de los sistemas constructivos vernáculos en el agro mexicano, y dice:

Los elementos naturales, por su parte, jugaron un papel fundamental. La madera, ante todo, intervino casi en toda vivienda del agro y también de la ciudad. En zonas boscosas, tanto tropicales como templadas y frías, la abundancia de dicho recurso natural posibilitó su uso para la mayor parte de la construcción. En otras regiones, donde su existencia era más limitada, se le destinó principalmente a propósitos estructurales y a otras finalidades complementarias del proceso de edificación (Boils, M., G., 2003, p. 50).

Luis Fernando Guerrero Baca define un sistema constructivo como

...combinaciones apropiadas de materiales que, a pesar de sus limitaciones individuales, cuando actúan de manera conjunta trabajan como redes en la que cada componente es auxiliado por sus vecinos, dando como resultado una colaboración sistémica con alta resistencia y flexibilidad (Guerrero, 2009, p. 32).

Por ello, respecto al rol de los sistemas de la tierra en la reconstrucción –debido a la ausencia de algunos elementos cruciales en el sistema y la escasa disponibilidad de algunos materiales– señaló que el reciclaje, el buen manejo y la concentra-

ción de materiales como tabiques de tierra cocida, tejas, vigas cumbreras, etcétera, producto del desmantelamiento de las viviendas afectadas, previo a la intrusión de maquinaria pesada, sería de capital importancia para la reconstrucción de la región del Istmo.

Las viviendas rurales se distinguen de las edificadas en las áreas conurbadas o urbanas por los métodos constructivos empleados, su integración con el medio y el contexto geográfico como elemento socioespacial. Ken Kern en *La casa autoconstruida* explica que todo individuo es sujeto de convertirse en autoconstructor, pues construir vivienda de bajo coste es algo que todos deben y pueden hacer. También hace especial énfasis en la utilización de materiales locales, de fácil disponibilidad y bajo costo de manera que la edificación refleje el carácter del lugar y destaca que, utilizados de la manera correcta, los materiales naturales tienen excelentes cualidades estructurales y de regulación térmica. Al respecto del desdén institucional por los materiales protagonistas de los procesos y sistemas tradicionales nos dice: “El autoconstructor es el único que puede apreciar el valor de la construcción con paredes de tierra. Ningún grupo comercial o de intereses privados puede ensalzar sus méritos, ya que no hay nada que vender en la tierra desnuda” (Kern, 1979, p. 52).

Esta noción también fue defendida en el documento “Tradición constructiva con tierra”, señalando como parte de la problemática que aqueja a los sistemas constructivos tradicionales el que

...nadie se interesa por el manejo de materiales que no tienen un valor de cambio definido, como sucede con la tierra y los vegetales asociados con los sistemas constructivos tradicionales [...] actualmente, ser un artesano dedicado a la elaboración de materiales constructivos térreos o edificar con ellos, genera escasos beneficios económicos o sociales (Guerrero, 2009, p. 34).

Ante la respuesta institucional de la emergencia, se conminó a profesionales de la arquitectura a priorizar un análisis del sistema constructivo que permitiese la identificación de la tipología específica de cada comunidad para vincular saberes que permitieran la restauración de espacios antropológicos de importancia para las comunidades rurales para contribuir a la concientización y dignificación de la edificación con sistemas tradicionales de forma que se pudiera disminuir lo que él llamó “el desprestigio de la arquitectura vernácula” (Guerrero, 2009, p. 47), que

tacha a los materiales vernáculos de inefectivos por compararlos con aquellos de origen industrial que demandan del usuario menos intervenciones periódicas, privilegiándolos aun en detrimento de la calidad de sus espacios.

Estas omisiones del valor de la arquitectura tradicional provocan negligencia en la aplicación de técnicas constructivas vernáculas. En una reciente publicación, Isadora Hastings, coordinadora general de Cooperación Comunitaria, una agencia que trabaja para dar respuesta a diversas problemáticas de comunidades rurales a través de la producción social del hábitat, dando seguimiento a procesos organizativos que se desarrollan en proyectos que buscan “promover la autosuficiencia, preservando y recuperando los saberes tradicionales [haciendo uso de] la tierra como medio de producción y construcción” (Hernández, 2017, p. 22), destaca la importancia del conocimiento local y el rescate del conocimiento constructivo tradicional como fuente de todo fundamento necesario para hacer arquitectura adecuada.

La importancia de la arquitectura vernácula como expresión de la diversidad cultural del planeta, y el rol de los aspectos intangibles de su herencia, como las técnicas de construcción con tierra, así como su carácter primordial en la conservación de las tradiciones, modos de vida y conexiones territoriales fueron expresadas por Miquel Adriá cuando señaló que

[...] la tierra no solo es un material para construir, sino también el lugar, la materialidad misma que condiciona nuestra existencia y, por tanto, nuestras construcciones. [...] extraer tierra, amasar adobes, apilar tabiques o construir celosías, forman un círculo sustentable en la transformación permanente del planeta homónimo que habitamos (Adriá, 2007, p. 1).

Se reconoce el valor patrimonial de la tierra como material y los sistemas constructivos que de ella derivan como resultado de valores y atributos sociales permanentes. En el artículo de julio del 2016 “Arquitectura en tierra como recurso social”, publicado por la Universidad de Santiago de Chile, señala los resultados de una investigación a través de la cual se destaca el valor del conocimiento ancestral en los procesos de aprendizaje entre la juventud: “Importante es reconocer el valor de lo local en la construcción de identidad desde el quehacer arquitectónico. Las posibilidades actuales y futuras de materiales y tecnologías ancestrales de bajo impacto

como alternativa, es evidente y queda demostrada su pertinencia” (Villalobos, R. y Arce, C., 2016, p. 113).

Respecto a la manera edificatoria tradicional del ámbito rural, cuyo protagonista se ha establecido que es a menudo la tierra, Schulze señala que: “La manera de construir nunca corresponde solamente a un aspecto de la vida humana, sean las condiciones ambientales, los materiales disponibles, la organización social o las creencias, sino siempre a una mezcla de todos esos factores” (Schulze, 2009, p. 11). En las “Memorias del Primer Seminario Regional sobre Tecnologías y Materiales para Viviendas Sustentables” de 2011, Mata define la arquitectura vernácula como:

el resultado de aplicaciones, prácticas y tradiciones ancestrales, mejoradas con el transcurrir del tiempo y las necesidades de cada época, de esta forma, la arquitectura tradicional refleja una reflexión profunda sobre el hábitat local, que está modelado por condiciones climáticas, los materiales constructivos, las tecnologías disponibles, la organización del trabajo y las relaciones sociales, así como otros factores de carácter cultural y económico (Mata, 2011, p. 15).

Estos elementos de sostenibilidad de la vivienda tradicional son más claramente enlistados en “La Sostenibilidad de la Vivienda Rural”:

- 1) continuidad en el uso ancestral de conocimientos constructivos;
- 2) continuidad en la conservación del conocimiento arquitectónico ancestral –parte del patrimonio cultural indígena de México–;
- 3) continuidad en el uso de diversos materiales locales extraídos del escenario megadiverso de flora y fauna donde se inserta;
- 4) poca o nula dependencia externa de materiales y conocimientos constructivos, con lo cual se robustece la autosuficiencia y relativa independencia de las comunidades rurales;
- 5) costos de construcción acordes con el contexto económico local caracterizado por baja liquidez y abundancia de fuerza de trabajo;
- 6) existencia de mecanismos de reciprocidad –como la vuelta de mano– que no solo reducen los costos de construcción, también contribuyen a la continuidad de prácticas solidarias tradicionales;
- 7) conservación del conocimiento *in situ* porque se transmite de manera práctica de una generación a otra, de padres y abuelos a hijos y nietos;

- 8) participación de la mayor parte de los integrantes adultos, hombres y mujeres, de cada familia en los proyectos de construcción; y
- 9) la diversidad de soluciones arquitectónicas que satisface la mayor parte de sus necesidades de vivienda” (Lárraga *et al.*, 2014, p. 127).

En *El modo intemporal de construir*, Alexander plantea una técnica de edificación que “se trata de un proceso a través del cual el orden de un edificio o de una ciudad surgen directamente de la naturaleza interna de la gente, los animales, las plantas y la materia que los componen” (1981, p. 21). Este modo de construir estaría basado en la tradición, y en él no es necesaria la presencia de arquitectos o planificadores para conseguir dar forma a un lugar hermoso, “tan hermoso como el lugar más hermoso que hayas visto” (p. 37), sino que se trata de un proceso que se deriva de la vida misma, de la capacidad de cualquier persona para imaginar el lugar ideal para una actividad cualquiera. Incluso lo describe como parte de un instinto humano que busca construir un fragmento del entorno en consonancia con la naturaleza para así dar vida a un lugar.

El estudio de la evolución histórica de la vivienda vernácula permite comprender sus valores tangibles e intangibles como respuesta a las necesidades de su tiempo, como representación de la cosmovisión del constructor, de su necesidad de ser y permanecer, la cristalización de su sueño de tener un lugar seguro en el mundo y su posición social. La vivienda tradicional del medio rural no solo ha perdido valores históricos y culturales, en palabras de Sánchez:

Construir con materiales locales y sistemas tradicionales, por miles de años generó fuentes de empleos, propició de igual forma el desarrollo, contribuyendo no solo con cubrir necesidades de hábitat, sino también al rescate de conocimientos, de prácticas ancestrales y populares del dominio público (Sánchez, 2012, p. 1).

La restauración de la tradición artesanal y gremial de la construcción en las comunidades rurales y entornos indígenas demanda la contemporización y dignificación de los sistemas y procedimientos tradicionales y vernáculos mediante la implementación de lo que Enrique Ortiz Flores llama procesos organizados de producción de vivienda, en los que conviene impulsar acciones de fortalecimiento organizativo que pueden derivar en una mayor incidencia en el apoyo a grupos especiales y

solidaridad, gestión y mejoramiento ambiental de espacios públicos, participación equitativa en la planeación, apoyo a iniciativas sociales, acciones de capacitación, de generación de ingreso y apoyo al consumo (fortalecimiento de la economía popular), salud y seguridad.

Estos procesos de construcción deben ser sostenibles, abiertos y horizontales, capaces de manejar la complejidad del hábitat mediante acciones interactivas, intersectoriales e interdisciplinarias que constituyen la esencia de la producción social del hábitat.

Por producción social del hábitat entendemos todos aquellos procesos generadores de espacios habitables, componentes urbanos y viviendas, que se realizan bajo el control de autoprodutores y otros agentes sociales que operan sin fines lucrativos. Pueden tener su origen en las propias familias actuando individualmente, en grupos organizados informales, en empresas sociales como las cooperativas y asociaciones de vivienda, o en las ONG, los gremios profesionales e incluso las instituciones de beneficencia que atienden emergencias y grupos vulnerables. Las modalidades autogestionarias incluyen desde la autoproducción individual espontánea de la vivienda hasta la colectiva, que implica un alto nivel organizativo de los participantes y, en muchos casos, procesos complejos de producción y gestión de otros componentes del hábitat (Ortiz, 2002, p. 73).

Estas experiencias de mejoramiento del hábitat y satisfacción de necesidades espaciales, a través de la colaboración y el empleo de los sistemas constructivos y procesos organizativos tradicionales, establecen que la construcción colectiva se basa en una metodología dialéctica para la resolución de problemas, lo que permite comprender el contexto social, económico y cultural donde se inserta un proceso de habitar y se reconoce la historia, el presente y el futuro de sus habitantes. Entre los diversos actores que directa o indirectamente se ven implicados con la solución arquitectónica se da una transferencia de conocimientos y apropiación tecnológica que, entendida como un proceso de generación, adaptación y transmisión colectiva de conocimientos pretende obtener resultados permanentes y evolutivos en el que la toma de decisiones consensuadas permita alcanzar una configuración física espacial apropiada y apropiable a sus necesidades, aspiraciones y valores, acorde con los recursos y condicionantes específicos.

El mismo Ortiz Flores, en 2012, planteó que mediante procesos de producción social del hábitat, principalmente aquellos que se apoyan de procesos autogestionarios colectivos, por involucrar a los pobladores en la producción habitacional, se estimula un sistema más complejo que implica la “capacitación, participación responsable, organización y solidaridad activa de los pobladores, contribuye a fortalecer las prácticas comunitarias, el ejercicio directo de la democracia, la autoestima de los participantes y una convivencia social más vigorosa” (p. 56). Los proyectos derivados de estos procesos parten de las necesidades, posibilidades, capacidades y deseos de la población o grupo social atendido, y se trata de soluciones a la medida, pues se incorporan aspectos sociales, culturales, económicos y ambientales generando espacios compartidos de control del proceso productivo.

Lorenzo describió en 2005 un par de condiciones para la acción colectiva en la búsqueda de gestión integral del hábitat:

Los usuarios son los actores principales, los directamente implicados en el logro de su propia vivienda, de su propio hábitat digno. La primera condición para conseguir sus objetivos es unirse, integrarse en colectivos, asociaciones, cooperativas, organizaciones con capacidad de gestión, de opinión y decisión que permitan su participación en el proceso de producción social del hábitat. La segunda condición es asumir, individual o colectivamente, su capacidad de autogestión o autoproducción, demostrada históricamente (p. 9).

Este incremento en la capacidad de gestión habitacional de los pobladores organizados contribuye a construir ciudadanía, abriendo espacios concretos a la soberanía popular, mejora la economía de los participantes tanto a nivel colectivo como familiar y favorece el desarrollo de la capacidad técnica y administrativa del pueblo.

Si se parte de que el imperativo ético de la práctica profesional hoy en día es buscar el desarrollo sustentable y sostenible, es evidentemente necesario abrir los procesos de diseño a la argumentación y a la participación, comprendiendo que más allá de los aspectos más evidentes de la producción de viviendas como los sistemas constructivos y el diseño arquitectónico, las distintas escalas del hábitat interactúan complejamente entre sí. Y aún más si se considera que cada uno de

los niveles físicos –habitacional, barrial, urbano– se encuentran contenidos en un sistema productivo, económico, social, ambiental e histórico-cultural, construidos por y para los seres humanos.

No puede pensarse en un arquitecto latinoamericano dedicado únicamente a una búsqueda formal, o como mero seguidor de las corrientes arquitectónicas de moda, pero mudo ante los acontecimientos que suceden a su alrededor, al menos en el campo de la ética arquitectónica (González, O., H., 2004, p. 122).

En Latinoamérica, la autoconstrucción con materiales tradicionales y lo vernáculo se asocian con el pasado, el subdesarrollo y la pobreza, por lo que no se valoran. Si bien es cierto que en algunas ocasiones estos inmuebles presentan innegables deficiencias espaciales, esto se debe, sobre todo, a una concepción errónea de la naturaleza de los materiales o por desconocimiento del manejo óptimo de las técnicas vernáculas. Esta desvalorización de la arquitectura tradicional, entonces, implica la pérdida de valiosos conocimientos constructivos vernáculos y conlleva a la desarticulación de la tradición gremial y artesanal que se hereda de generación en generación en las zonas rurales y entornos indígenas, así “la recuperación de las técnicas tradicionales implica la revalorización del rol social del constructor como protector y transmisor de cultura” (Guerrero, B., L., 2009, p. 47).

De acuerdo con Vázquez, el usuario autoconstructor con sistemas tradicionales contribuye activamente a perpetuar la identidad cultural de las comunidades a las que pertenece, pues: “La identidad cultural hace referencia a las tradiciones, creencias, símbolos y comportamientos de un grupo social que permiten que un individuo tenga sentido de pertenencia al mismo” (Vázquez *et al.*, 2019, p. 74). Estos componentes de la realidad sociocultural transforman de manera perenne el espacio y la manera en que los miembros de las comunidades rurales se relacionan con él.

Los conflictos y cambios culturales asociados con la globalización y con la migración a las ciudades, producto de la imposición de modos y estilos de consumo globalizados, varían la apropiación y significación que los pobladores hacen de las comunidades que habitan, pues la homogenización de la respuesta habitacional implica la dilución de las identidades colectivas de los pueblos. Lo que acarrea:

problemas psicológicos graves, pérdida de la identidad y la ciudadanía, pérdida de lazos de solidaridad y fuentes culturales, estado de desprotección e indefensión, incremento de la pobreza, pérdida de las fuentes de sustento, descomposición social en los jóvenes y discriminación por parte de la sociedad (Pérez, 2008, p. 7).

Existen autores que defienden la vigencia de lo comunitario en este contexto de fragmentación social, individualización y homogenización cultural. “Dentro de los desarrollos, límites y consecuencias de la modernidad capitalista mundializada, han venido cobrando fuerza relaciones, modos de existencia y sentidos de pertenencia que podríamos considerar comunitarios” (Torres, 2002, p. 2). Torres defiende que el reconocimiento y fortalecimiento de estos componentes de lo espacial habitable posibilita la emergencia de vínculos sociales que permiten a los colectivos impugnar el modelo económico, social y cultural predominante.

El actor comunitario toma decisiones que le permiten identificar sus necesidades y satisfactores, haciendo gestión y control de los asuntos que impactan las condiciones necesarias para que estas se vuelvan realidad. “El empoderamiento [...] se da en la medida en que las y los actores que en él participan, identifican sus necesidades y satisfactores, son capaces de exponer y develar, las propuestas e intereses acerca de su propio desarrollo” (Bedoya, 2008, p. 191). La investigación de Bedoya destaca que el empoderamiento comunitario constituye una parte fundamental de la construcción de territorios saludables cuando los escenarios de planificación favorecen el proceso de empoderamiento, “concepto multidimensional y complejo que implica el desarrollo de capacidades de personas excluidas y de sus organizaciones, como poderes para hacer o dejar de hacer cosas” (Bedoya, 2008, p. 189). De esta forma, el actor se involucra dentro de su grupo para la solución de las problemáticas de su hábitat, así:

el empoderamiento es la puerta de acceso a un amplio abanico de posibilidades de implicación comunitaria, tales como la salud mental, intervención comunitaria, competencia social, participación social, apoyo social, redes sociales y justicia social. Por lo tanto, requiere ver al sujeto como actor responsable de su propia conducta, como participante activo y como creador de ambientes que mejoren su calidad de vida y bienestar (Buelga, 2007, p. 157).

El empoderamiento comunitario se considera uno de los elementos fundamentales y necesarios para el desarrollo y la transformación de las comunidades, para que las soluciones en la búsqueda del desarrollo sustentable y sostenible surjan de manera generalmente espontánea, permitiendo la identificación de problemas comunes que pueden ser resueltos por los mismos miembros de la comunidad mediante participación y autoproducción.

Propósito

Se pretende documentar y analizar la experiencia como un proceso de construcción comunitaria que se cimenta en el fortalecimiento de los sistemas tradicionales de producción de la vivienda y deriva en el empoderamiento de los participantes devolviéndoles la capacidad de gestionar su hábitat. Abordar el tema de mejoramiento del hábitat de la mano de sectores de bajos ingresos, puede brindar soluciones integrales que contemplen la participación organizada y coordinada de los afectados para buscar una sociedad más justa y equitativa, mediante la ejecución de acciones como la edificación de viviendas duraderas y de calidad y el mejoramiento integral del hábitat. Por medio de la recuperación y conservación del patrimonio construido se contribuye a habilitar e incorporar los barrios a la estructura urbana; es decir, hacer ciudad de forma consciente.

El aprendizaje de estos procesos en este momento histórico, en el que la práctica de la arquitectura necesariamente debe retroalimentarse desde lo vernáculo y considerar en los criterios de diseño variables de sostenibilidad y sensibilidad medioambiental, cobra importancia por presentar una respuesta asequible, sustentable y replicable, generando soluciones para que las personas puedan superar su situación de vulnerabilidad y permite entender la vivienda tradicional en su estrecha relación con la forma de vida, los usos y costumbres y las formas tradicionales de producción arquitectónica en las diversas comunidades rurales de México.

A lo largo de la historia siempre se ha extraído de la arquitectura vernácula aquello que mejor se adapta a las necesidades del momento. Los sistemas y procedimientos tradicionales tienen el beneficio de ser más conscientes y, por lo tanto, más contextualmente coherentes que la actual propuesta de vivienda rural. La experiencia empírica hace evidente la pérdida de conocimientos vernáculos en las pobres condiciones de habitabilidad que prevalecen en las construcciones vernáculas contemporáneas.

Aquellas intervenciones generadas por las prácticas tradicionales en el ámbito de interés social y de lo espacial habitable que no están acompañadas por un diagnóstico realizado de la mano de los pobladores carecen notoriamente de integralidad. La interacción con las comunidades involucradas demanda que se amplíen los roles en los ámbitos de la asesoría y se planteen nuevas formas de conocimiento, toma de decisiones, formulación de planteamientos, diseño, implementación y gestión horizontales, interdisciplinarios y participativos puesto que “la construcción de la vivienda es un proceso que incluye los objetos materiales producidos o un ecosistema, que solo puede entenderse mediante relaciones recíprocas entre las personas, sus acciones y su ambiente” (Turner, J., F., 1976, p. 372).

Es la intención de esta investigación enmarcar el empoderamiento constructivo como meta deseable y factor necesario para el desarrollo rural, a través de la revitalización de sistemas y procesos tradicionales que coadyuven a lograr “un ejercicio integral: comprensión, restauración, reforzamiento, terminación, manutención, reconstrucción y hábitat, que debe ser entendido como un todo, para asegurar su perduración en el tiempo y la adecuación a las necesidades contemporáneas correctamente” (Rivera, 2016, p. 100).

Se pretende abarcar el desarrollo rural sustentable como un concepto amplio ligado a la calidad de vida y el bienestar social, que equivale a una evolución positiva derivada de la promoción de valores que alienten patrones de crecimiento dentro de los límites de lo ecológicamente posible y a los que todos los habitantes puedan aspirar razonablemente; es decir, por “sostenible” debe entenderse que los procesos deben ser mantenidos o defendidos, para lo que el empoderamiento de las comunidades es un elemento vital.

Procedimientos

En el trascurso de esta investigación se distinguen dos momentos. En el primero –con fuertes elementos de investigación y acción participativas– se documenta la intervención llevada a cabo por los estudiantes involucrados en la comunidad de Santiago Niltepec, mediante la observación participante. En el segundo, se indaga en aspiraciones y motivos culturales de las acciones que dan origen al producto edificado, como la toma de decisiones, la demarcación identitaria y la construcción de agencia de los actores participantes.

Zambrano describe la metodología implicativa y su rol en los procesos participativos que promueven el empoderamiento de manera que la gente participe activamente en el ejercicio de sus derechos y se potencien competencias, sentidos de pertenencia, autonomía, proactividad, sentimiento de control psicológico y cohesión comunitaria, lo que permite documentar la concepción de soluciones integrales y proyectos que resulten factibles y adecuados, con progresos graduales que demuestren avances cualitativos periódicos y modifiquen la relación vertical de las comunidades con los agentes institucionales, a través de la participación directa de los usuarios en la concepción, planeación y ejecución de las soluciones en torno a su realidad sociourbana.

Cuando los individuos participan junto a otros, pueden contrastar y enriquecer sus visiones acerca de la realidad, produciéndose una plurideterminación, de la realidad social. [...]el tema de fondo es cómo generar procesos de esta naturaleza que permitan superar las resistencias que normalmente encontramos en los distintos ámbitos involucrados [...] Las experiencias revisadas en el campo de la participación comunitaria, dan cuenta del importante papel que desempeña el establecimiento de consensos mínimos de múltiples actores que comparten un determinado territorio [...]. Pero para lograrlo, la experiencia indica que se requiere de metodologías que colaboren en esta implicación social, que garanticen una relación entre sujetos (sujeto – sujeto) asegurando el protagonismo de las personas en situaciones que inviten a ser creativos por que los aportes de cada cual son realmente valorados (Zambrano, C., A., 2005, p. 3).

Con motivo de los sismos del 7, 19 y 23 de septiembre de 2017, se inició un proceso de colaboración con los miembros de la comunidad de Santiago Niltepec bajo la figura de la iniciativa estudiantil México 8.2, con la finalidad de explorar formas de apoyar a la población necesitada, dar seguimiento a las diversas situaciones que surgieran, documentar la intervención como proceso y expresarla como caso de estudio. Se llevaron a cabo seis visitas a la comunidad entre octubre de 2017 y agosto de 2018. Además, en compañía de otros miembros de la iniciativa, se presentaron las propuestas de los frentes en eventos locales y nacionales, se asistió a cursos, conferencias y encuentros que contribuyeran a fortalecer aspectos importantes para el abordaje de la crisis desde la arquitectura.

La principal aportación a esta iniciativa fue la noción de operatividad conjunta de la comunidad universitaria, la planeación y coordinación de múltiples propuestas de acción como parte de un equipo de agentes de colaboración desde distintos frentes, nombrados por los estudiantes miembros de la iniciativa. Por lo que se analizará específicamente la labor del Frente 4, cuyo ambicioso nombre original fue el de “Construcción participativa y regeneración de las viviendas vernáculas del Istmo”, mismo que más tarde se denominaría “Difusión y concientización del uso de los sistemas constructivos tradicionales”, así como la documentación de las labores de cada uno de los cinco frentes o brigadas, en ejercicio de las facultades del Frente 5 de “Documentación y Comunicación”.



Figura 1. Miembros de la iniciativa estudiantil independiente México 8.2 con los representantes de la familia Pérez Arévalo en Santiago Niltepec, durante la cuarta visita de campo. Fuente: archivo del autor, 2018.

Durante las visitas que realizaron los miembros de la iniciativa se fue vislumbrando la posibilidad de llevar a cabo un proceso colaborativo con diversos actores intersectoriales para la suma de capacidades en la búsqueda de soluciones. A lo largo de este proceso, la iniciativa, de forma circunstancial y fortuita, adquirió el compromiso de llevar a cabo la adecuación del sitio para alojamiento de voluntarios, mediante diversas acciones como la construcción de un módulo de baños y un área cubierta para comidas y convivencia, ambas de uso comunitario, y varias más que

no llegaron a ejecutarse. Los proyectos para estos espacios se generaron mediante múltiples dinámicas y actividades llevadas a cabo con la comunidad y los estudiantes de la Universidad Veracruzana.

Tras varios encuentros y con el transcurrir del tiempo, la multiplicidad de perspectivas, intereses, objetivos y prioridades de los actores involucrados derivaron en que se desistiera en los esfuerzos de colaboración horizontal intersectorial. Sin embargo, se priorizaron los acuerdos y compromisos adquiridos con los agentes de vinculación comunitaria, como la familia Pérez Arévalo, que desde el inicio del proceso manifestó tener las condiciones, aptitudes y disposición para entablar relaciones de mediano plazo, permitiendo así conocer más a profundidad la realidad de los pobladores a lo largo de las visitas sucesivas.



Figura 2. Algunos materiales se recolectaron en solidaridad con amigos y parientes o fueron donados por vecinos de la comunidad. Fuente: archivo del autor, 2018.



Figura 3. Finalmente, los materiales necesarios para concluir la edificación se recolectaron de entre montañas de residuos. Fuente: archivo del autor, 2018.

Las actividades llevadas a cabo y el cuerpo de documentación recolectado durante la intervención serán analizados desde una perspectiva sociológica centrada en el actor, de manera que se puedan comprender las distintas perspectivas de los actores involucrados y sus construcciones intersubjetivas del sentido de la intervención, desde las acciones ejecutadas y acciones concretas, pues estas se encuentran profundamente imbricadas con el pragmatismo cotidiano que caracteriza a

las construcciones vernáculas contemporáneas. Se busca un análisis procesual de la intervención, por lo que como herramienta para asistir en el proceso de introspección y *praxis* mediante el análisis de interacciones *a posteriori*, a lo largo de la investigación se recabaron los datos de forma escrita en un cuerpo documental redactado y publicado de forma consensuada por diversos actores y agentes de la iniciativa estudiantil México 8.2 en sus diversas etapas y fases de integración. Este cuerpo referencial toma forma de documentos misceláneos que varían entre programas y acciones sugeridas, formulación de proyectos, reportes de visita y anotaciones diversas. De forma complementaria se recabó un extenso archivo de fotografías, secuencias visuales y videos que fueron revisados con el objetivo de intentar comprender las realidades convergentes, localizadas y particulares, presentes en el proceso.

Esta investigación la motiva un profundo interés por desmadejar las paradojas, incertidumbres, dilemas éticos y ambigüedades arrostradas en campo por los estudiantes al confrontarse con la cruda realidad de una comunidad rural situada en el marco de devastación del patrimonio biocultural que siguió a los sismos. A partir de la inserción del caso de estudio analizado y el proceso de la experiencia de vinculación comunitaria, esta investigación ha tomado múltiples formas bajo diversas premisas de flexibilidad y constructivismo metodológico. Quizás lo que se refleje en el marco teórico provisto para el estado de la cuestión aparente engañosa superficialidad; sin embargo, se encuentra firmemente cimentado en datos producto de la observación directa y no puede ser contrastado pues muchas investigaciones similares a esta se encuentran aún en curso.

La diversidad de datos obtenidos permite comprender a profundidad los asuntos culturales relacionados con la vida cotidiana de un mundo social específico, mediante descripciones ricas y fidedignas que constituyen herramientas etnográficas de análisis de interfaz mediante una perspectiva centrada en el actor que refleje la aproximación fenomenológica y la indagación empírica, a través de la cual el proceso motiva diversas manifestaciones de identidad y la forma en que los participantes se empoderan para gestionar y ejecutar acciones destinadas a proveer una solución alternativa a las problemáticas de su hábitat.

La intención de comprender la construcción de una compleja realidad intersubjetiva entre una multiplicidad de actores implica conducirse casi como si de una entrevista abierta se tratase, participando de los eventos a la par que se documen-

tan de la manera más pertinente posible. Esta asimilación de la realidad cultural de la comunidad de Santiago Niltepec con agencia cimentada desde una perspectiva multiidentitaria de profesionista, investigador, estudiante, voluntario e individuo, demanda herramientas etnográficas que construyan un panorama general de una experiencia de duración y estructura discontinuas. La experiencia en campo fue necesariamente fragmentada por componentes de toda índole; sin embargo, permite la comprensión de una serie de características y formas observables de la vida cultural de la comunidad, motivada por el interés de fomentar la construcción con materiales tradicionales.

En la etnografía se pretende desenmascarar los datos que se acotan como aparentes detalles, pero que contienen un reflejo de los principios rectores de la experiencia de forma condensada y con tanta objetividad como sea posible, desde la observación hasta la exposición de datos. Cada hecho expuesto será localizado y fechado, y los participantes claramente identificados. Esta investigación etnometodológica busca una descripción viva de la sociedad en la que se inserta la investigación, la manera en que constituyen sus vínculos sociales y operan para dar solución a las problemáticas identificadas, limitada por diversas causas externas, para dar coherencia epistemológica a la intervención llevada a cabo.

En el análisis de procesos y acciones colectivas se encuentra la lógica de la transformación del hábitat. Mediante la recuperación de saberes culturales y la memoria histórica se otorga una dimensión cultural y temporal a la comprensión de las situaciones y sucesos presenciados en la actualidad. “Lo que el etnógrafo hace es documentar lo no documentado de la realidad social” (Rockwell, 2009, p. 21). En la investigación de campo, a menudo se acude a la apropiación reflexiva de los estudios etnográficos para explicar relaciones y anomalías encontradas en los resultados. Es como se da cuenta de la formación social de prácticas y saberes en la diversidad cotidiana y se integran los conocimientos locales en la descripción densa de la experiencia del sujeto, con especial atención a los significados, cuya interpretación se da de manera continua e ineludible a lo largo del proceso. Una buena documentación etnográfica permite que se haga de las experiencias vividas y los documentos generados, múltiples análisis y formas de dar cuenta del orden particular local y complejo del proceso. Narrar la dimensión subjetiva del proceso, basada en las interacciones del investigador con los habitantes locales para trascender el empirismo puro (por acceso directo a la realidad social), se

debe acompañar de trabajo analítico y teórico conceptual que responda a los nuevos caminos abiertos y las relaciones conceptuales imprevistas en la investigación.

Los textos etnográficos muestran explícitamente estas relaciones, nexos, conceptos y vínculos entre conceptos, mediante una extensa descripción de los hechos o sucesos observados, reordenándolos de acuerdo con las categorías conceptuales seleccionadas, pero manteniendo sus detalles particulares y características trascendentales para la construcción del discurso. Lo observado durante la investigación de campo en una localidad específica es el referente empírico que provee una base documental para la investigación. La colaboración con los habitantes debe tener siempre presente que el objeto de estudio no es la localidad *per se*; por lo tanto, los sujetos participantes no se consideran tampoco los objetos de investigación, sino sujetos cognoscentes de su propia realidad particular con capacidades para comprender y transformar su mundo. Al centro de la mirada antropológica se encuentra la cultura; sin embargo, el sesgo relativista del concepto antropológico tradicional de la cultura ha sido un obstáculo para la revaloración de concepto de la cultura material como producto del trabajo humano, pero también condición y soporte de toda práctica. La acción colectiva de las personas involucradas en ciertos espacios y momentos da continuidad a culturas, ciertas ideas y prácticas por las que logran, en determinadas circunstancias, generar cambios en su realidad, más allá de lo que indiquen los marcos normativos.

Los materiales de campo reflejan situaciones recurrentes, prácticas culturales y tradiciones más reconocibles de la vida cotidiana, armando y reconociendo las redes de relaciones y las tramas de pequeñas historias cotidianas. Se accede temporal y espacialmente a un contexto específico e identifican estos fragmentos dispersos de información y observaciones hechas en distintos momentos de la investigación hilándolos con un solo sentido revelando nuevos aspectos invisibles en detalles y situaciones clave.

Esta reconstrucción *a posteriori* de la experiencia vivida busca sacar a la luz los datos obtenidos durante la intervención conducida por el Frente 4 de la iniciativa estudiantil México 8.2 en la comunidad de Santiago Niltepec. Para ello, se llevará a cabo un análisis de interfaces con perspectiva centrada en el actor en el que se destacarán aquellos elementos observados en los que se sustenta la pertinencia cultural de la misma.

De acuerdo con la definición de Norman Long (2010), cada una de las visitas realizadas se considerará como una interfaz entre los miembros de la comunidad y los miembros de la iniciativa y como tal será analizada. Se contemplan únicamente las siete interfaces que corresponden a encuentros presenciales suscitados en la comunidad, excluyendo comunicación telefónica, electrónica o de servicios de mensajería instantánea. Estas interfaces se distribuyen en un periodo de once meses, de octubre de 2017 a septiembre de 2018, y fueron motivadas por el interés de diversos grupos, asociaciones emergentes e individuos particulares por crear alianzas y redes que contribuyeran efectivamente a la reconstrucción de la comunidad tras los sismos ocurridos en el mes de septiembre de 2017.

Resultados

El producto arquitectónico derivado de este proceso exploratorio fue un espacio semiabierto de aproximadamente 14 m², construido haciendo uso, en la medida de lo posible, de elementos tradicionales de madera reciclada, con una cubierta adaptada para proveer confort térmico y seguridad antisísmica y un módulo de baños de aproximadamente 9 m² de área, con tres secciones independientes de ducha, retrete y mingitorio, edificado a la manera tradicional con tabiques reciclados e incorporando mobiliario e instalaciones hidrosanitarias y eléctricas modernas. Ambos espacios se diseñaron y construyeron en un proceso que se acerca a un modelo innovador de práctica arquitectónica intercultural en el que se otorga absoluto protagonismo a los miembros de la comunidad y se potencializan sus capacidades, habilidades y aptitudes en constantes interacciones dialógicas y de generación de acuerdos.

Este proceso de autoproducción y empoderamiento derivó en espacios motivados, diseñados y edificados por los representantes de la comunidad de Santiago Niltepec. El corredor y los baños se consideran culturalmente adecuados, pues responden a la necesidad inmediata de soportar un uso intensivo durante la estancia de los voluntarios, planteada para durar un periodo de tiempo semiprolongado. De igual manera, estos servicios se implementaron y fueron sujetos de apropiación entusiasta debido a una particular necesidad arquitectónica que se puso de manifiesto reiteradamente en las dinámicas sociales presenciadas en la sexta visita: las fiestas multitudinarias relacionadas con festejos eclesiásticos y civiles.



Figura 4. El módulo de baños edificado introduce una tercera sección separada con un mingitorio para ser usado de manera más fluida por grupos grandes y diversos.

Fuente: archivo del autor, 2018.



Figura 5 y 6. Además de los baños, se edificó un corredor donde la familia pudiera comer cómodamente e incluso servir comidas a grupos y un tapesquillo, para alojar a las aves de corral y contribuir a la habitabilidad general del predio.

Fuente: archivo del autor, 2018.

La propuesta de hacer el baño en tres módulos independientes que facilitarían la adición del mingitorio provino de una alumna de la Facultad de Arquitectura originaria de la región del Istmo, quien hizo la observación de que, en el caso de una fiesta multitudinaria, como las que motivan las celebraciones patronales, la adición del mingitorio proporciona una flexibilidad de uso ventajosa en contraste con el limitado módulo tradicional de ducha y retrete. Esto, además del uso y res-



Figura 7: A lo largo del proceso, los participantes construyeron una noción de agencia y fortalecieron sus capacidades organizativas y logísticas para involucrar a otros miembros de la comunidad en la realización de los objetivos. Fuente: archivo del autor, 2018.

cate de materiales y técnicas constructivas tradicionales constituye lo que puede considerarse la adecuada expresión de valores culturales que demanda la adecuación cultural de los espacios, a pesar de las cuestionables decisiones respecto a la sustentabilidad y pertinencia del uso en cierto grado de materiales y elementos de origen industrial como el tinaco y los muebles sanitarios.

CONCLUSIONES

Tras la revitalización y reorientación metodológica en la investigación para la comprensión de la realidad de la comunidad de Santiago Niltepec, Oaxaca, producto de la emergencia circunstancial y fortuita de una serie de interacciones vinculatorias motivadas por un acontecimiento crítico, se llevó a cabo un ejercicio experimental en la búsqueda de una colaboración horizontal que se centrara en la arquitectura de procesos y proyectos con la comunidad como protagonista, lo que implicó una

constante traducción y mediación cultural entre actores con valores y conocimientos distintos y localizados para dar respuesta a la crisis.

Para la comprensión del estado actual de la vivienda vernácula en el ámbito rural es necesario incorporar aquellos factores de relevancia cultural que se manifiestan en los procesos y prácticas constructivas tradicionales a la práctica contemporánea, lo que permite perfilar una visión más integral de la vivienda culturalmente adecuada. De este proceso cabe destacarse la implementación de metodologías dialógicas para la toma de decisiones, la resolución de conflictos y la construcción intersubjetiva del sentido de la intervención, misma que procuró promover la construcción vernácula contemporánea y la gestión integral del hábitat.

DEBATE

Si bien el producto arquitectónico generado responde a un proceso de intervención específico en el marco de la crisis, el análisis de las construcciones intersubjetivas y el pragmatismo cotidiano que dan sentido a las soluciones concebidas por los actores involucrados en Santiago Niltepec, mediante el ejercicio de exploración metodológica llevado a cabo, abren el espacio para cuestionar las soluciones estandarizadas en las áreas del bienestar y del desarrollo, así como su discurso, promoviendo soluciones flexibles, localizadas, sustentables y adecuadas.

Identificar, caracterizar y comprender los ingredientes culturales vivos que se manifestaron en la edificación a través de herramientas propias de los estudios culturales, relacionados con la búsqueda del empoderamiento comunitario, permite bosquejar un modelo de práctica arquitectónica innovador que incorpore saberes y conocimientos tradicionales a través de la participación, el fomento, el fortalecimiento, el desarrollo de capacidades y el empoderamiento constructivo promoviendo intercambios epistemológicos y de saberes que den lugar a procesos que detonen cambios efectivos en la manera en que estas comunidades habitan su entorno.

REFERENCIAS

Adriá, M. (2017). Editorial. Tierra. *Arquine. Revista internacional de arquitectura y diseño*. (81), 1. <https://arquine.com/revista/revista-arquine-no-81-tierra/>.

- Alexander, C. (1981). *El modo intemporal de construir*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Asquith, L. y Vellinga M. (Eds.). (2006) *Vernacular Architecture in the 21st Century: Theory, Education and Practice*, Londres: Taylor & Francis.
- Bedoya, C. (octubre 2008). El empoderamiento comunitario para la construcción de territorios saludables. *Tendencias y Retos* (13), 185-199.
- Boils, M., G. (2003). Las viviendas en el ámbito rural. *Notas. Revista de información y análisis* (23), 42-53. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825000001>.
- Buelga, S. (2007). El empowerment: la potenciación del bienestar desde la psicología comunitaria. En M. Gil (Dir.) *Psicología Social y Bienestar: una aproximación interdisciplinaria* (pp. 154-173). Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Delgadillo, M. J., Torres, T. F. (2009). La gestión del territorio rural como instrumento para el desarrollo rural. *Estudios agrarios*, 15(42), 55-73. <https://biblat.unam.mx/es/revista/estudios-agrarios/articulo/la-gestion-territorial-como-instrumento-para-el-desarrollo-rural>.
- Flores, R., L. (2009) *La Vivienda en México y la población en condiciones de pobreza*. Ciudad de México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
- García R. W. (2012). Arquitectura participativa: las formas de lo esencial. *Revista de Arquitectura* (14), 4-11. <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/721>.
- González, O., H. (2004). Arquitectura en precario. La propuesta de Carlos González Lobo. *Ciencia Ergo Sum*, 11(1), 117-124. <https://www.redalyc.org/pdf/104/10411115.pdf>.
- Guerrero, B. L. (2009) *Tradición constructiva con tierra*. En *Artesanos de Tierra en América Latina y el Caribe. La técnica, la tradición oral y formas de transmisión del oficio*. (pp.27-47) Ciudad de México: Unesco.
- Hernández, M., P. (2017). Hacia una arquitectura colaborativa. Una conversación con Isadora Hastings, coordinadora general de Cooperación Comunitaria. *Arquine. Revista internacional de arquitectura y diseño*. (81), 22-23. <https://arquine.com/hacia-una-arquitectura-colaborativa-conversacion-con-isadora-hastings/>.
- Herrera, T. F. (2013). Enfoques y políticas de desarrollo rural en México. Una revisión de su construcción institucional. *Gestión y política pública*, 22 (1), 131–159. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13325600004>
- Icomos (1999). *Carta del Patrimonio Vernáculo Construido*. Icomos. https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/vernacular_sp.pdf.

- Kern, K. (1979). *La casa autoconstruida*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Lorenzo, P. (2005). *Un techo para vivir: tecnologías para viviendas de producción social en América Latina*. Ciudad de México: UPC.
- Loyo, J., Márquez, S. (2014). Dignificación y mejoramiento de técnicas vernáculas para el empoderamiento constructivo y el acceso a la habitabilidad básica. *Sinapsis Social*, 1(1), 43-66. https://humanbuildingdotorg.files.wordpress.com/2018/05/2013_dignificacion-y-mejoramiento-de-tecnicas.pdf.
- Maio, R., Martin, E., Sojkowski, J., Ferreira, T. (2017). Namibia's vernacular architecture: insights towards the sustainable development of local communities. *Grupo español de conservación*, (11), 63-70. https://www.researchgate.net/publication/318208165_Namibia's_vernacular_architecture_Insights_towards_the_sustainable_development_of_local_communities.
- Mata, M., A. (2011) *Memorias del primer seminario Regional sobre Tecnologías y Materiales para Viviendas Sustentables*. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Mondiacult. (26 de julio-6 de agosto de 1982). *Declaración de México sobre las Políticas Culturales*. Conferencia mundial sobre las políticas culturales, Ciudad de México.
- Ortiz, F., E. (2012). *Producción social de la vivienda y el hábitat. Bases conceptuales y correlación con los procesos habitacionales*. Ciudad de México: HIC-AL.
- Pérez, R. M. (2008). *Jóvenes indígenas y globalización en América Latina*. Ciudad de México: INAH.
- Sánchez, P. (2012). *La vivienda tradicional, su contribución responsable en lo social y ambiental en la Sesión mensual del Seminario de Cultura Mexicana*. Conferencia dictada en la sesión mensual del Seminario de Cultura Mexicana, Ciudad de México.
- . (2015). Valores tangibles e intangibles de la vivienda vernácula. *A contragolpe*. (93), 26-27.
- Sanz, N. (2009). Prólogo. En *Artesanos de Tierra en América Latina y el Caribe. La técnica, la tradición oral y formas de transmisión del oficio*. (pp. 7-11) Ciudad de México: Unesco.
- Sauquet, R. (2013). La autoconstrucción como sistema. *Palimpsesto*, (08), 14. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/21622>.
- Schulze, N. (2009). Arquitectura en tierra: Introducción y objetivos del Taller. En *Artesanos de Tierra en América Latina y el Caribe. La técnica, la tradición oral y formas de transmisión del oficio*. (pp. 11-20). Ciudad de México: Unesco.

- Vázquez, L.A., Salazar, B. L. y García, K. M. (2019). Evaluación de un modelo urbano nuevo. Santiago el Pinar, México, 1999-2013. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(2), 71-80. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/66192>.
- Villalobos, R. y Arce, C. (2016). Arquitectura en tierra como recurso social. *Arquitectura y cultura*, (8), 104-114. <https://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/amasc/article/view/2866>.
- Zambrano, C. A. (2005). *Participación y empoderamiento comunitario: rol de las metodologías implicativas*. Ciudad de México: Editorial GG.

LA VALORACIÓN IDENTITARIA DEL MERCADO TRADICIONAL EN MÉXICO: IMPACTO EN LA HABITABILIDAD INTEGRAL

RODRIGO RAMO DÍAZ¹
BERTHA LILIA SALAZAR MARTÍNEZ

INTRODUCCIÓN

Las modalidades del desarrollo capitalista suscitadas en los procesos de urbanización a partir de la década de los ochenta en las ciudades de América Latina, han creado nuevos escenarios, donde se exponen la fragmentación y disgregación en vínculo con los procesos democráticos; es decir, una ruptura en la presencia de capacidad por extender los derechos fundamentales a todos los sectores de la población. Ante esta desigualdad, la intervención de los nuevos sistemas de comercio ha provocado la reducción de los espacios públicos, evidenciando deterioros en las condiciones de habitabilidad y segregación social.

En México, las funciones de los mercados tradicionales se han concentrado a causa de diversas razones, desde el desarrollo de una sociedad que ha modificado la representación de la actividad comercial en algo más homogeneizado, hasta una indefinición sobre una visión a largo plazo; por ello, debe considerarse el fortalecer y restablecer vínculos o redes entre los bienes comunes y espacios públicos con el entorno, actuando como promotores para un bien común y como medio de consolidación de sistemas democráticos dentro de las ciudades con la intención de originar un sentido de identidad e identificación cultural donde se llevan a cabo las tradicio-

¹ Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana (FAUV).

nes y costumbres que enriquecen las prácticas urbanas y que alientan a la participación ciudadana, aportando de esta manera un carácter al territorio. La importancia del mercado tradicional radica en la interacción sujeto- objeto en sus distintas escalas o niveles sistémicos (Hernández y Velásquez, 2014, p. 142), y de ese resultado obtenido del aprendizaje del individuo en cuestión se podrá entender a la persona y concebir su idea de la realidad en esta correlación de individuo-mercado-ciudad.

EL MERCADO TRADICIONAL EN MÉXICO: ESPACIOS URBANOS SOCIALES EN LA CONTEMPORANEIDAD

Ante la globalización, en América Latina se han presentado diversos aspectos, uno de ellos, la desaparición de los espacios públicos, espacios de discusión donde se genera el sentido y se negocian los significados, los cuales son sustituidos por espacios de creación privada destinados a ser objeto de consumo, consecuencia de la dualización social generada por dicha globalización (Bauman, 2001), así como la construcción de la participación social, que al aumentar los espacios, se vuelve un problema cada vez más complejo.

Actualmente, los espacios públicos atraviesan por distintas manifestaciones que hacen que las características de la vida cotidiana de la ciudad repercutan en ellos, propiciando un abandono y una subutilización de estos. Estas situaciones fragmentan la construcción de una ciudadanía al crear posturas conflictivas, las cuales rompen relaciones y vínculos de solidaridad, cooperación y fraternidad, indispensables para un desarrollo sostenible dentro de las sociedades (figura 1).

El mercado tradicional, estimado por su gran valor al exponer las costumbres de una sociedad y mostrar los aspectos más representativos de una cultura, llevando a cabo una tradición que se remonta a la época prehispánica donde se mostraba el poderío de las antiguas civilizaciones con su producción, variedad y riqueza que las conformaban, ha sido un elemento fundamental para la generación de nuevas perspectivas. El gobierno de la Ciudad de México, a través de la Gaceta Oficial (2016), establece que estos espacios siempre han reflejado la diversidad étnica, social y cultural con la que se forjan las ciudades, evidenciando los cambios en el consumo privado y social, la evolución de los saberes artísticos, culturales, técnicos y de las distintas modalidades en el trato entre ciudadanos. Estos establecimientos son considerados

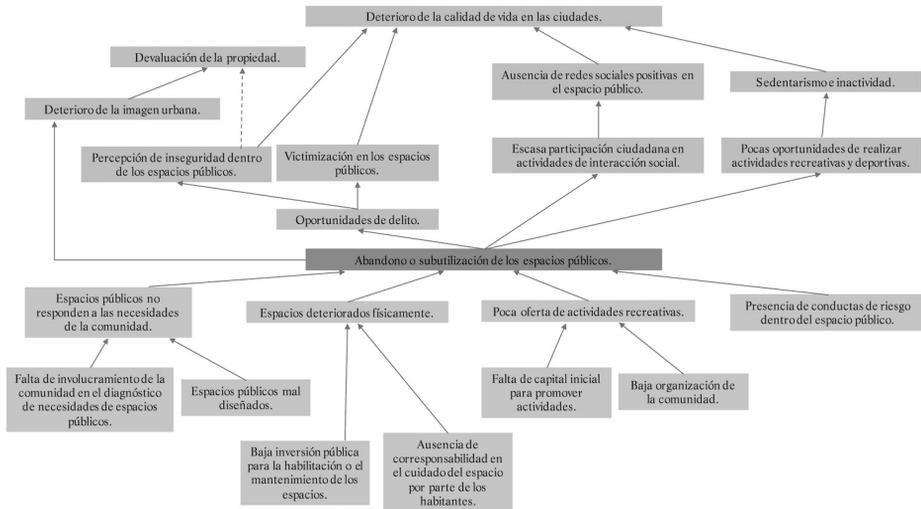


Figura 1. Árbol de problemas presentados por la subutilización de los espacios públicos. Fuente: tomada de la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), (2010). Diagnóstico de Rescate de Espacios Públicos, Ciudad de México: Gobierno Federal.

como un ente social vivo, dinámico, que en cada sitio donde se localizan adoptan personalidades diferentes, conservando una característica inconfundible como institución relevante del comercio ciudadano, por lo que contribuyen a moldear la sociedad urbana, así como también darle forma al patrimonio cultural intangible.

Sin embargo, en México, actualmente los mercados públicos en general presentan un deterioro físico, comercial y normativo, principalmente por la falta de interés y beneficio para los gobiernos locales, además del bajo presupuesto que les es asignado para satisfacer las necesidades de mantenimiento en sus instalaciones. Para Rodríguez (2009), es fundamental que los agentes de los mercados tradicionales vayan evolucionando con el objetivo de adaptarse a las exigencias y requerimientos de los consumidores. Estas situaciones obligan a que los mercados deban innovar y mejorar sus formas de trabajo con miras a interactuar de manera más eficiente con los demás agentes, así como el enfoque de ofrecer nuevos servicios para posicionarse mejor en la cadena de abastecimiento y distribución.

Alonso (2003) expone que la figura de los mercados tradicionales en México necesita implementar un proceso evolutivo para progresar y crecer sin perder sus

señas de identidad tradicional, pues estos son capaces de rentabilizar la imagen con la que siempre han contado como formato de proximidad, viéndose reflejada en factores como garantía de calidad, trato personalizado y contacto directo con el entorno urbano.

Los mercados tradicionales se encuentran en una fase de vulnerabilidad, es decir al final de un ciclo evolutivo. [...] Pero esta circunstancia y bajo nuestra actual cultura comercial nos brinda una verdadera oportunidad de futuro, convirtiendo al mercado tradicional en una forma comercial original y diferenciada del resto [...] capaz de plantar cara y competir en el siglo XXI (Alonso, 2003, p. 28).

LA HABITABILIDAD COMO CONDICIÓN DE CALIDAD DE VIDA

Al estudiar las formas y los significados asociados a los fenómenos empíricos de transformación en los espacios construidos, se deben comprender los conceptos que constituyen la habitabilidad integral como eje rector de la investigación en sus diversas escalas, y el vínculo entre un conjunto de factores que son considerados relevantes para poder evaluar y concebir la significatividad e identidad comprendida específicamente en el mercado tradicional.

Salvador Rueda (1997) expone que la habitabilidad es preservar la calidad de vida en los sistemas urbanos, la cual es una adaptación entre las características reales y las expectativas o necesidades del individuo en interacción, tal y como las percibe; por lo que las necesidades las considera históricas; es decir, que cambian a lo largo del tiempo.

El fenómeno del habitar está formado por un conjunto de elemento y de interfaces. En este fenómeno participan el sujeto (habitante), el objeto (habitable) y los contextos (hábitat), el primero tiene capacidades, rasgos, necesidades, expectativas y demandas; el objeto habitable es el espacio más su continente, tiene uso, función, forma, consistencia y significado para el habitante (Valladares, Chávez y Moreno, 2006, p. 6).

En este sentido, el concepto de habitabilidad integral comprende diversas dimensiones que nos sirven como factores relevantes para evaluar el nivel de calidad de

vida que se presenta en los espacios construidos y que finalmente, la correcta y eficiente aplicación de cada una de ellas impactará directamente en una valoración significativa e identitaria. Dentro de estas dimensiones y en las cuales se evocará la presente investigación destaca la dimensión físico-espacial y psicosocial definidas en la Guía de Diseño para un Hábitat Residencial Sustentable (2004), como:

- Dimensión físico-espacial: condiciones de diseño relativas a la estructura física de las escalas territoriales del hábitat, evaluadas según variantes de dimensionamiento, distribución y uso.
- Dimensión psicosocial: comportamiento individual y colectivo de los habitantes asociados a sus características socioeconómicas y culturales, evaluado según condiciones de privacidad, identidad y seguridad ciudadana (Guía de Diseño para un Hábitat Residencial Sustentable, 2004, pp. 14-15).

Estas dos dimensiones constituyen los factores objetivos y subjetivos que busca la investigación; por tal motivo, se profundiza en esta materia con el objetivo de analizar correctamente el posicionamiento de los individuos en el mercado tradicional. Así, Enciso (2005), identifica cuatro enfoques de la habitabilidad:

- El primero plantea a la habitabilidad en una condición de intangible, como cualitativa, que se relaciona con el ser del hombre [...];
- El segundo supone que la habitabilidad es una acción cuantitativa relacionada directamente con la calidad de vida [...];
- Un tercero, variante del anterior, pretende utilizar la habitabilidad, en términos de confortabilidad posocupacional, como un instrumento de evaluación de las condiciones en que se habita [...]; y
- El cuarto enfoque sugiere que la habitabilidad se puede entender como el acto perceptivo que implica una interpretación de la expresión (más que como una valoración) [...] (Enciso, 2005 citado en Valladares, Chávez y Moreno, 2006, pp. 5-6).

Esta investigación se enfoca principalmente en el tercer aspecto, donde como lo expone dicho autor, se toma al concepto de habitabilidad como un instrumento para evaluar integralmente la percepción y valoración de participantes en cuanto a sus

diversas interacciones con el contexto en el que se encuentran, mencionando que este concepto ha sido estudiado previamente solo desde el punto de vista de la vivienda en México por el doctor Serafín J. Mercado Doménech, quien desarrolla una medida general de habitabilidad, de la cual fueron retomados puntos específicos capaces de ser aplicados y analizados en el mercado tradicional, esperando obtener las transacciones psicológicas que nos permitan entender el fenómeno en cuestión.

EL PROCESO DE SIGNIFICATIVIDAD, APROPIACIÓN E IDENTIDAD

Al profundizar en materia de interpretaciones sociales, es de vital importancia poner atención en los hábitos que muestra el colectivo con relación al espacio construido, pues de esto depende en gran medida la recuperación de la vitalidad, no nada más de los mercados tradicionales, sino también de todos los espacios públicos.

La intersubjetividad surge de la relación entre el espacio y los actores sociales que, a partir de determinadas vivencias y experiencias comunes construyen nuevos vínculos de identidad y sentido de pertenencia. Humberto Maturana (1992), biólogo cognitivo interesado en la percepción subjetiva, señala que la proyección intersubjetiva de identidad entre un sujeto y los signos de un espacio urbano extraordinario hacen que los sentimientos y las emociones del alma humana nos lleven a convertirnos en sujetos sociales que, a pesar de las propias singularidades, se integran y comparten valoraciones culturales comunes y trascendentales. La vivencia y la imagen de un espacio en particular dan posibilidad de rescatar aquellas memorias urbanas que son fundamentales para desencadenar nuevos procesos de identidad cultural y pertenencia (Sánchez y Domínguez, 2014, p. 81).

Los mercados tradicionales, independientemente de su uso o función en específico, deben de ser estudiados con relación a los nuevos planteamientos de la vida colectiva, tomando en cuenta los fenómenos identificados en nuestra contemporaneidad. De esta manera, la sociedad podrá llevar a cabo prácticas en ellos, para lograr una vinculación con los mismos y contribuir a establecer un progreso en un contexto democrático, que ofrezca recursos a los ciudadanos de manera equitativa.

El entorno en el que nos desarrollamos como personas es más que un conjunto de variables físicas y de objetos dispuestos en determinado orden y estructura. Más allá, el entorno físico está determinado por un conjunto de significados que las personas construimos sobre ellos, significados basados en nuestras experiencias con el lugar y su impacto psicológico y, sobre todo, significados socialmente elaborados y atribuidos que configuran el universo sociofísico. Como consecuencia, el ser humano tiende a establecer vínculos identitarios con sus entornos significativos, especialmente con aquellos más relevantes para su historia, su cotidianidad y para su desarrollo como persona [...] pasan de ser espacios a ser lugares (Sánchez y Domínguez, 2014, p. 102).

En el mismo sentido, Hernández (2011) establece que esta relación entre personas y lugares es un intercambio de doble vía, donde existen lugares capaces de contribuir a la construcción de identidades personales por medio de procesos de interacción con ellos, lo cual permite a las personas puntualizar en términos de pertenencia a un lugar específico. La gente puede cambiar la percepción de un lugar por medio de la personalización y apropiación. Estos dos conceptos están estrechamente relacionados; es decir, cuando un lugar es apropiado, puede ayudar a la construcción de identidades individuales y colectivas, y viceversa. Este autor establece que la personalización y apropiación son entendidas como respuestas colectivas, tangibles e intangibles a los lugares.

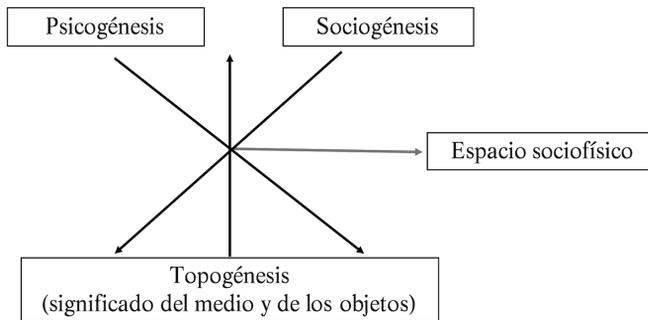


Figura 2. Contingencia de la apropiación. Transformación y creación de significados del espacio como resultante de la intercepción de la psicogénesis, la sociogénesis y la topogénesis, descritos por Muntañola (1979, 1981). Fuente: tomada de Pol, E. (1996). *La apropiación del espacio*, Barcelona: Monografies Psico/Socio/Ambientals Núm. 9. Universidad de Barcelona. Editada por el autor, 2019.

Debido a que los lugares son definidos en términos de experiencias vividas por las personas que se relacionan con ellos, los espacios públicos que son exitosos se caracterizan por la capacidad que tienen para atraer a las personas, generando continuamente una cohesión social. Todos estos significados iniciados desde las interrelaciones entre el sujeto y el objeto son vistos a partir de la forma en la que es producido y consumido el espacio.

Para Pol (1996), (figura 2) existen elementos que se presentan en el proceso de simbolizar el sentido de identidad social que define a un grupo determinado, así como la apropiación espacial. A partir de esto podemos diferenciar tres tipos de elementos. Desde esta posición, Scannell y Gifford (2010) plantean tres dimensiones: las personas, los procesos y los lugares.

La dimensión personal se refiere al apego de lugar que ocurre tanto a nivel individual como grupal. En el nivel individual, la experiencia y la memoria personal son los dos factores que más incidencia tienen en la construcción del significado espacial.

En el nivel grupal, el apego compuesto por los significados simbólicos de un lugar que son compartidos por otros. Es un proceso comunitario donde los grupos se apegan a lugares donde realizan sus actividades y preservan su cultura.

En la dimensión de proceso, tres aspectos psíquicos están presentes: el afecto, la cognición y el comportamiento. El vínculo emocional es central en la teoría del apego y puede ser un vínculo positivo o negativo, tanto así que una experiencia traumática puede generar sentimientos negativos e incluso aversión hacia el lugar.

La tercera dimensión son los lugares, que corresponde a las características físicas que contienen los posibles significados de un lugar. El foco de los estudios realizados sobre este aspecto se centra en dos niveles: lo social y lo físico.

Acerca de lo social, se concluye que las personas se apegan a los lugares por las relaciones sociales que estos facilitan. En cuanto a lo físico, que el apego se produce por las comodidades y los recursos que los espacios proveen (Scannell y Gifford, 2010 citado en Berroeta *et al.*, 2015, p. 53).

En este sentido, Sánchez y Domínguez (2014), (figura 3) exponen que la identidad social es procedente de la pertenencia o afiliación a un entorno significativo, el cual de cierta manera adquiere además de la incuestionable dimensión física, una dimensión psicosocial, en donde este proceso es sostenido por una serie de

aspectos que logran nuestra identificación como grupo y nos diferencia de otros, creando un espacio simbólico. Para estos autores los conceptos de apego y apropiación hacia un lugar son subyacentes al de la identidad; sin embargo, difiere de lo expuesto, pues los tres conceptos implican la misma relevancia para poder comprender los procesos de interacción y vínculos dados entre personas y espacios sociofísicos. “El espacio sociofísico puede ser considerado bien un elemento generador de bienestar y experiencias positivas, o bien, el contexto donde las personas pueden experimentar situaciones personales o sociales positivas” (Stokols, 2003 citado en Sánchez y Domínguez, 2014, p. 112).

Cabe destacar que la identidad solo es posible y puede manifestarse a partir de una memoria existente que los participantes originan al estar en constante interacción con el espacio construido; sin embargo, es la sociedad la que a manera de agente activo establece e identifica los elementos que se desean valorar y que asume como propios, convirtiéndolos en referentes de la identidad. De tal forma, al reconocer los elementos simbólicos y componentes del pasado y a través de un análisis y desarrollo de los mismos, se puede contribuir a construir un futuro y mejorar las condiciones de vida de la sociedad. Es aquí donde claramente se observa la relación de estos conceptos entre sí, definiendo las bases de la que parte esta problemática (figura 3).

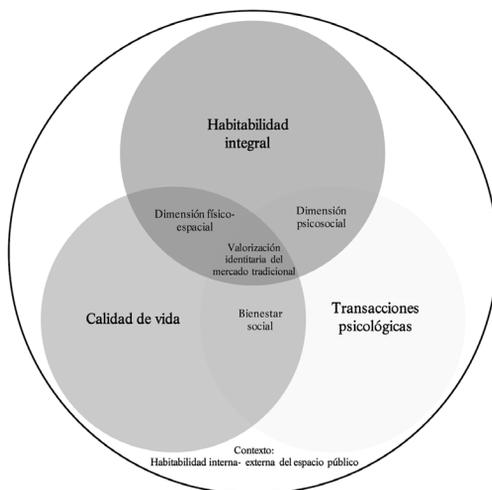


Figura 3. Relación de conceptos teóricos y origen de la idea directriz de la investigación.

Fuente: elaboración propia, 2019.

CASO DE ESTUDIO: MERCADO MIGUEL HIDALGO, VERACRUZ, VERACRUZ; MÉXICO

El mercado Miguel Hidalgo se encuentra ubicado en la zona centro de la ciudad de Veracruz, la cual pertenece a la zona metropolitana que lleva el mismo nombre y que comprende cinco municipios: Veracruz, Boca del Río, Alvarado, Medellín y Jamapa. La ciudad de Veracruz es una de las más importantes a nivel nacional por contar con el puerto marítimo más importante de México, con una población total de 552 156 habitantes (Secretaría de Finanzas y Planeación Sefiplan, 2010) (figura 4).

En esta ciudad, se encuentran alrededor de nueve mercados públicos y una central de abastos. Uno de los mercados más antiguos y por consiguiente con mayor historia es el mercado Hidalgo ubicado en la intersección de las vialidades de Hernán Cortés, Juan Soto, Francisco I. Madero y Miguel Hidalgo de la zona centro del puerto de Veracruz. La colonia en la que se encuentra ha presentado un incremento importante en sus índices de violencia en los últimos años, considerada como la más peligrosa de la ciudad al ocupar la primera posición en robos, homicidios y aseguramiento de armas, aspectos que sin duda han transformado el uso y percepción del espacio² (figura 5).

Es importante reconocer el contexto inmediato con el que colinda el mercado, pues de esta manera se podrán entender las prácticas sociales que se generan en el perímetro respecto al mismo. Este mercado se encuentra emplazado en un lugar conveniente al estar a escasos metros del zócalo y del malecón de la ciudad, así como de contar con una magnífica comunicación, pues al encontrarse en esta zona ha propiciado el desarrollo de innumerables comercios a su alrededor (formales e informales); sin embargo, este gran auge comercial, además de exponer un desarrollo en la economía local y regional, representa una desventaja para los comerciantes del inmueble, ya que la falta de una regulación de los productos en venta y en la distancia de establecimiento de los mismos que modere, administre y organice al comercio tanto formal como informal, ha propiciado que una gran mayoría

² Información proporcionada por Isabel Miranda de Wallace, presidenta de la Asociación Civil “Alto al Secuestro”, publicado el 17 de marzo de 2018 en <https://plumaslibres.com.mx/2018/03/17/revela-wallace-las-12-colonias-las-calles-mas-peligrosas-del-puerto-veracruz/>.

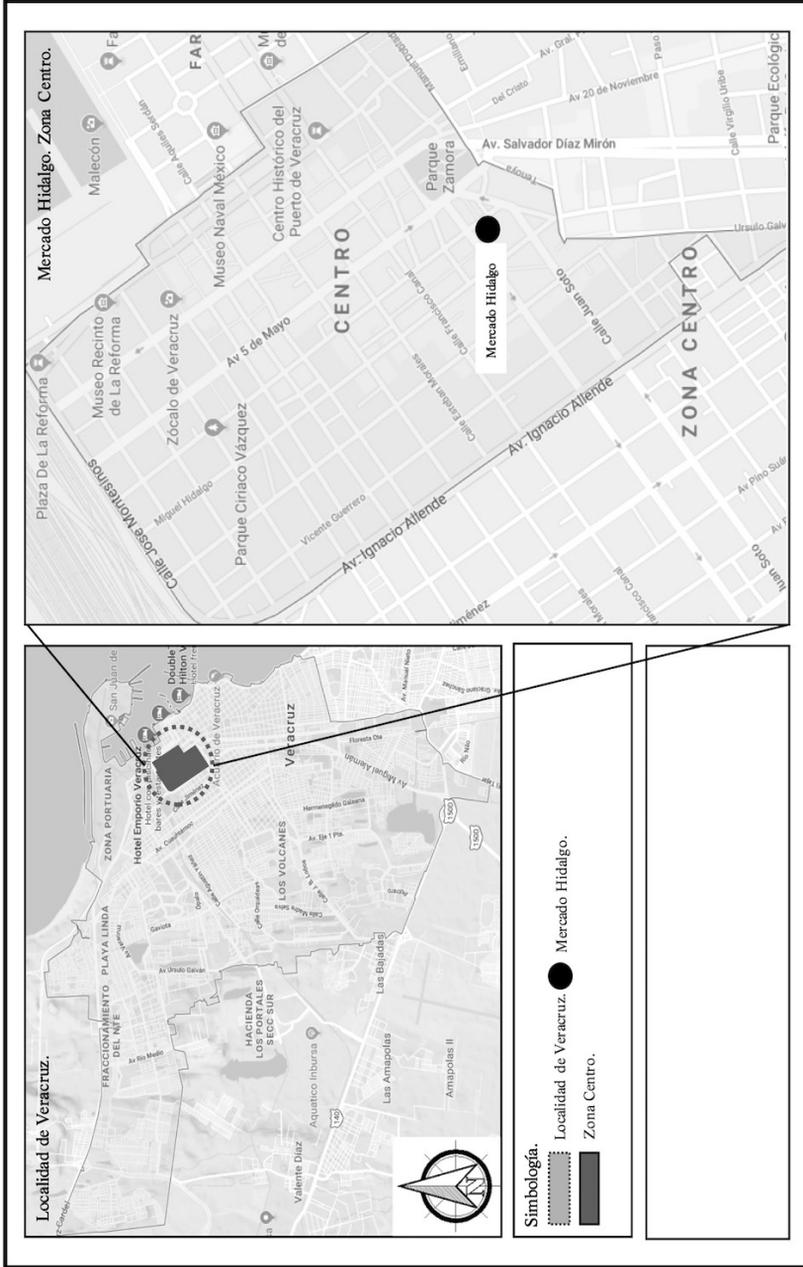


Figura 5. Infografía: localización de la zona centro de la ciudad de Veracruz. Fuente: elaboración de Rodrigo Ramo Díaz, 2018.

de locales dentro del mercado desaparezcan debido a la competencia y facilidades que ofrecen los demás establecimientos, importando muy poco la calidad, frescura e higiene de los productos que ofrece el mercado tradicional.

Para el año 2015, el mercado presentaba un abandono notable, y la falta de condiciones aptas para el uso del espacio llevó al ayuntamiento municipal a realizar una rehabilitación al edificio, dicha intervención comprendió cinco etapas con una duración total de nueve meses de construcción, inaugurándose el 22 de marzo de 2016 (figuras 6 y7).

Sin embargo, a escasos tres años del proyecto, los locatarios se sienten un tanto inconformes con los resultados. En su opinión no todos fueron tomados en cuenta para la toma de decisiones, pues los espacios no cumplen del todo con sus necesidades, de manera que se ha visto un detrimento en las ventas de ciertas áreas como en la nave de carnicerías y pollerías. En la primera, casi el 50% de los locatarios se ha visto en la necesidad de cerrar,³ ya que las condiciones del lugar no representan un espacio adecuado para la venta de sus productos y la competencia existente en los alrededores ha afectado directamente las ventas; en el mejor de los casos, han cambiado de giro; por lo tanto, ahora se puede encontrar en estas áreas venta de artesanías, juguerías y bodegas, siendo el peor de los casos, el cierre definitivo y desplazamiento de estos. Los locatarios explican que ellos accedieron a que se llevara a cabo esta rehabilitación con la idea de que fuera un incentivo para elevar las ventas, aunque hoy en día no todos pueden opinar lo mismo.

La configuración espacial del mercado presenta una distribución en la que los diversos locales se encuentran en la planta baja y en el mezanine, los cuales se ubican en su mayoría sin ningún orden de acuerdo a su giro comercial, mas ahora, por los cambios de giros presentados principalmente en el área de carnicerías, cabe destacar que los locales comerciales presentan una misma tipología sin importar las necesidades de cada locatario, por lo que la gran mayoría de los mismos se ve en la necesidad de rentar o comprar más de un local con la finalidad de ampliar el área que satisfaga sus exigencias. Esta monotonía no permite una personificación, característica del mercado tradicional, manteniendo una imagen simple y elemen-

³ Con referencia a la publicación emitida por Josefina Lugo en Imagen de Veracruz, Voz en Libertad, el 2 de enero de 2018. <https://imagendeveracruz.mx/noticia/casi-50-de-carnicerias-en-zona-remodelada-del-mercado-hidalgo-han-cerrado-4769>.



Figuras 6 y 7. Fachadas (actuales) del mercado Hidalgo. Crédito de la imagen: Rodrigo Ramo Díaz, 2018.



Figuras 8 y9. Monotonía en locales de carnicería. Personificación de local comercial en nave mayor. Crédito de la imagen: Rodrigo Ramo Díaz, 2019.

tal, creando un ambiente austero que en ocasiones no refleja o no sirve de incentivo para el desarrollo de significados. Así, el inmueble presenta niveles de iluminación (LUX) registrados desde los 200 lx hasta los 400 lx,⁴ que no son adecuados para realizar actividades con requisitos visuales normales y especiales, sino que, por el contrario, presentan condiciones visuales limitadas, por tal motivo es necesario mantener encendidas las luminarias durante toda la jornada laboral (figuras 8 y 9).

⁴ Se toman como referencia los niveles de iluminación en función de las tareas realizadas propuestos por Ramos y Hernández (1998, p. 46).



Figura 10. Altar ubicado en acceso posterior del mercado Hidalgo. Crédito de la imagen: Rodrigo Ramo Díaz, 2019.

La escasa calidad espacial mostrada en el mercado ha expuesto el desacuerdo entre locatarios, pues muchos de ellos aportaron de sus recursos para la rehabilitación de las áreas de trabajo con la finalidad de que el resultado final fuera un espacio de mayor calidad, muchos de ellos hicieron un gran esfuerzo pues las bajas ventas y la falta de condiciones que actualmente siguen encontrándose no ayudan de ninguna manera a la reactivación del mercado. Es importante reconocer que, a pesar de los inconvenientes expuestos en las cualidades del mercado, se muestran algunas prácticas tradicionales en donde la comunidad usuaria puede ser partícipe; no obstante, cada año son menos los asistentes a estas, por lo que es importante incentivar estas costumbres con el objetivo de preservar los símbolos representativos de la sociedad (figura 10).

En el mercado no existen espacios destinados a la realización de actividades culturales o recreativas, pues a pesar de que en el mezanine se encuentran algunas cafeterías y restaurantes, las condiciones no son motivo ni estímulo para que tanto locatarios como compradores asistan a estas. La vista con la que se cuenta en el

mezanine pudiera llegar a ser aprovechable, ya que la cubierta del mercado conformada por paraboloides de concreto armado a distintas alturas y colores, puede llegar a ser un atractivo para cualquier usuario, contemplando una imagen exclusiva que genere ambientes que produzcan sensaciones de bienestar (figura 11). La implementación de espacios de esta índole es una opción viable y demandada por los usuarios, así como la puesta en práctica de ferias gastronómicas o exposiciones que sirvan como medio de atracción para las personas que se encuentren en la zona.



Figura 11. Panorámica de la cubierta del mercado Hidalgo. Crédito de la imagen: Rodrigo Ramo Díaz, 2019.

Cabe señalar que la ventilación e iluminación dentro del mercado es sumamente limitada, pues no cuenta con aberturas donde se pueda aprovechar el flujo de aire y la luz natural durante el día, especialmente en el área de pollerías y carnicerías donde las bajas alturas del plafón y la falta de vanos proporcionan un espacio sombrío.

Las entradas no consideran elementos que permitan una accesibilidad a todos los sectores de la población; cabe recalcar que tanto el uso de texturas y dimensiones inapropiadas como la existencia de elementos discontinuos en conexiones verticales y horizontales se vuelven un componente inseguro para su función (figura 12).

A pesar de las condiciones actuales en las que se encuentra el mercado Hidalgo y de su decadencia en los últimos años, es un edificio representativo para la comunidad de Veracruz, por lo que parte de los habitantes acude a realizar sus compras cotidianamente, poniendo en práctica la costumbre de adquirir los productos de consumo en el mercado tradicional; de esta manera, existen ciertas áreas en el mercado que presentan una importante afluencia, especialmente en los locales



Figura 12. Accesos y conexiones verticales y horizontales del mercado Hidalgo. Crédito de la imagen: Rodrigo Ramo Díaz, 2019.

centrales de la nave mayor (zona de verdulería, frutería y cocinas), presentando altos índices de presión sonora en estas áreas, mientras que en la nave de pollerías y carnicerías se presentan índices más bajos. Los índices alcanzados registrados van desde los 70 dBs hasta 83 dBs aproximadamente, estos límites, según Arqué (2018),⁵ determinan un ambiente ruidoso, molesto y agitado que, en caso de permanecer en estas condiciones durante más de ocho horas al día, los individuos pueden presentar a largo plazo afectaciones en la salud y en el desempeño de sus labores (figura 13).

Al estudiar la dimensión psicosocial de la habitabilidad interna, se recauda información para comprender la percepción que los usuarios tienen con relación al mercado Hidalgo. De esta manera, se realiza la aplicación de encuestas en el sitio de estudio, donde el instrumento es distribuido al 50% de la población identificada como locatarios, de las cuales una tercera parte es destinada a locatarios ubicados en la nave de pollerías (17%), otra a los localizados en la nave de carnicerías (17%) y una última a los locatarios de la nave mayor (16%); el 50% restante de las encuestas se aplicó a compradores que realizaban sus actividades en distintas zonas del inmueble.

⁵ Información recabada de la entrevista realizada al audioprotesista Heriberto Arqué, por “Fira Gran. Portal Web para las Personas Mayores de Cataluña”, el 29 de junio de 2018.



Figura 13. Plano (A-08), niveles de presión sonora en el mercado Hidalgo. Fuente: elaboración propia, 2019.

Dimensión	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Social	<ul style="list-style-type: none"> Incremento en el sentido de pertenencia, apropiación, identidad y protección al espacio arquitectónico, debido a la rehabilitación del inmueble que ha producido la reactivación de valores y significados en la sociedad. Motivación y apoyo de la participación al reconocer las cualidades y trabajo de los actores involucrados en este espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar impactos positivos reflejados en las representaciones del lugar desarrollando una identificación con él. Incremento en los niveles de confianza de la población, garantizando espacios de oportunidad con un gran valor social. <ul style="list-style-type: none"> Posible desarrollo del "consumo emocional" en donde se crea una interrelación entre el consumidor- vendedor, garantizando la frecuencia de uso como parte de un afecto entre los actores. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición clara de una desigualdad ante la sociedad, traduciéndose en un acceso diferente de los sectores sociales a bienes, cultura y riqueza. Falta de implementación y producción de alternativas que incentiven la organización, cooperación y ética del lado tanto de los ciudadanos como de autoridades por defender y hacer valer sus derechos. No se contempla una dimensión social y cultural del espacio público, ni cómo se llevará a cabo o de qué manera afectará las relaciones y actividades que proceden dentro de ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> La falta de confianza e interrelaciones subjetivas para con el espacio y los actores, desemboca en un espacio abandonado, que finalmente genera una percepción de inseguridad, afectando el tejido social de la ciudad. Falta de ética social y de una comunidad justa y democrática, afectando la calidad de vida y bienestar social.
Físico-espacial	<ul style="list-style-type: none"> Emplazamiento en una "zona privilegiada", debido a que se localizan en el centro de las ciudades. Reciente intervención y rehabilitación del inmueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un inmueble sostenible contando con tecnologías capaces de satisfacer las necesidades que exige la sociedad a un costo más bajo. Aumentar el bienestar social del colectivo con posibilidades a la creación de un nuevo centro de reunión. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de un diagnóstico social previo en donde se vincule el diseño de intervención, la operatividad y el mantenimiento con las actividades y la relación para con los actores que intervienen diariamente. Falta de cualidades físicas del espacio que generan exclusión a los grupos más vulnerables en torno a la accesibilidad, seguridad, higiene, funcionalidad, operatividad del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Compromiso y responsabilidad por parte de las autoridades y los usuarios de conservar este espacio. Abandono del edificio por no satisfacer en su totalidad las necesidades de cada sector de la población, al no ser un espacio multigeneracional y convertirse en un espacio transitorio.
Cultural	<ul style="list-style-type: none"> Rescate y preservación de la historia y raíces de la sociedad, por medio del cobijo de tradiciones, costumbres, creencias y valores. Preservación de un inmueble histórico de principios del s. XX, siendo parte del patrimonio cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> Preservación de la memoria colectiva (tangibles e intangibles) Potencializar y dar a conocer la riqueza y diversidad cultural que posee la sociedad, incrementando de esta manera la identidad y el apego al mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de educación y cultura hacia las nuevas generaciones por la conservación del patrimonio. 	<ul style="list-style-type: none"> Al no contar con esta responsabilidad por la preservación del patrimonio, decaer en un abandono, que afecte directamente a la calidad y producción de las costumbres y valores.
Económico	<ul style="list-style-type: none"> Incremento en el establecimiento de comercios minoristas en los alrededores del mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> Posible atractivo turístico que incremente tanto la economía local como regional. 	<ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con la infraestructura necesaria para llegar a ser un ostensible atractivo turístico. La falta de condiciones aptas para la conservación y comercialización de productos de calidad genera el abandono e impacto en el bolsillo de los locatarios. 	<ul style="list-style-type: none"> El aumento de comercios en los alrededores son un medio de competencia lo que ha provocado una disminución en ventas y el cierre de comercios en el mercado. La malversación de los recursos obtenidos y falta de compromiso por parte de las autoridades en el mantenimiento del lugar.

Figura 14. Análisis FODA del mercado Hidalgo. Fuente: elaboración propia, 2018.

Con los datos parciales en el análisis del caso de estudio, se identificaron fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas generales (FODA), concentrando, al igual que en el caso análogo internacional, puntos relevantes que dan la posibilidad de identificar pautas en la temática de la habitabilidad integral (interna y externa) que inciden finalmente en una valoración identitaria (figura 14).

PROCEDIMIENTOS Y PERSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN

Al aproximarse al estudio del comportamiento humano y de los actores que desarrollan al interactuar con un lugar en relación a los atributos de los espacios construidos que satisfacen las necesidades objetivas y subjetivas de los individuos (Landázuri y Mercado, 2004, pp. 89-113), se abordan en un primer acercamiento los modelos conceptuales propuestos por Hernández y Velásquez (2014), los cuales se fundamentan en el significado y estudio de la habitabilidad, partiendo de que dichos atributos satisfacen las necesidades objetivas asociadas directamente con la dimensión físico-espacial, mientras las condiciones subjetivas con la psicosocial.

Los factores objetivos compuestos por los indicadores medibles o cuantificables tienen una relación directa con la percepción que posee el individuo de su hábitat; en cambio, los factores subjetivos se constituyen por las transacciones psicológicas⁶ que se originan entre las relaciones existentes del individuo-mercado-entorno, dependiendo directamente de la interpretación particular de cada sujeto (Hernández y Velásquez, 2014).

En el hábitat coexisten simultáneamente distintas escalas: Lo local forma parte de lo meso y macro a la vez que contiene y se compone desde la confluencia, en lo micro, de sus propias energías y de las que lo atraviesan derivadas de las escalas mayores: meso y macro. De un lado, no solo se habita en un lugar, sino que se habita en todo el tejido espacial en el que nos desenvolvemos, el cual se expande y contrae en función

⁶ Se entiende por transacciones psicológicas a los factores internos de la persona que interviene en la percepción, cognición y evaluación del entorno (Wagner, 1991 citado en Landázuri y Mercado, 2004, p. 92).

del sistema de relaciones que tejemos; y, del otro, en un mismo lugar coexisten y se encuentran múltiples fuerzas y lógicas derivadas de distintas escalas: microterritoriales, de entornos y vecindarios inmediatos, de ciudad, regionales y del mundo. De allí que pensar hábitat implica reconocer la simultaneidad y proyectar las redes en, y desde, las que simultáneamente se desenvuelve el ser, el vecindario, el barrio y la comuna, en términos de sus relaciones con y en los territorios vecinos y la ciudad y en términos de comprender la significación micro, local, urbana o regional, nacional y global de cada territorio (Echeverría, 2011, p. 2).

Con relación a lo establecido y como parte de un proceso para delimitar la investigación, el trabajo plantea el estudio desde sus niveles sistémicos, donde el nivel sistémico primario determinado como el vínculo entre el individuo o los usuarios intervinientes con el espacio del mercado tradicional se considera como “habitabilidad interna”; mientras que el nivel sistémico secundario, definido por la correlación existente entre el primer nivel y su entorno inmediato, es determinado como “habitabilidad externa”.

Cualquier espacio, entendido como una unidad de significado para una persona o conjunto de personas, toma su criterio de validez del conjunto de significados –pasados, actuales o potenciales– que es capaz de soportar, así como del conjunto de configuraciones psicológicas significativas que es capaz de elucidar entre las personas que se relacionaron, se relacionan o se relacionarán con él (Sánchez y Domínguez, 2014, p. 101).

Este estudio se enfoca en el análisis de los factores que componen la habitabilidad dentro de los niveles sistémicos primario y secundario; realizando una investigación donde se expongan las características físico-espaciales actuales de los mercados tradicionales en México en un contexto socio cultural, económico y ambiental, y cómo estas discordancias inciden en las percepciones de los usuarios sobre su hábitat, las cuales se podrán medir a través de los factores subjetivos, conociendo así la idea en que estos individuos construyen su realidad. “En la compleja sociedad de consumo en que nos encontramos inmersos, los procesos de construcción o deconstrucción de la identidad configuran en buena medida nuestra realidad” (Sánchez y Domínguez, 2014, p. 26).

De tal forma, el trabajo ha sido complementado con una teoría correspondiente a la disciplina de la psicología ambiental o psicología del comportamiento, de aquí la importancia de conocer la *Teoría de los Constructos Personales* (Kelly, 1955), dicha teoría psicoambiental trata de comprender la forma en que las personas conciben su realidad a partir de la percepción adquirida del aprendizaje, entendiendo de esta manera las transacciones psicológicas que se desarrollan en la correlación sujeto-objeto, y comprendiéndolas con factores internos de la persona que varían en tiempo y espacio, vinculadas al valor cultural del lugar. “Según la teoría de Kelly, la persona ocupa un lugar de importancia central como constructor activo del mundo. El cometido de la psicología consiste en determinar la forma en que las personas construyen sus mundos y su percepción del yo” (Pushakka, s.f., p. 370).

Asimismo, son tomadas en cuenta las variables desarrolladas por Merhabain y Russell (1974), en su escala psicológica denominada *Escala de Estado Emocional* creada para evaluar las reacciones emocionales en ambientes diseñados, particularmente en el espacio arquitectónico y “entender en general la interacción del hombre con varios ambientes [...] valorando cada modalidad sensorial estimulada” (Mercado *et al.*, 1995, p. 24); dicha escala evalúa tres dimensiones básicas:

- Placer, como la percepción de satisfacción, relacionada al cumplimiento de las necesidades de los usuarios que favorecen el proceso de bienestar humano y sentido de pertenencia con el espacio construido.
- Activación, es el nivel de tensión emocional que genera el espacio, a través de factores objetivos internos como (luz, temperatura, ruido, color, etcétera) y externos como la conectividad con el entorno inmediato.
- Control, referente a la sensación individual que percibe una persona, al sentirse libre de poder reaccionar o actuar de cierto modo (Merhabain y Russell, 1974).

Con base en las teorías y modelos anteriormente mostrados se realiza un planteamiento de constructos o conceptos,⁷ que puedan ser abordados en el tema y

⁷ Ciertos conceptos fueron retomados de los propuestos en los procesos de investigación previos realizados por (Mercado *et al.*, 1995) y que fueron evaluados para considerar los pertinentes a la presente investigación y a los cuales se hacen referencia anteriormente.

VARIABLES DEPENDIENTE	VARIABLES DEPENDIENTE 2º GRADO	VARIABLES INDEPENDIENTE	DATOS
Habitabilidad Externa	Dimensión físico- espacial	Infraestructura	Vialidades
			Comunicación
		Servicios	Transporte urbano
			Equipamiento urbano
	Dimensión psicosocial (transacciones psicológicas)	Estructura	Continuidad
			Diversidad
			Accesibilidad
		Secuencia	Carácter
			Alcance
		Significatividad	Puntos focales
Objetos significativos			
Valor de localización			

Figura 15. Sistematización de conceptos dentro del nivel sistémico secundario (habitabilidad externa). Fuente: elaboración propia, 2019.

ser estudiados con la finalidad de obtener datos que sean relevantes en torno a la percepción de los usuarios en el mercado tradicional.

Como se mencionó, se realiza una categorización de acuerdo a los niveles sistémicos que fueron propuestos para el proceso de análisis de la investigación: habitabilidad interna y habitabilidad externa, cada una de estas escalas comprende dos grandes rubros, la dimensión físico-espacial y la dimensión psicosocial; la primera exponiendo los factores objetivos del mercado tradicional potencialmente cuantificables a los servicios que impactan en el aspecto funcional del individuo, mientras que la segunda se refiere a las transacciones psicológicas que se originan de la relación del individuo y su entorno; es decir, las percepciones interpersonales y emocionales que se tienen a partir de la interacción del sujeto (figuras 15 y 16).

CONCLUSIONES

Los mercados tradicionales al presentar deterioros físicos, comerciales y normativos, se encuentran posicionados en un ámbito de desvalorización, pues son diversos los factores que complican la continuidad de estos espacios tradicionales, situándolos en vías de extinción.

VARIABLES DEPENDIENTE	VARIABLES DEPENDIENTE 2º GRADO	VARIABLES INDEPENDIENTE	DATOS
Habitabilidad Interna	Dimensión físico- espacial	Ventilación	Circulación y calidad del aire interior
			Acondicionamiento térmico del edificio (temperatura int- ext)
		Iluminación	Sistemas de iluminación (natural- artificial)
			Distribución de la luz
		Configuración	Niveles de Iluminación
			Distribución espacial
			Dimensiones
		Accesibilidad	Utilidad
			Accesos/ Salidas de emergencia
			Circulaciones verticales y horizontales
			Conectividad
		Seguridad	Elementos accesibles (uso, características, función)
			Señalización/ Signos
			Materiales/ Instalaciones
		Edo. de conseación	Higiene/ Salud laboral
			Discontinuidades en elementos
	Instalaciones		
	Socio- operatividad	Muros	
		Pisos	
	Dimensión psicosocial (transacciones psicológicas)	Ruido	Losas/ Cubiertas
			Presión sonora
		Placer	Barreras de sonido
			Bienestar humano
			Sentido de pertenencia
		Activación	Confort
			Satisfacción estética
		Significatividad	Tranquilidad
			Orden
		Funcionalidad	Apropiación
	Arraigo		
	Disposición espacial		
	Operatividad	Comunicabilidad	
Practicidad			
Eficacia			
Comodidad			
Privacidad	Amplitud		
	Dinamismo		
	Desplazamiento		
Cultura	Seguridad		
	Interacción		
	Normas		
	Tradiciones/ Costumbres		
	Valores/ Memoria		
Participación social	Símbolos/ Signos		
	Modos de comportamiento		
	Tipos de usuarios		
			Organización
			Prácticas/ Usos

Figura 15.1. Sistematización de conceptos dentro del nivel sistémico primario (habitabilidad interna). Fuente: elaboración propia, 2019.

Este estudio servirá como medio de recomendaciones a las políticas públicas para considerar el volver a proveer mercados tradicionales en las ciudades, al contemplarse como un espacio fundamental para el desarrollo de relaciones sociales y para la estructuración de los aspectos económicos y culturales de los barrios, fomentando la equidad, bienestar y calidad de vida de los habitantes, así como el servir como punto de partida hacia una crítica que permita avanzar en la búsqueda de la solución al problema complejo de la degradación y vigencia del mercado.

Tomando en consideración que el presente documento es parte de un proceso de investigación el cual se encuentra en desarrollo, se puede concluir que a partir del contexto latinoamericano en el que se encuentran actualmente los espacios públicos, haciendo énfasis en los mercados tradicionales, donde se presentan cambios en la estructura social y deterioros en las condiciones de habitabilidad de los mismos, se realiza una aportación que consiste en la identificación de factores que pueden clasificarse tanto como potencialidades o limitantes y que son capaces o no de contribuir a un desarrollo sano y sostenible, impactando directamente en la calidad de vida y el bienestar, recordando que un espacio exitoso es aquel que satisface las necesidades de los diversos usuarios y que representa un símbolo en el imaginario de los mismos.

DEBATE

Con base en el desarrollo de la investigación y la información obtenida será posible una evaluación integral, desde la visión teórica que representa y considerada desde los aspectos específicos del caso de análisis, por medio de métodos y técnicas que den pauta para generar un instrumento, que no únicamente pueda ser aplicable al mercado tradicional, si no que sea adaptable a cualquier otro género espacial, tanto público como privado, en el que se necesite conocer las transacciones psicológicas que los individuos mantienen en relación directa con el espacio construido, permitiendo la creación de espacios incluyentes que controlen, definan y regulen estándares que garanticen la vida humana en condiciones de dignidad e identidad; de esta manera, los resultados podrán ser contrastados con los obtenidos en casos referenciales en distintos ámbitos (regional, nacional e internacional).

REFERENCIAS

- Alonso, R. (2003). Los mercados municipales como producto establecimiento. *Distribución y consumo*, 13(69), 27-33. <https://docplayer.es/92715185-Los-mercados-municipales-como-producto-establecimiento.html>.
- Bauman, Z., (2001). *Globalització: les conseqüències humanes*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya y Pòrtic.
- Berroeta, H. *et al.* (2015). Apego de lugar, identidad de lugar, sentido de comunidad y participación cívica entre personas desplazadas de la ciudad de Chaitén. *Magallania*, 43(3), 51-63. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22442015000300005.
- Dillon, B. y Cossio, B. (2009). *Población y ciudades. Dinámicas, problemas y representaciones locales*. La Pampa: EdUNLPam.
- Echeverría, M. (2011). *Hábitat del habitar, como territorio étnico, grupal y socialmente significado*. [Archivo PDF]. <https://construccionsocialdelhabitat.files.wordpress.com/2011/04/hc3a1bitat-del-habitar.pdf>.
- Hernández, G. y Velásquez, S. (2014). *Vivienda y calidad de vida. Medición del hábitat social en el México occidental*. Guadalajara: Universidad Panamericana.
- Hernández, J. (2011). *Espacios Públicos en Barrios Informales. Producción y uso, entre lo público y lo privado*. Ciudad de México: Infonavit-Redalyc.
- Jirón, Paola *et al.* (2004). *Bienestar Habitacional. Guía de Diseño para un Hábitat Residencial Sustentable*. Santiago de Chile: Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de la Vivienda. Universidad Técnica Federico Santa María. Fundación Chile.
- Kelly, G. (1955). *The Psychologic of personal constructs*. Nueva York: Norton.
- Landázuri, A. y Mercado, S. (2004). Algunos factores físicos y psicológicos relacionados con la habitabilidad interna de la vivienda. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5(1y2), 89-114. https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol5_1y2/VOL_5_1y2_e.pdf.
- López de Lucio, R. (2002). La vitalidad del espacio público en riesgo. Implicaciones urbanísticas de la reciente concentración en enclaves de la actividad comercial. *Distribución y consumo*, 12(66), 25-42. <https://docplayer.es/55136098-La-vitalidad-del-espacio-publico-urbano-en-riesgo-implicaciones-urbanisticas-de-la-creciente-concentracion-en-enclaves-de-la-actividad-comercial.html>.
- Mercado, S. J. *et al.* (1995). *Habitabilidad de la Vivienda Urbana*. Ciudad de México: UNAM.

- Merhabain, A. y Russell, J. A. (1991). *An approach to enviromental psychology*. Cambridge: MIT Press.
- Pol, E. (1996). La apropiación del espacio en L. Íñiguez y E. Pol (Coord.) *Cognición, representación y apropiación del espacio*. Barcelona: Publications Universitat de Barcelona, Monografies Psico/Socio/Ambientals Núm. 9.
- Pushakka, K. (s.f.). *Teorías de la personalidad* [Archivo PDF]. <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/2013/teo-per/12.pdf>.
- Rangel, A. (2009). *Indicadores de calidad de espacios públicos urbanos, para la vida ciudadana, en ciudades intermedias*. 53º Congreso Internacional Americanista, Ciudad de México.
- Rodríguez, M. (2009). *La función de los mercados mayoristas en los centros urbanos de Colombia*. Bogotá: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO.
- Rojas, E. y Guerrero, M. (1997). La Calle del Barrio Popular: Fragmento de una Ciudad Fragmentada. (s.l.): *Serie Ciudad y Hábitat*, 4, 1-40. <http://www.barriotaller.org.co/re4.htm>.
- Rueda, S. (1997). Habitabilidad y calidad de vida. *Cuadernos de investigación urbanística*, 42, 29-33. <http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/1041/1060>.
- Sánchez, D. y Domínguez, L. (2014). *Identidad y Espacio Público. Ampliando ámbitos y prácticas*. Barcelona: Gedisa.
- Secretaría de Desarrollo Social Sedesol. (2010). *Diagnóstico de Rescate de Espacios Públicos*. Ciudad de México: Gobierno Federal.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda Seduvi. (2013). *Ciudad: Una tarea de todos*. Ciudad de México: Gobierno del Distrito Federal.
- Segovia, O. y Dascal, G. (2000). *Espacio público, participación y ciudadanía*. Santiago de Chile: Ediciones SUR.
- Segovia, O. y Jordán, R. (2005). *Espacios públicos urbanos, pobreza y construcción social*. Santiago de Chile: División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Cepal Naciones Unidas.
- Valladares, R., Chávez, M. y Moreno, S. (2006). *Elementos de la habitabilidad urbana*. Colima: Universidad de Colima.

III. RECONOCIENDO LOS FENÓMENOS URBANOS EN CURSO

ESPACIO URBANO CONSTRUIDO Y CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD DE XALAPA: PATRONES QUE CAUSAN EFECTOS NEGATIVOS EN EL VERDE URBANO

OSCAR HIPÓLITO RIVERA¹
MA. GUADALUPE NOEMÍ UEHARA GUERRERO¹
LILLY ARELI SÁNCHEZ CORREA¹

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Xalapa cuenta actualmente con seis Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia estatal dentro de sus límites: Predio Barragán, Cerro Macuiltépetl, Parque Francisco Javier Clavijero, Cerro de la Galaxia, El Tejar-Garnica y Molino de San Roque. En ellas se encuentran las nueve fuentes de abastecimiento de agua de la ciudad y representan las áreas más importantes de albergue de especies endémicas de flora y fauna del bosque mesófilo de montaña (Secretaría de Finanzas y Planeación, Sefiplan, 2017). En conjunto con los parques intraurbanos, estas zonas representan el soporte ecológico de la ciudad; sin embargo, la falta de conectividad entre ellas, la complicada accesibilidad y la invasión han propiciado el deterioro natural de los ecosistemas que albergan.

Esta situación se debe, por un lado, a la desarticulación de los programas de desarrollo ecológico y de protección civil con el programa de ordenamiento urbano de la zona metropolitana, así como a la falta de políticas públicas que atiendan a los sectores más desfavorecidos, propiciando un crecimiento urbano desordenado

¹ Facultad de Arquitectura (FAUV-Xalapa).

y la invasión de áreas naturales con alto valor ecológico. Por otro lado, la planificación urbana no ha previsto la creación de una red de infraestructura verde que promueva el mejoramiento del espacio público y la eliminación de barreras físicas en el entorno urbano construido que propicien la dotación equitativa (de la misma cantidad y calidad) e interconexión del verde urbano, para coadyuvar en la conservación de la diversidad biológica y los procesos ecológicos.

ECOSISTEMAS QUE PROVEEN SERVICIOS AMBIENTALES

La crisis del mundo globalizado se traduce en múltiples problemas, tales como la imparable degradación ambiental, el riesgo al colapso ecológico, la desigualdad social y la pobreza, como herencia de la teoría económica moderna, que basó el desarrollo en la racionalidad económica (Leff, 2007). En este marco, el modelo de desarrollo capitalista no busca que las ciudades sean espacios más accesibles, donde se priorice la igualdad, la armonía, la justicia o la conciencia ambiental, sino que trata de brindar escenarios propicios para los intereses del mercado, donde se ha insertado la idea de desarrollo como sinónimo de crecimiento, haciendo uso extensivo de los recursos, tomando en cuenta solo el coste de extracción sin incluir el de reposición.

Por lo tanto, hablar de sostenibilidad, para los sistemas urbanos implica la revalorización de las estructuras ecológicas que soporten el desarrollo de las ciudades, en el entendido de que estas brindan apoyo a la vida beneficiando a las personas con servicios como: proporcionar aire, agua, alimentos, materias primas y medicamentos; brindar seguridad al mitigar los fenómenos meteorológicos extremos y la propagación de enfermedades transmitidas por vectores; mejorar la calidad de vida apoyando la salud mental y física, reforzando la identidad cultural y propiciando la recreación. Estos aprovechamientos son denominados servicios ecosistémicos (SE) y se definen como: "...el resultado de procesos ambientales, a veces con intervenciones humanas, que proporcionan beneficios de los que dependen los humanos para sustentar la vida..." (Value of Nature to Canadians Study Taskforce, 2017, p. 10).

De esta manera, el Value of Nature to Canadians Study Taskforce (2017) identifica categorías que aportan servicios de aprovisionamiento, de regulación, cul-

turales y de soporte o hábitat. Este último está enfocado a aquellos procesos y funciones ambientales que son necesarios para la producción de todos los servicios ecosistémicos restantes, creando el entorno biológico, la conformación de suelo, la producción primaria, el ciclo de nutrientes y el ciclo de agua necesarios para un mejoramiento del servicio ambiental como soporte del desarrollo del hábitat urbano.

Debido a lo anterior, la biodiversidad garantiza el traspaso de recursos entre los ecosistemas y, por consiguiente, refuerza el sistema de soporte ecológico; en este sentido, “tanto la ecología como la biología han reconocido por largo tiempo que la mejor forma de conservación de la diversidad biológica y los procesos ecológicos es evitar y contrarrestar la fragmentación de los hábitats, creando y restaurando las conexiones y corredores biológicos” (Suárez, A. *et al.*, 2011, p. 2).

A todo esto, el ecosistema predominante en la ciudad de Xalapa es el representado por el Bosque Mesófilo de Montaña (BMM) o también llamado Bosque de Niebla (BN), y es considerado como una de las joyas de los ecosistemas terrestres debido a las condiciones tan particulares que requiere para su desarrollo. Estos bosques prosperan en las zonas de condensación del aire proveniente del mar a altitudes que pueden ir de los quinientos a más de dos o tres mil metros, por lo que normalmente se encuentran en franjas altitudinales angostas a lo largo de cadenas montañosas (Conabio, 2014).

Dadas estas condiciones, el BMM se caracteriza principalmente por la presencia de nubes a nivel de vegetación, y se calcula que alberga alrededor de 2 500 y 3 000 especies de plantas vasculares que son endémicas de este tipo de ecosistemas, entre las que predominan árboles caducifolios de clima templado como liquidámbar, encinos, hayas y pinos, helechos arborescentes, musgos y epífitas como bromelias, así como especies de fauna emblemáticas como el quetzal y el pavón (Conabio, 2010).

En el contexto de Xalapa, con base en la investigación desarrollada por Benítez, Pérez, Nava, Equihua y Álvarez (2012), para el 2007, el 90% de la superficie total del municipio había sido alterada por actividades humanas, y el BMM representativo de la zona solo abarcaba un porcentaje de 7.3% del total de la superficie. La afectación principal se debe a la conversión de ejidos a usos de suelo urbanos, pasando de 40.02 km² a 32.27 km² del 2000 al 2007, lo que refleja un decremento de 19%. Este fenómeno es un proceso derivado, principalmente, de la conformación de

asentamientos informales y la reforma al artículo 27 de la Constitución Política que abrió la emisión de títulos de propiedad para las tierras comunales y ejidos, lo que ha propiciado un crecimiento acelerado de la mancha urbana.

Urbanismo ecológico

La insostenibilidad actual está cimentada en la creciente presión a los soportes ecológicos, situación que el urbanismo, basado en el funcionalismo, no ha sido capaz de enfrentar y solucionar (Rueda, 2012). Ante esto se requiere una visión integradora, con enfoque de colaboración inter y transdisciplinar, como la que representa la ecología urbana, una subdisciplina de la ecología que resurge en las últimas décadas del siglo XX en Europa, América del Norte y Asia (McDonell, 2011) para entender los efectos bióticos de la urbanización. Bajo esta visión, la ciudad es entendida como un sistema socioeconómico complejo, donde el conocimiento sobre su funcionamiento e interacción proporciona información que ayuda a desarrollar políticas de planificación urbana o sistemas de gobernanza que prioricen el cuidado del soporte ecológico de los sistemas urbanos.

Este enfoque trata de luchar contra la visión que se acuñó durante el siglo XIX y principios del siglo XX, donde el abandono de la práctica inter y transdisciplinar entre ecologistas, paisajistas y urbanistas, sobre el manejo del paisaje urbano, resultó en la idea de que para proteger y preservar los remanentes naturales la mejor alternativa era eliminar a las personas de estos sitios; sin embargo, la visión actual entiende que la diversidad cultural y biológica en conjunto sustenta la resiliencia y la sostenibilidad (Niemelä *et al.*, 2011). Lo que significa reconocer el valor de la integración del sector social, sumamente diverso, para lograr la democratización en el desarrollo urbano, la pluralización de las acciones de la ciudad y, por consecuencia, contribuir al desarrollo sostenible.

Puesto que la globalización ha propiciado que los escenarios alrededor del mundo manifiesten similitudes y patrones compartidos, la generalidad de las ciudades actuales presentan mosaicos donde el proceso de urbanización ha modificado la cubierta terrestre, resultando en la combinación de usos de suelo de tipo residencial, comerciales e industrializados, conectados e intercalados con espacios verdes; sin embargo, existe poca información de los efectos ecológicos de este proceso de expansión, y aún menos sobre la relación de estos impactos

con las ciencias sociales y la planificación urbana (Niemelä *et al.*, 2011). Estos acercamientos se deben propiciar de manera local, atendiendo las particularidades de cada caso, generando una discusión que permita, posteriormente, abordar los problemas de manera regional e ir escalando hasta ampliar la visión a sistemas más grandes.

Ante este reto, la ecología urbana trata de conjugar los esfuerzos de distintas disciplinas para estudiar los vínculos entre la ecología y los seres humanos, lo que requiere una combinación de ciencia (ecología) y arte (perspectiva humanística y holística) bajo un enfoque ecosistémico, donde se privilegie el acceso equitativo a los servicios de los ecosistemas naturales como una alternativa que ayude a redefinir las formas de interacción con la naturaleza, los ecosistemas y la biodiversidad como el proceso clave hacia la sostenibilidad (Niemelä *et al.*, 2011). En este sentido, la planificación urbana actual debe priorizar el acceso a espacios abiertos, no solo a manera de fortalecer los SE que aportan, sino como una alternativa que permita mejorar las condiciones de habitabilidad y las relaciones humanas fortaleciendo el tejido social.

De lo anterior, Salvador Rueda (2012) propone un modelo de ciudad del urbanismo ecológico basado en la información y el conocimiento para combatir las tendencias de dispersión, especialización territorial, simplificación de los tejidos, crecimiento de manchas monofuncionales, destrucción del tejido urbano, degradación del paisaje, segregación social y expulsión de ciudadanos con estrategias que promuevan la compacidad, la complejidad, la eficiencia de recursos y la estabilidad y la cohesión social. Centrar la atención en estos ejes permitirá reconocer indicadores que funjan como herramienta en la planificación urbana y que ayuden a desarrollar instrumentos de gestión o políticas públicas en búsqueda de sostenibilidad.

Infraestructura verde

Conforme se concreta el crecimiento extensivo de las ciudades, la cantidad de espacios abiertos va disminuyendo; con ello aumenta la superficie de suelo impermeable, lo que se traduce en problemas como el aumento en la velocidad de escurridas de agua y reducción de la capacidad de la naturaleza para filtrar el agua y el aire, aumentando considerablemente el riesgo de inundaciones. Además, conforme se urbaniza el territorio los espacios naturales van quedando fragmentados en zonas

más pequeñas y aisladas, afectando significativamente la calidad recreativa y estética, lo cual contribuye al deterioro ambiental.

Desde el punto de vista ecológico, esta fragmentación es la que más altera los ecosistemas, pues produce una dificultad de la vida silvestre para desplazarse de un hábitat a otro disminuyendo la biodiversidad y poniendo en riesgo la supervivencia de algunas especies (Benedict y McMahon, 2006). Ante este panorama, una alternativa para garantizar la sostenibilidad de los sistemas urbanos recae en la reconexión de los hábitats naturales en la ciudad, fortaleciendo las fuentes de las estructuras ecológicas que nutren los recursos y los sumideros que absorben los residuos, propiciando a su vez el mantenimiento de la biodiversidad.

Esta visión desafía el paradigma de la planificación urbana actual, porque implica introducir en el léxico del ordenamiento territorial un enfoque en el que el saber ambiental se convierta en el regente de la modificación del territorio, en lugar de la racionalidad económica que actualmente se dicta en el quehacer ciudad. Es decir, la infraestructura verde requiere restaurar nuestro sistema natural entendiéndolo como una necesidad y no como un servicio más. Bajo esta visión el crecimiento y la conservación de espacios naturales deben ir de la mano en el proceso de transformación del territorio.

La infraestructura verde puede abordarse desde dos enfoques, como concepto o como proceso. El primero hace alusión a la planificación y la gestión urbana para guiar la creación de un sistema de centros de espacios abiertos y recreativos, conectados por medio de enlaces que coadyuven en la conservación de hábitats naturales, así como en el desarrollo de valores recreativos y otros valores humanos asociados al exterior; como proceso, el enfoque de infraestructura proporciona una herramienta para identificar tierras prioritarias para protección y reconexión del verde urbano (Benedict y McMahon, 2006). De esta forma, se proporciona un marco para la planificación urbana que permite guiar el crecimiento y la utilización del territorio, propiciando alternativas para la creación de políticas públicas y estrategias de gobernanza que permitan proteger los recursos naturales.

Verde urbano

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la dotación mínima de área verde por habitante es de 9 m² en sistemas urbanos, y esta no debe encontrarse

a más de 15 minutos de recorrido caminando de la puerta de acceso de la vivienda a la puerta de acceso del área verde (Coles y Bussey, 2000). De acuerdo con los parámetros establecidos por la OMS, es posible determinar la provisión de área verde por habitante; sin embargo, este dato no garantiza que la dotación del verde urbano sea provista de la misma calidad y cantidad para toda la población. Dada la dinámica de desarrollo actual, se ha propiciado una clara inequidad en las condiciones de habitabilidad, marcadas generalmente por el nivel socioeconómico, propiciando que ciertos sectores de la población tengan mejores condiciones que otros.

Ante tal panorama, resulta obligatorio evaluar las particularidades de lo general, por ello es importante conocer el grado en que la población puede visitar o acceder a espacios abiertos tomando tres variables en cuenta: “1) provisión de área verde, 2) eliminación o reducción de los obstáculos que dificultan la conexión entre población y espacios abiertos y 3) la movilidad entre ambos” (Suárez *et al.*, 2001, p. 30). De esta manera, las tendencias de expansión de la ciudad tienen gran injerencia, puesto que los recorridos se ven afectados tanto por la distancia física como por las barreras existentes en el espacio construido. Tomando en cuenta lo anterior, es posible recabar la información necesaria para determinar los radios de influencia de los espacios verdes urbanos de carácter público y la accesibilidad a los mismos que en conjunto con las variantes de información socioeconómica ayuden a determinar modelos geodemográficos para identificar todas las áreas verdes disponibles y aquellas zonas que con adecuaciones estratégicas pueden servir como conexión entre áreas naturales para formar una verdadera red de infraestructura verde (Suárez *et al.*, 2011).

Por otro lado, se debe observar en coincidencia con Zilli, G. que la dicotomía urbano-rural se ha visto protagonizada en los últimos años por diversos fenómenos socioterritoriales que han dado pie a novedosas formas de resolver el espacio habitable (Zilli *et al.*, 2017, p. 252).

PROPÓSITO

El propósito de la aportación es contribuir al desarrollo de políticas públicas mediante el planteamiento de estrategias tendientes a la recuperación del ecosistema de bosque mesófilo de montaña e integrarlo contextualmente a efecto de for-

talecer sus servicios hidrológicos hacia una relación armónica entre el patrimonio ambiental y la ciudad. Se trata, por tanto, de insertar en los procesos de planificación urbana el propósito de conducir el crecimiento de la ciudad protegiendo los recursos naturales de su entorno.

Por consiguiente, uno de los alcances significativos de esta propuesta es encontrar mecanismos para proponer acciones que conlleven a recuperar, conservar y reforestar el ecosistema endémico en entornos urbanos, con la finalidad de crear espacios verdes que otorguen beneficios ambientales a los asentamientos humanos. Un avance en el proceso de la investigación es el hallazgo de casos análogos en los que se han aplicado estrategias de diseño con la naturaleza en la planeación urbana, destacando la importancia de integrar una red de espacios verdes interconectados para promover la descomprensión urbana y ofrecer a la población lugares de encuentro social que fortalezcan el tejido urbano.

PROCEDIMIENTOS

Para el desarrollo de este ejercicio ha sido necesario analizar casos en los que se presenta la reconexión de los ecosistemas naturales o bosques en entornos construidos bajo el concepto de infraestructura verde, entendiéndola como el sistema natural que ofrece el soporte necesario para el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos que poseen la cualidad de ubicarse en estos ecosistemas.

En este marco, se muestra que la Comisión Europea (2013) desarrolló una herramienta política denominada European Green Capital Award (EGCA) que reconoce los esfuerzos locales por contribuir en la mejora del medio ambiente, la economía y la calidad vida de sus habitantes, premiando cada año a la ciudad que se encuentra en vanguardia en el desarrollo de políticas públicas encaminadas a la protección y al mejoramiento del capital natural, a la eficiencia de recursos y a la transición a modelos económicos basados en la reducción de emisiones de carbono, que puede fungir como un modelo a seguir para otras ciudades.

Por otro lado, se encuentra el estudio denominado “Infraestructura verde y corredores ecológicos de los Pedregales: ecología urbana del sur de la Ciudad de México”; se trata de una aportación de la Universidad Nacional Autónoma de México en colaboración con el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Fede-

ral, en la que, por medio de un esfuerzo interdisciplinar proveniente de áreas como arquitectura, biología y sociología, se elaboró un modelo geodemográfico que buscó sentar las bases por medio de propuestas y estrategias para una planeación urbana encaminada a la creación de infraestructura verde en la Ciudad de México.

El anillo verde de Vitoria-Gasteiz

La ciudad de Vitoria-Gasteiz, ubicada al norte de España en la región vasca, desde sus primeros asentamientos hace más de mil años, ha estado ligada a la existencia de bosques y grandes campos de cultivo en su interior, organizando su territorio en las inmediaciones de un amplio valle que es atravesado por el río Zadorra, en el que desembocan arroyos y riachuelos de montes colindantes.

La ciudad se ha caracterizado desde su nacimiento por contener su crecimiento, dando prioridad a la conservación del verde urbano; sin embargo, a finales del siglo pasado, el proceso global de urbanización afectó también a su territorio produciendo la invasión de áreas naturales periurbanas con alto valor ecológico o, en su caso, las zonas que habían conseguido sobrevivir a dicho proceso se convirtieron en espacios degradados que se encontraban en condiciones precarias y de inseguridad para el paseo y la estancia, lo que las convirtió en una barrera física y social entre el entorno urbano y el rural. Esta condición llevó a la administración municipal a desarrollar, en 1993, un ambicioso proyecto para restaurar y recuperar la periferia de la ciudad, que la hizo acreedora, en 2013, del European Green Capital Award. El proyecto integra dos visiones: rescatar áreas naturales con alto valor ecológico y dotar a la población de espacios para el esparcimiento y uso recreativo (Ayuntamiento Vitoria-Gasteiz, 2018), proponiéndose cumplir con los siguientes objetivos:

- Promover la conservación de los enclaves naturales periurbanos y la restauración ecológica de otros espacios periféricos recuperables, creando un continuo natural en torno a la ciudad;
- Integrar los parques periurbanos en la trama urbana, conectándolos al mismo tiempo con el entorno natural, mejorando de esa manera la accesibilidad física y ecológica entre las zonas verdes urbanas y los espacios naturales del municipio;

- Acondicionar los espacios periurbanos para fomentar el uso público en ellos, contribuyendo a satisfacer la demanda ciudadana de lugares de ocio al aire libre, al mismo tiempo que amortiguando la presión sobre otros espacios naturales más frágiles; y
- Aprovechar la recuperación y el acondicionamiento de los nuevos espacios para promover la sensibilización y la educación ambiental con la pretensión última de implicar a la ciudadanía en su conservación (Ayuntamiento Vitoria-Gasteiz, 2018, p. 1).

Por ende, la estrategia de rescate del ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz incluye una visión regional que comienza por la creación de corredores ecológicos para conectar los parques intraurbanos con el anillo perimetral, el cual, debido a su localización y conformación, está constituido por sistemas de áreas naturales conectados mediante corredores recreativos que, a su vez, garantizan la conexión con los dos elementos naturales más importantes del municipio: los montes de Vitoria y el río Zadorra, los cuales forman parte de estructuras naturales más grandes: los montes de Iturrieta, la Sierra de Entzia, la Llanada Alavesa y el valle del Ebro (Centro de Estudios Ambientales, 2012).

Para la consolidación del anillo verde (figura1), el gobierno municipal ha identificado las zonas que requieren intervenciones para continuar el proyecto, a partir del cual ha determinado 49 espacios de diferentes tipologías y superficies en los que se requiere la plantación de 250 000 árboles (Centro de Estudios Ambientales, 2012).

El afianzamiento del anillo verde ha implicado la suma de estrategias en múltiples esferas de la planificación urbana, que se desarrollan en cinco ejes principales: 1) gestión del agua, 2) diseño y gestión del verde urbano, 3) movilidad en la ciudad, 4) renovación del espacio público y 5) renovación y rehabilitación de edificios.

El Centro de Estudios Ambientales (CEA) se constituyó como organismo autónomo municipal en 1995, y es el encargado de velar por la sostenibilidad de Vitoria-Gasteiz y las zonas periurbanas. Con el fin de mejorar las funciones ambientales y alinearse a las políticas internacionales de la Comisión Europea y la Estrategia Europea de Infraestructura Verde (Comisión Europea, 2013), el CEA ha aprobado y puesto en marcha la Estrategia de Infraestructura Urbana de Vitoria-Gasteiz (Centro de Estudios Ambientales, 2014). La estrategia incluye un plan que

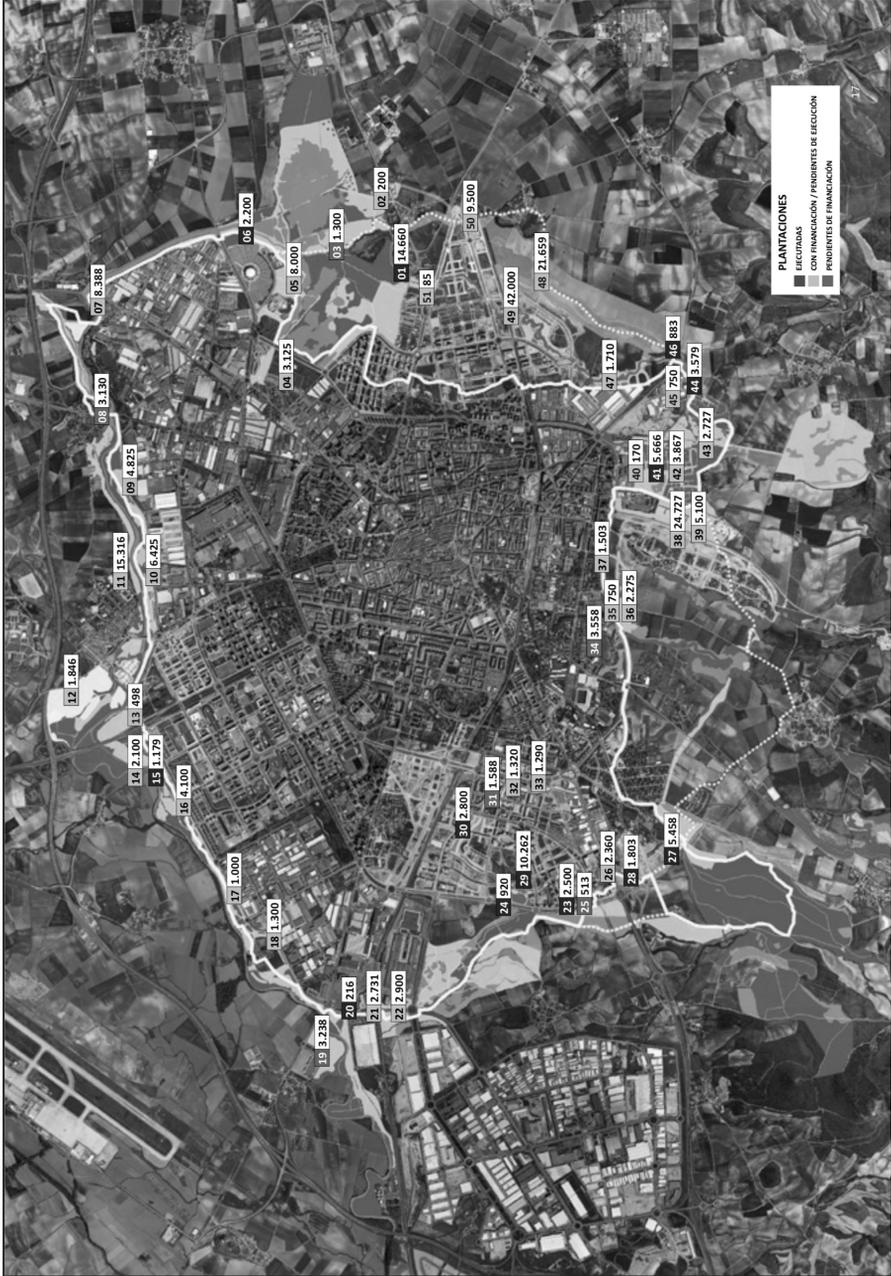


Figura 1. Plan para la consolidación del amarillo verde de Vitoria-Gasteiz. Fuente: Centro de Estudios Ambientales, 2012.

programa diversas acciones a realizarse del 2013 al 2020, con un coste de 29.5 millones de euros, que contempla cinco líneas de actuación: diseño del sistema de infraestructura verde urbana; información, comunicación y participación ciudadana; integración en el planeamiento urbanístico; transformación y mejoramiento de los elementos del sistema y conocimiento, seguimiento y valoración (Centro de Estudios Ambientales, 2014).

Bajo este esquema se han acondicionado un gran número de rutas y sendas de uso público de gran valor socioecológico que, además de permitir la realización de actividades al aire libre, el encuentro social y la actividad física, coadyuvan en la conexión ecológica de espacios naturales. La infraestructura verde de Vitoria-Gasteiz actualmente cuenta con 90 km de itinerarios peatonales y ciclistas que unen todos los parques intraurbanos de la red, además se ha implementado la creación de huertos comunitarios en zonas productivas donde se fortalece la participación y organización ciudadana mientras se otorgan posibilidades de adquirir alimentos frescos y accesibles.

En acciones futuras se trabaja de acuerdo con el plan establecido para 2020 dando solución a discontinuidades de algunas rutas y la integración de territorios que no forman parte de la red por medio de proyectos piloto que en conjunto suman 46 propuestas en distintas fases (proyecto, anteproyecto o ejecución), que buscan mejorar la funcionalidad ecológica, ambiental y social de la infraestructura verde por medio de la renovación del espacio público (Centro de Estudios Ambientales, 2014).

Ecología verde en el sur de la CDMX

Como parte de un proyecto desarrollado por el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, gestionado por la Coordinación de Investigación Científica de la Reserva del Pedregal de San Ángel y la Universidad Nacional Autónoma de México, se desarrolló una propuesta interinstitucional de colaboración incluyente de disciplinas como arquitectura, sociología y biología, encaminada a la generación de políticas públicas para dar solución integral a las necesidades de la población y la conservación del medio ambiente, fomentando una ciudad equitativa, competitiva y sostenible (Suárez *et al.*, 2011).

El Pedregal de San Ángel se trata de un área al sur poniente de la CDMX que se originó a partir de las lavas emitidas por el volcán Xitle, hace aproximadamente

1 670 años. De acuerdo con el censo poblacional de 2005, el Pedregal de San Ángel contaba con una población de 640 047 habitantes y cubría una superficie de 8 093 20 hectáreas repartidas en tres delegaciones: Álvaro Obregón, Coyoacán y Tlalpan. La densidad promedio de la zona es de 79 hab/ha., que, para el conjunto de la CDMX, es considerada media-baja; sin embargo, los datos sociodemográficos presentan gran desigualdad tanto espacial como en aspectos socioeconómicos (Suárez *et al.*, 2011).

Ante este panorama, los investigadores adoptaron el enfoque de infraestructura verde como proceso para identificar tierras prioritarias para la conservación e interconexión del verde urbano; para lograrlo, tomaron en cuenta el parámetro relacionado con accesibilidad, retomando seis principios básicos: 1) equidad, 2) cultura, 3) comunicación, 4) mejoramiento ambiental, 5) visión regional y 6) planeación multidisciplinaria. Debido a lo anterior, se desarrolló un modelo geodemográfico (figura 2) en el que se determinaron los radios de influencia y accesibilidad entre las zonas habitacionales y los espacios abiertos de carácter público. A partir de este análisis, se jerarquizaron las áreas verdes de mayor influencia y se establecieron como atracciones a partir de las cuales deberán plantearse las ligas que interconecten estos espacios (Suárez *et al.*, 2011).

El modelo geodemográfico además incluyó el análisis de información socioeconómica de la población, a partir del cual se derivaron varias conclusiones; entre ellas, se determinó que el problema que afecta a la zona del Pedregal no se encuentra en la oferta de área verde, sino en la dificultad de acceso a la misma, que está determinada fuertemente por la delimitación de barrios y colonias en las que se habita, identificándose que las áreas con mayor densidad de población son las áreas con población residente de menores ingresos económicos y con menor accesibilidad a espacios abiertos.

Debido a que el área de estudio del proyecto de “Ecología verde en el sur de la CDMX” abarca el territorio de cuatro delegaciones de la Ciudad de México: Álvaro Obregón, Coyoacán, Magdalena Contreras y Tlalpan, el desarrollo del modelo geodemográfico propuesto depende de la colaboración entre las administraciones de cada delegación y lo establecido por el Gobierno de la Ciudad de México en materia de planeación ambiental y urbana. En este sentido, la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México ha puesto en marcha los programas “Suelo de Conservación” y “Programa de Reforestación de la CDMX”, el primero enca-

minado a la preservación de reservas naturales y el segundo, al saneamiento y reforestación de avenidas y camellones importantes de la ciudad (Gobierno de la Ciudad de México, 2019). Sin embargo, ambos se encuentran desarticulados sin una visión integral clara que propicie un marco normativo para la gestión de una red de infraestructura verde.

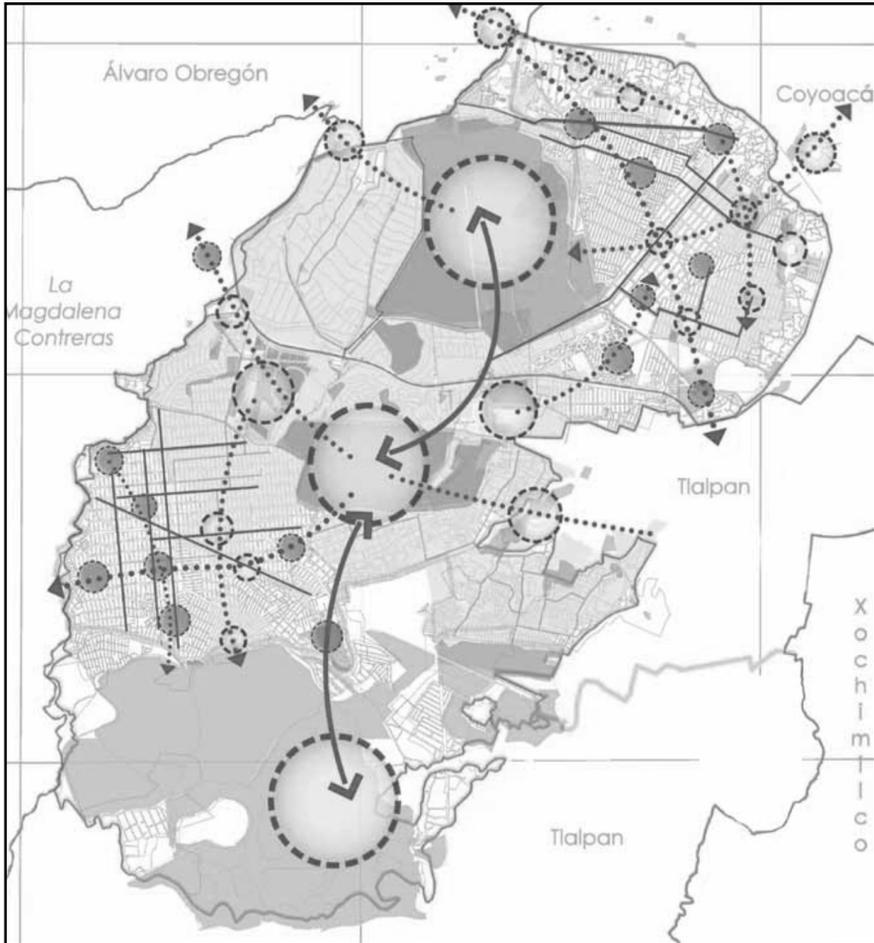


Figura 2. Mapa del Pedregal de San Ángel que muestra los posibles corredores que pueden conectar el verde urbano Fuente: elaborado con datos tomados de Suárez A., Camarena, Herrera y Lot, 2011.

PROCESO METODOLÓGICO

Tal y como se ha explicado, la mejor forma de garantizar los servicios ecosistémicos que aportan los soportes ecológicos al sistema urbano es fomentando y fortaleciendo la biodiversidad y la preservación de los sistemas naturales en el entorno urbano. Esta visión es adoptada bajo el concepto de infraestructura verde que trata de desarrollar una red de áreas naturales intraurbanas conectadas entre sí y con otros sistemas naturales a nivel regional para fortalecer los procesos ecológicos.

En términos de planificación urbana, este enfoque queda comúnmente relegado o, en otros casos, las estrategias propuestas no se aplican acordes al ritmo en el que se presenta el proceso de urbanización. En este sentido, proponer alternativas que promuevan la creación y restauración de una infraestructura verde, en el caso de los referentes, requirió un análisis previo que permitiera determinar las zonas que puedan ser susceptibles a intervenciones para la creación de una infraestructura verde. El proceso metodológico se basó en un análisis histórico que muestra el proceso de urbanización del caso de estudio en relación con los entornos naturales y los patrones que han propiciado la fragmentación de hábitats naturales, a modo de identificar aquellos que han provocado mayores afectaciones a los entornos naturales para proponer alternativas e iniciativas que puedan traducirse en políticas públicas que coadyuven a los objetivos propuestos.

Áreas Naturales Protegidas (ANP) en la Zona Metropolitana Xalapa

La creación de la ciudad de Xalapa se remonta a los tiempos prehispánicos, cuando se asentaron grupos indígenas alrededor de cuatro manantiales. Con la conquista española, el asentamiento se reedificó; los españoles se asentaron en el centro ocupando el barrio Xallapam y los indios ocuparon los barrios aledaños. de la siguiente manera: Xallitic se convirtió en “El Calvario”; Techacapam en “San José de las Lagunas”; Tecuanapam en “San Francisco” y Tlalmecapam en “Santiago”. El crecimiento de la ciudad se intensifica en 1794 cuando se inicia la construcción de la carretera México-Xalapa-Veracruz y Xalapa se convierte en la ciudad que acoge a los migrantes españoles y residentes del puerto de Veracruz (Capitanachi Moreno *et al.*, 2004).

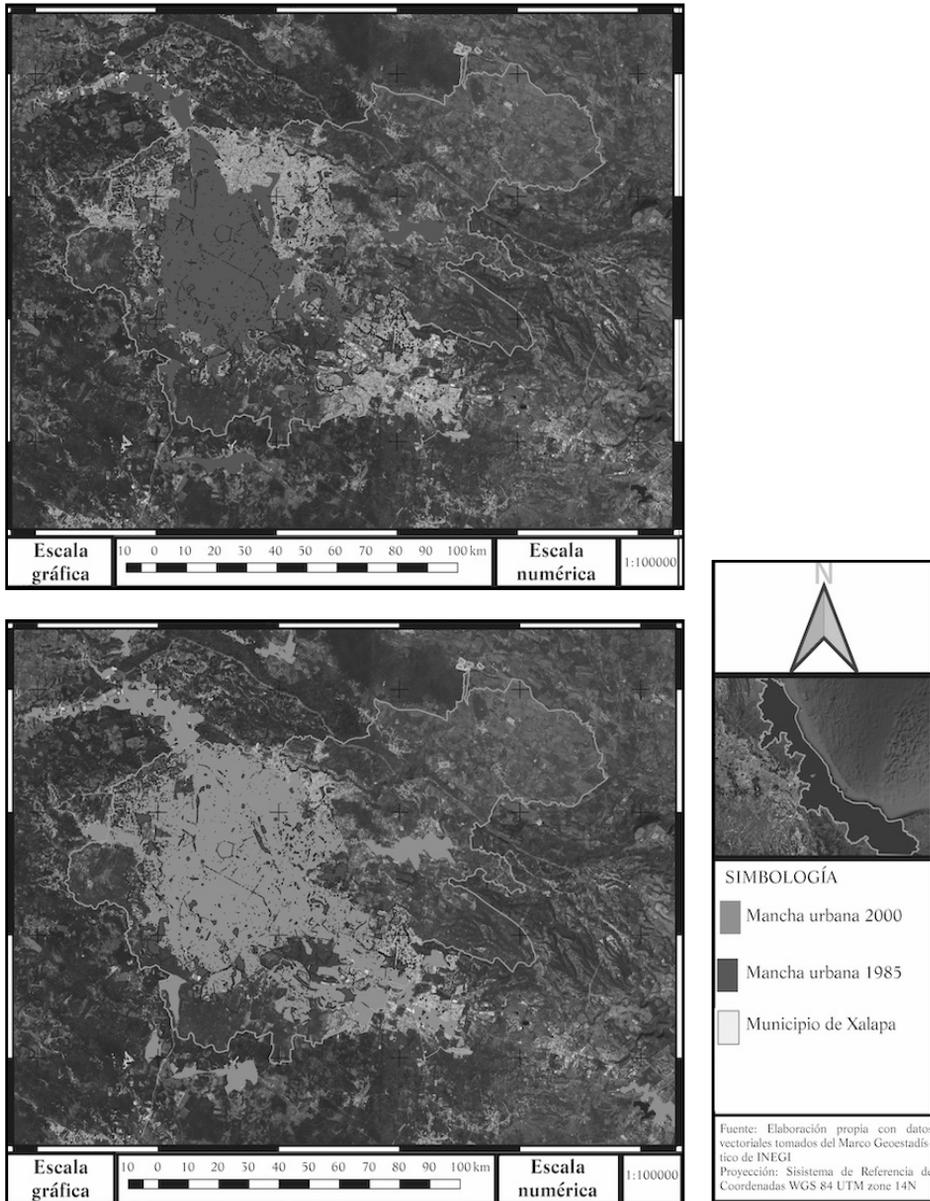


Figura 3. Crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Xalapa, 1985-2000.

Fuente: elaboración propia con datos tomados de INEGI, 2018.

Posterior al proceso de independencia a mediados del siglo XIX, el proceso de crecimiento de la ciudad se vio impulsado por la instauración de fábricas textiles de talla pequeña, destacando en 1831, la Sociedad Anónima de los Amigos del País; en 1836, la Industrial Xalapeña; en 1842, la fábrica de la Providad; y en 1852, la fábrica de San Bruno. Asimismo, se instauraron instituciones educativas, como la Escuela Industrial para Señoritas y la Escuela Normal Veracruzana, además del establecimiento de los poderes estatales. De tal manera que, para la entrada del siglo XX, la ciudad contaba con 20 000 habitantes (Capitanachi *et al.*, 2004). En la segunda mitad de ese siglo, la migración del campo a la ciudad propició un crecimiento precipitado, pasando de 63 509 habitantes en 1950 a 204 594 en 1980, presentando un aumento de población de 300% en 30 años. De esta forma, de cara al siglo XXI, la población casi se duplicó pasando de 204 594 en 1980 a 390 590 en el año 2000, significando un aumento en número de asentamientos informales, lo que propició un crecimiento extensivo de la mancha urbana (Benítez *et al.*, 2012).

Haciendo uso de imágenes obtenidas en la plataforma INEGI es posible constatar la influencia del crecimiento demográfico en la transformación del territorio. En la figura 3 se muestra la superficie de la mancha urbana en 1985 en comparación con la del año 2000. En ella se puede identificar que en el año 1985, de manera natural, la ciudad contaba con un anillo verde que permitía la conexión con áreas periurbanas; sin embargo, para el año 2000, el crecimiento se da especialmente hacia el norte y sur de la ciudad propiciando la conurbación con los municipios de Banderilla y Emiliano Zapata, y con ello la fragmentación del hábitat natural entre los ecosistemas que se encuentran de lado este y oeste de la ciudad.

Esta situación lleva a centrar la atención en el verde urbano de la Zona Metropolitana de Xalapa. Para ello se considerarán las seis áreas naturales protegidas establecidas dentro de la ciudad y cómo han sido afectadas por la expansión urbana:

Estas áreas, en suma, representan 297 92 hectáreas de superficie de protección del bosque mesófilo de montaña y en conjunto con los parques intraurbanos representan el soporte ecológico de la ciudad; sin embargo, el proceso de expansión ha puesto en peligro el tesoro natural que albergan, siendo espacios que se han integrado a la mancha urbana, como se puede observar en la figura 4, donde se identifica que en 1985 solo dos áreas naturales protegidas estaban inmersas en dicha área –Predio Barragán y Cerro de Macuiltépetl–, una se encontraba en los límites –Molino de San Roque– y las otras tres estaban fuera de esta –Tejar-Garnica,

Tabla 1. Áreas Naturales Protegidas en la ciudad de Xalapa

<i>Área Natural Protegida</i>	<i>Categoría</i>	<i>Fecha decreto</i>	<i>Superficie (HA)</i>
Francisco Javier Clavijero	Parque ecológico	1975	76.94
Molino de San Roque	Zona de protección ecológica	1986	15.42
Tejar-Garnica	Zona de protección ecológica	1986	133.08
Cerro Macuiltépetl	Parque ecológico	1976	31.09
Predio Barragán	Área reservada para la recreación y educación ecológica	1980	1.28
Cerro de la Galaxia	Área de conservación ecológica	1991	40.11

Fuente: elaboración propia con información de Vázquez Torres, Carvajal Hernández, Aquino Zapata, 2010.

Francisco Javier Clavijero y Cerro de la Galaxia—. Al propiciarse el crecimiento extensivo de la ciudad para el año 2000, la mancha urbana absorbió tres polígonos más en su totalidad: Molino de San Roque, Cerro de la Galaxia y Tejar-Garnica dejando únicamente fuera la ANP Francisco Javier Clavijero; no obstante, presentaban ya amenaza en sus límites norte y sur, dada la presencia de asentamientos humanos en esas colindancias.

Este proceso de ocupación extensiva se debe principalmente a asentamientos irregulares propiciados por la migración de zonas rurales a la ciudad. En las dos últimas décadas del siglo pasado, la expansión por asentamientos irregulares generados por población de bajos recursos tomó una dirección contraria a la oferta de vivienda impulsada por desarrolladores inmobiliarios, en función de que el costo de la misma no es factible de ser solventado por dicho sector de ingreso, además de existir un déficit en la oferta de vivienda, pues esta se ubicaba en 942 unidades, cuando la demanda rebasaba las 7 430 unidades, por lo que para el año 2000, el 40% del área urbanizada de Xalapa estaba ocupada por asentamientos informales, ubicados principalmente en las zonas noreste y noroeste de la ciudad, mismos que presentan constantes procesos de regularización de la tenencia de la tierra, con base en las disposiciones contenidas en el artículo 27 constitucional (Benítez *et al.*, 2012).

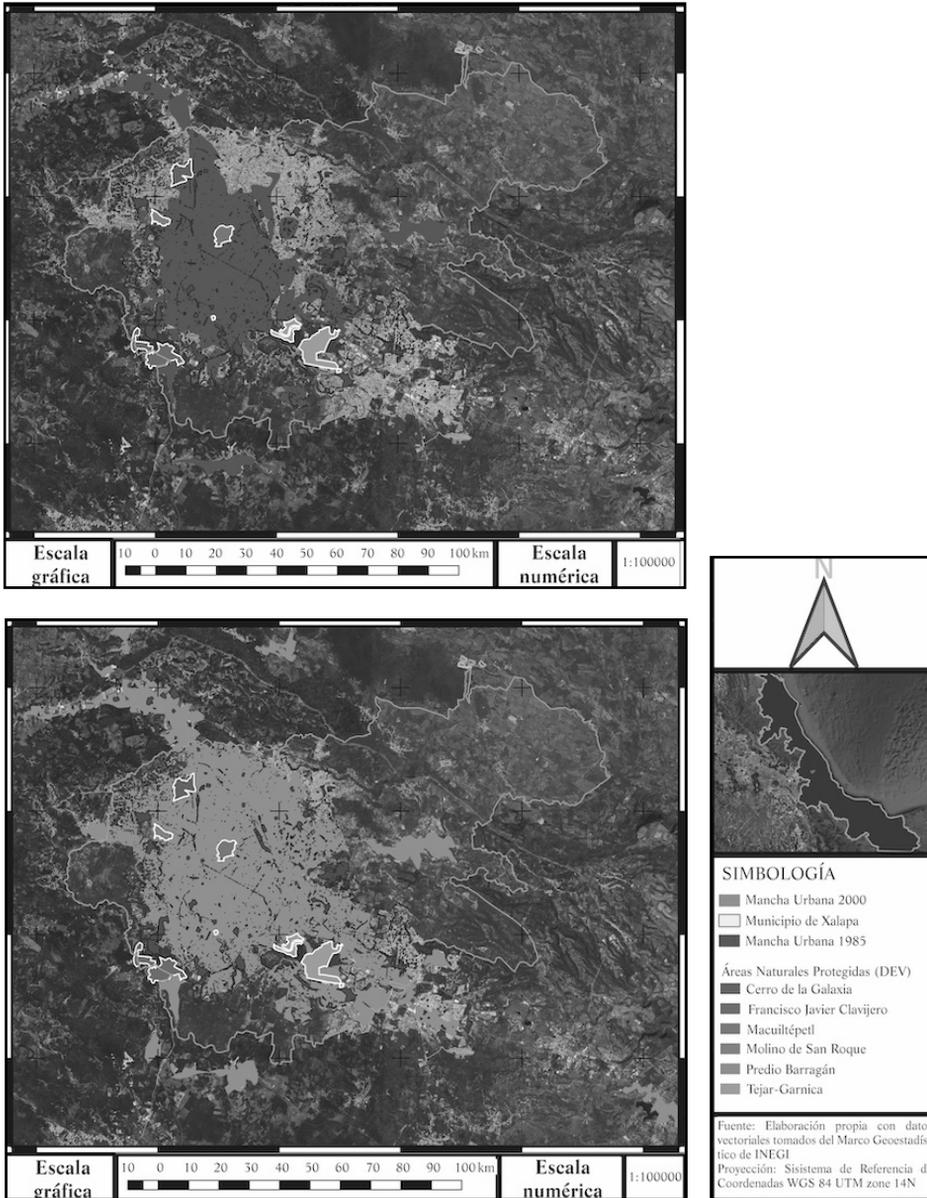


Figura 4. Crecimiento de la mancha urbana en relación con ANP dentro de los límites del municipio de Xalapa 1985-2000. Fuente: elaboración propia con datos tomados de INEGI, 2018.

Para 2018 (figura 5), el crecimiento predomina hacia el sur y sureste de la ciudad redensificando y fortaleciendo la conurbación con el municipio de Emiliano Zapata, en donde prevalece la creación de fraccionamientos cerrados, además de procesos de densificación en dirección a El Castillo. La expansión hacia el oeste permanece en las mismas condiciones debido a la topografía; en tanto que hacia el norte se termina de consolidar la conurbación con el municipio de Banderilla. En relación con el verde urbano, es factible observar cómo la mancha urbana sigue absorbiendo ecosistemas con alto valor natural sin garantizar la reconexión entre estos espacios; al contrario, se agrava la fragmentación entre el lado este y oeste de la ciudad sin la existencia de algún corredor biológico que propicie la conectividad de estos dos ecosistemas.

De acuerdo con la investigación realizada por Lemoine *et al.* (2019), la dinámica de crecimiento de la ciudad de Xalapa responde sobre todo a dos momentos; el primero de ellos es hasta la década de los noventa, en el que el crecimiento urbano se propicia principalmente hacia el norte, debido a factores socioeconómicos y a la ocupación de suelos ejidales alrededor del cerro del Macuítépetl y, en las inmediaciones de la carretera Lazáro Cardenas, principalmente asentamientos informales. Posteriormente, el crecimiento cambiaría de dirección hacia el sur, ocupando zonas destinadas al cultivo de café y para la creación de fraccionamientos de nivel residencial. Además, se identifica que conforme se concreta la expansión urbana, los parches de vegetación son sujetos a fragmentación y su conectividad se ve modificada debido a que las áreas verdes urbanas son transformadas dando prioridad a la creación de desarrollos de vivienda, comercios o carreteras.

Resultados

La afectación de los recursos naturales causados por la expansión urbana en la ciudad de Xalapa demuestra la necesidad imperante de construir entornos verdes-urbanos para recuperar los servicios hidrológicos que provee el bosque mesófilo de montaña al entorno territorial urbano. En este sentido, la fotointerpretación de imágenes satelitales en concordancia con otras investigaciones realizadas demuestra que la expansión de la ciudad de Xalapa, como otras ciudades mexicanas, está caracterizada por dos procesos. En primer lugar, la ocupación ilegal de suelo en zonas ejidales y de riesgo para los habitantes de bajos ingresos, y, en segundo lugar, una conversión

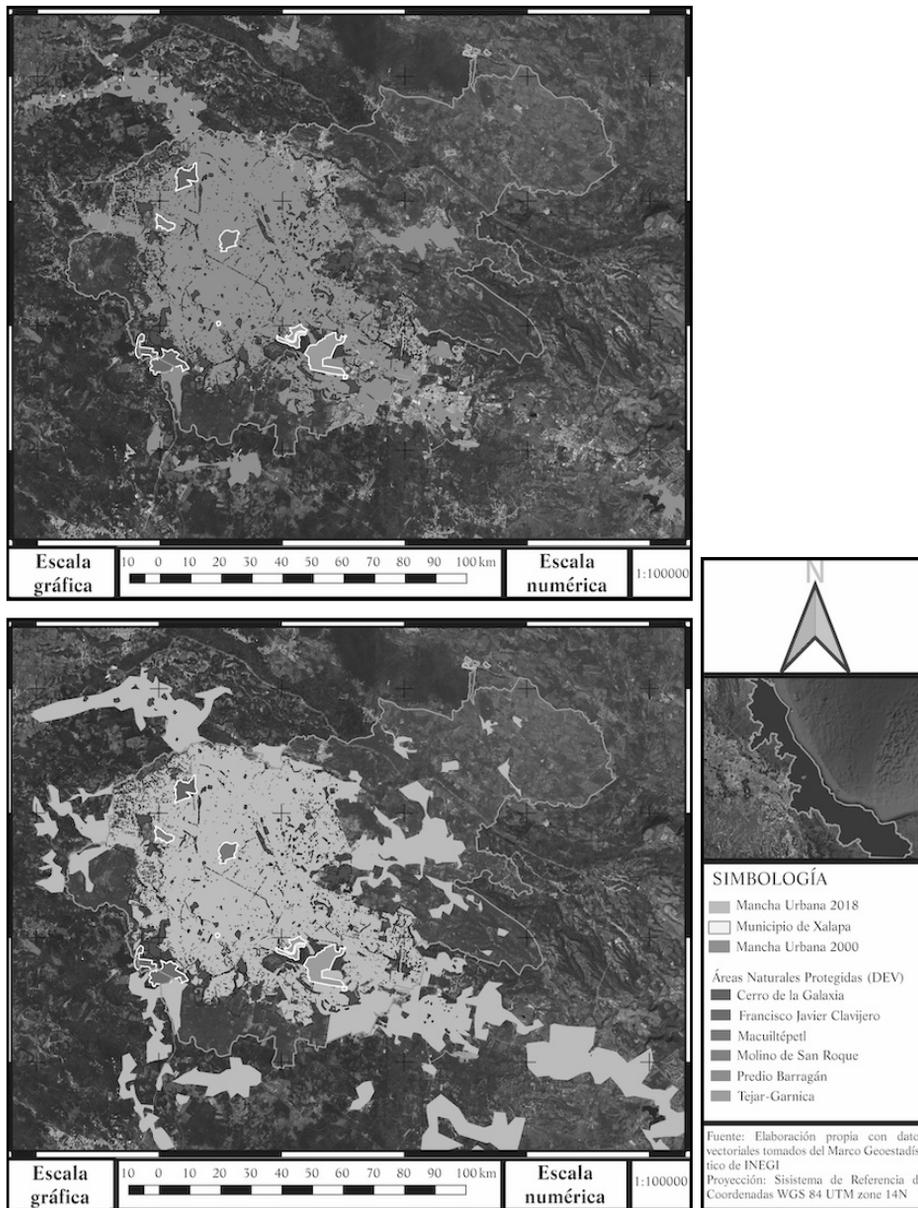


Figura 5. Crecimiento de la mancha urbana en relación con ANP dentro de los límites del municipio de Xalapa 2000-2018. Fuente: elaboración propia con datos tomados de INEGI, 2018.

legal de suelo productivo que se convierte en zonas habitacionales, que responde a un mercado de mayores ingresos, producto de la especulación del suelo propiciada por la construcción de equipamientos e infraestructuras viales. Es decir, existe una relación clara entre la lógica de ocupación del suelo urbano y la lógica socioeconómica.

No obstante, el Instituto Nacional de Ecología (Inecol) ha realizado propuestas para la inclusión de un plan de infraestructura verde, como el Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial (2015); sin embargo, la operatividad de las mismas no se ha puesto en marcha debido a que la política pública prioriza el desarrollo urbano que no integra la recuperación ecosistémica endémica, que responde a los intereses económicos, desdibujando la conciencia ambiental y sometiendo el proceso de expansión urbana a prácticas que terminan por causar afectaciones al hábitat natural.

El crecimiento urbano se da así, de manera desordenada, sin una visión clara sobre el tratamiento de la naturaleza en el proceso de expansión urbana, misma que desde la década de 1980 sobrepasó los límites político-administrativos que contenían al municipio, complicando aún más la reconexión de los hábitats naturales. Ante esta situación, la academia enfrenta el reto de contribuir al diseño de políticas y estrategias que fortalezcan la integración del verde urbano a la ciudad de Xalapa, en el entendido de que no se pueden tratar los problemas de manera generalizada, debido a que la ciudad presenta particularidades que deben ser entendidas y analizadas para verdaderamente recuperar los servicios hidrológicos que provee el bosque mesófilo de montaña.

Este documento, en suma, con las investigaciones existentes, constata el deterioro que presenta el proceso de urbanización bajo el modelo de planificación actual. Al respecto, la continuidad de las aportaciones en la materia debe ser complementada bajo una visión inter y transdisciplinar en la que se identifiquen las prácticas urbanas que han causado mayores afectaciones al verde urbano en el caso específico de Xalapa, para tener un punto de partida sustentado que justifique la creación de políticas públicas.

CONCLUSIONES

La Zona Metropolitana de Xalapa se inserta en un ecosistema propicio para la implementación de políticas que satisfagan un verdadero diálogo entre la creciente

expansión urbana y los reductos de áreas de alto valor ambiental que, en un deterioro constante, paulatinamente se reducen y debilitan.

Frente al modelo de ciudad derivado de una racionalidad económica que dirige sus procesos de expansión, se requiere avanzar en destacar la preeminencia de la importancia de la conservación del ambiente como eje rector del desarrollo de la ciudad, considerándose la posibilidad de aplicar políticas que sustenten una red de espacios verdes, dentro de un modelo de ciudad que reconoce conexiones de equipamiento, espacios públicos y movilidad, entre otros componentes, hacia un eficiente desarrollo urbano.

La propuesta planteada se posiciona en el actual reconocimiento de esta problemática, para insistir en la integralidad de políticas públicas que abandonen su posición individualista y fragmentada por una visión integral que conjugue las políticas públicas ambientales, urbanas y de protección civil.

DEBATE

La consideración de la política ambientalista en las ciudades es un tema que atañe en la actualidad al total de conglomerados urbanos, dentro de las políticas planteadas fundamentadas en el ideal de las nuevas ciudades. Resolver un verdadero diálogo entre la masa urbana y el entorno ambiental que la soporta parece algo superficial con poca eficiencia en su operatividad. La consideración de modelos exitosos en ciudades como Vitoria-Gasteiz, ¿serían posibles de implementar en las ciudades mexicanas? ¿Qué factores incidirían en posibles reformas o actualizaciones a contener en las normativas ambientales y urbanas?

Por otra parte, la situación de la población en pobreza urbana en México es un escenario que atañe al total de la ciudadanía, en función de tratarse de una problemática de índole social, como también lo es la conservación del medio ambiente; lo que implicaría, además, poner en la mesa de debate los alcances de una política que privilegie la generación de áreas ecológicas que deben respetarse, frente a una población carente de suelo que ocupa, bajo su propio entendimiento de ciudad, las áreas periurbanas, sean ecológicas o no. Ante ello, habría que plantear posibles alternativas de solución sustentantes de la generación de políticas públicas congruentes en su visión hacia la ciudad deseable.

REFERENCIAS

- Ayuntamiento Vitoria-Gasteiz. (18 de septiembre de 2018). *Vitoria Gasteiz green capital*. https://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?aplicacion=wb021&tabla=contenido&idioma=es&uid=u_1e8934a8_12e47a4954c__7ffd.
- Benedict, M. y McMahon, E. (2006). *Green Infrastructure. Linking Landscapes and Communities*. Washington: Island Press.
- Benítez, G., Pérez Vázquez, A., Nava Tabada, M., Equihua, M. y Álvarez Palacios, J. L. (2012). Urban expansion and the environmental effects of informal settlements on the outskirts of Xalapa city, Veracruz, Mexico. *Environment & Urbanization*, 24(1), 149-166. http://www.colpos.mx/wb_pdf/Veracruz/2012/20_12_4.pdf.
- Capitanachi Moreno, M. C., Utrera Barillas, E. M. y Smith, C. B. (2004). *El bosque urbano de Xalapa, Veracruz*. Xalapa: Instituto de Ecología A.C. y Universidad Veracruzana.
- Centro de Estudios Ambientales. (2012). *250,000 árboles y arbustos para el anillo verde. Tejiendo la infraestructura verde de Vitoria-Gasteiz*. Vitoria Gasteiz: Centro de estudios ambientales.
- . (2014). *La infraestructura urbana de Vitoria de Gasteiz*. Vitoria-Gasteiz: Centro de estudios ambientales.
- Coles, R., y Bussey, S. (2000). Urban forest landscapes in the UK: progressing the social agenda. *Landscape and urban planning*, 52(2-3), 181-188. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204600001328>.
- Comisión Europea. (2013). *Green Infrastructure. Enhancing Europe's Natural Capital*. Bruselas: European Economic and Social Committee of the Regions.
- Conabio. (2010). *El bosque mesófilo de montaña en México: Amenazas y oportunidades para su conservación y manejo sostenible*. Ciudad de México: Conabio.
- . (2014). *Bosques mesófilos de montaña de México*. Ciudad de México: Conabio.
- Gobierno de la Ciudad de México. (2019). *Programas de reforestación urbana* [Archivo PDF]. <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/reforestacion-urbana/>.
- Leff, E. (2007). *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Buenos Aires: Siglo XXI editores, PNUMA.
- Lemoine-Rodríguez, R., MacGregor Fors, I. y Muñoz Robles, C. (2019). Six decades of urban green change in a neotropical city: a case study of Xalapa, Veracruz, Mexico. *Urban Ecosystems*, 22(3). 1-10. https://www.researchgate.net/publication/331482860_Six_

decades_of_urban_green_change_in_a_neotropical_city_a_case_study_of_Xalapa_Veracruz_Mexico.

- McDonell, M. J. (2011). The history of urban ecology en J. Niemelä; J. H. Breuste, T. Elmqvist, G. Guntenspergen, P. James, y N. E. McIntyre, *Urban ecology. Patterns, processes and aplicaciones* (pp. 5-12). Nueva York: Oxford University Press.
- Niemelä, J., Breuste, J., Elmqvist, T., Guntenspergen, G., James, P. y McIntyre, N. (2011). *Urban Ecology*. Nueva York: Oxford University Press.
- Rueda, S. (2012). *Urbanismo Ecológico. Un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual* [Archivo PDF]. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/UrbanismoEcologicoSRueda.pdf>.
- Suárez, A., Camarena, P., Herrera, I. y Lot, A. (2011). *Infraestructura verde y corredores ecológicos de los pedregales: ecología urbana del sur de la Ciudad de México*. Ciudad de México: Universidad Autónoma de México.
- Vázquez Torres, M. S., Carvajal Hernández, I. C. y Aquino Zapata, A. M. (2010). *Áreas Naturales Protegidas*. Veracruz: Gobierno del Estado de Veracruz.
- Zilli, G., Vázquez, L. A., Salazar, B. L. (2017). Neorruralidad: En la búsqueda de un ideal utópico. El caso de Xalapa, Veracruz en *El hábitat residencial para la creación de ambientes favorables*. Córdoba: Ed. Universidad Católica de Córdoba.

HETEROGENEIDAD DE LA ZONA METROPOLITANA DE XALAPA: ANÁLISIS DEL ORIGEN DEL SISTEMA COMPLEJO BASADO EN LA VARIABILIDAD DE SU POBLACIÓN

JUAN ANDRÉS SÁNCHEZ GARCÍA¹
ÁNGEL FERNANDO ARGÜELLO ORTIZ¹
JULIA AURORA MONTANO RIVAS¹

INTRODUCCIÓN

Los avances en la generación de conocimientos científicos han traído a la luz otra forma de observar, de sintetizar y de explicar los fenómenos que acontecen a nuestro alrededor. Esto, que en el fondo consiste en otra forma de concebir y estudiar la realidad, ha afectado a diversos campos disciplinares, principalmente a los que provienen de las denominadas ciencias sociales. En este contexto, ¿qué sucede con los campos disciplinares de arquitectura y urbanismo? Ya desde el siglo pasado, proveniente de la misma academia, impera una estructura de investigación destinada a la fragmentación de conocimientos donde se enseña a analizar, pero no a sintetizar y dar saltos entre las disciplinas.

El pensamiento actual ya no debería fragmentar el conocimiento entre las distintas ciencias, disciplinas o prácticas destinadas a la generación del conocimiento, sino que, por el contrario, se exige la interacción, la dialéctica y la hibridación de conceptos, variables y metodologías que permitan explicar fenómenos de una manera en conjunto y no aislada; esto no significa que las disciplinas o ciencias

¹ Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana (FAUV).

no las puedan explicar por sí solas pero sí limita la capacidad interpretativa de los procesos dinámicos.

Este planteamiento no es un tema nuevo, Thomas Kuhn (1971) ya planteaba estas revoluciones científicas que existen en cualquier área del conocimiento (social, política, administrativa, cibernética, etcétera) como una necesidad de cambio y transformación en el mundo real. Lo importante en esta apreciación es la capacidad de interactuar con otras disciplinas, en primera instancia para tomar de ellas herramientas que permitan explicar los fenómenos demográficos poblacionales que el urbanismo no contempla por el área de estudio y, en segunda instancia, explicarlos desde el enfoque de los procesos urbanos para acrecentar el desarrollo epistemológico.

Uno de los intereses de esta investigación es que, con la obtención de datos que proporciona el INEGI sobre una variable en particular, sea posible crear bases de datos que permitan estudiar y explicar ciertos fenómenos atendiendo a enfoques de otras disciplinas, por lo que la apropiación de sistemas complejos referidos a la Zona Metropolitana de Xalapa (ZMX en adelante), que es el caso de estudio, manifiesta una oportunidad de vincular áreas del conocimiento para interpretar los fenómenos desde el urbanismo.

DESARROLLO

La transdisciplinariedad se ha vuelto usual en las investigaciones que se realizan actualmente en múltiples campos de estudio. Por ejemplo, en la última década, los antropólogos urbanos se han convertido en portavoces de sociólogos como Pierre Bourdieu o Zygmunt Bauman, de filósofos como Michel Foucault o Jacques Derrida, de semiólogos como Ronald Barthes, Umberto Eco o Tzvetan Todorov o de intelectuales genéricos como Walter Benjamín o Michel de Certeau (Reynoso, 2010, pp. 8-9), mismos que han evidenciado la necesidad de tocar temas transdisciplinarios en la búsqueda de nuevos debates epistemológicos.

La ciencia no es aislada o individual (pequeña ciencia como lo refiere Maldonado, 2015),² sino que este concepto va transformando la manera de generar conocimiento complementario y articulado entre disciplinas y ciencias. Por lo tanto, se

² Conferencia titulada: "Introducción al pensamiento científico de punta".

está ante un escenario de cambio cuya necesidad radica en la generación de redes de aportaciones al conocimiento, evitando lo que en su momento fue para la ciencia occidental el concepto de –análisis– (dividir y fragmentar),³ misma estructura en la que hemos sido educados en la universidad. Prueba de ello son las especializaciones⁴ en el ámbito de la educación en universidades cuando, en términos del doctor Carlos Maldonado, la nueva ciencia apunta a un conocimiento de síntesis, de integración o de diálogo como evolución o cambio, donde la ciencia que estaba definida por un objeto ha quedado en el pasado, donde hoy la interdisciplinariedad está en pugna y establecida por campos y áreas, y en donde el futuro nos muestra una complejidad definida por los problemas.

La ciencia que hoy toca vivir ya no debería permitir aislar el conocimiento, sino organizarlo, estructurarlo y sintetizarlo; de hecho, los fenómenos actuales demuestran que la realidad cotidiana necesita ser vista desde esta perspectiva. Con esto no se hace referencia a que las teorías clásicas sean obsoletas, sino que es necesario trasladarlas a las teorías no-clásicas en la búsqueda de perspectivas epistemológicas que no sobrepasen la forma de pensar de hoy en día e, incluso, considerar una heurística que permita explicar ciertos fenómenos.

El estudio de las ciudades es un reto intelectual bastante amplio, no solo por la cantidad de disciplinas que se necesitan para evidenciar los fenómenos que acontecen en estas, sino por el dinamismo de los procesos que las permean; es decir, no se trata de un objeto estático sino cambiante, evolutivo y que se transforma cuando la variable tiempo toca cada una de las perspectivas de análisis. Por ello, no es prudente estudiar la ciudad de forma transversal sino de manera longitudinal, para hacer énfasis en los procesos que van modificando su estatus inicial para poder explicar los acontecimientos de manera secuencial. En este sentido, se articula con el proceso de no linealidad como una de las características del sistema complejo.

La ciudad por sí misma es un sistema que se soporta en una estructura poblacional que, dado sus comportamientos, determina las configuraciones y fisonomías espaciales que cambian y crecen al ritmo que los procesos urbanos lo exigen. La ciudad de Xalapa, por ejemplo, muestra una estructura espacial y organizada en núcleos y sectores que articulan un sistema de interrelaciones, misma que es

³ Carlos Maldonado (2015) refiriéndose al pensamiento de Nicolás Maquiavelo.

⁴ Especialización refiriéndose al conocimiento.

determinada por movimientos sociales, poblacionales, culturales, económicos, residenciales, políticos, etcétera, y que se enlaza como un sistema organizado cuyo funcionamiento va relacionando y definiendo un movimiento interurbano. La ciudad de Xalapa no puede entenderse como una unidad aislada en el espacio, ya que constituye un subsistema que a la vez forma parte de un sistema mayor, de un sistema metropolitano al lado de los municipios de Xalapa, Emiliano Zapata, Jilotepec, San Andrés Tlalnehuayocan, Banderilla y Coatepec, y con los cuales genera intercambios y conexiones de diversa índole que afectan a cada uno de los subsistemas y al sistema en su conjunto.

Al enfatizar que es importante el estudio de las conexiones de un sistema, emerge el concepto de *ciudad compleja*, dada la cantidad de interacciones que se presumen existen como las entrópicas, las emergentes, las multiplicidades, entre otras. El estudio de las zonas metropolitanas permite analizar tanto la complejidad de las localidades cercanas a la ciudad rectora, en este caso Xalapa, como la cantidad de interacciones que se han producido a lo largo de cierto lapso, como pueden ser los procesos migratorios hacia y desde la ciudad o incluso movimientos de personas a distintas áreas. Estas relaciones, positivas o negativas, de crecimiento o decremento poblacional, pueden explicar la manera en que asentamientos urbanos distintos, con variaciones entre sí, generan una red de interacciones capaces de estudiar las heterogeneidades de las regiones metropolitanas, debido al aumento en el número de población y en la expansión urbana que han propiciado que la distancia entre localidades sea cada vez menor, incluso al grado de formalizar los procesos de conurbación.

Una de las dinámicas que más repercusión tiene en los procesos de transformación es la que se refiere a la poblacional, misma que en ciudades como Pachuca, Xalapa, Mérida, Tijuana, Veracruz, entre otras, ha tenido un importante incremento poblacional en las últimas décadas del siglo XX, como lo muestra la plataforma del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), cuyas dinámicas demográficas han evidenciado que los asentamientos poblacionales son heterogéneos y no homogéneos dentro de su distribución espacial, por lo que la generación de sectores poblacionales es producto de esta distribución espacial dentro de los procesos territoriales. Prueba de ello es que “los asentamientos humanos crecen y modifican su entorno constantemente, dando como resultado el espacio construido en el que vivimos” (Ruiz Hernández y Vázquez Honorato, 2018), por lo que los habitantes, denominados *población*, manifiestan relevancia en el estudio del urbanismo.

La población, al ser vinculada con el espacio, refleja una serie de fenómenos dentro del territorio como la sectorización, la fragmentación espacial, la exclusión social, entre otros, que comúnmente se confunden con el término *problema*, lo cual representa un enfoque erróneo al estudiar a la ciudad. Por ello, no es necesario problematizar a la población sabiendo que es heterogénea y que se encuentra situada en diferentes partes de la ciudad, sino respetar estas diferencias y aceptar que coexisten bajo ciertas condiciones. Es decir, la verdadera cuestión es estudiar la disparidad del comportamiento poblacional evitando encajar una homogeneidad que no existe, validar los métodos y desarrollar procesos que permitan sintetizarlo y explicarlo.

Es prudente entonces enfatizar en las diferencias poblacionales y aceptar que los habitantes de una ciudad o localidad generan diferentes perspectivas e incluso dan al espacio un sentido distinto, por lo que es necesario el estudio de las relaciones existentes con base en la pluralidad de las sociedades y los impactos de cada una de ellas. En un primer acercamiento, se visualiza una ciudad heterogénea que convive en el mismo espacio y tiempo; es decir, tiene elementos en común, lo que hace formar una comunidad o *communitas*, como lo refiere Esposito (2003), al buscar la relación entre personas y sociedades, y que son precisamente estas similitudes en la sociedad lo que permite habitar y cohabitar en una ciudad y, sobre esta premisa, poder analizar los patrones que tienen al formar una comunidad compleja tanto individual como colectivamente.

Al referir a la ciudad por su complejidad, dada la heterogeneidad de la población, se hace énfasis en los cambios de la fisonomía espacial y sus movimientos interurbanos, así como en la diversidad de enfoques de análisis que hacen surgir las propiedades exógenas de la ciudad. Es decir, que el comportamiento de la ciudad no puede estudiarse sin tomar en cuenta las relaciones que tiene con otras localidades cercanas. Esta relación entre un sistema interno con un sistema externo permite que la ciudad se convierta en una unidad que es parte de un conjunto de elementos que representa un sistema de localidades en la Zona Metropolitana de Xalapa.

Lo cuestionable es que, partiendo de una heterogeneidad poblacional, la diferencia entre características de localidades es bastante amplia, por lo que el estudio poblacional de la Zona Metropolitana de Xalapa debe estar cuidadosamente sintetizado en la manera de explicar la variabilidad de los estratos que representan la heterogeneidad de la población.

Sistema complejo; variabilidad y heterogeneidad

La Zona Metropolitana de Xalapa como caso de estudio refleja el concepto de sistema y, dada la cantidad de articulaciones y vínculos provenientes entre localidades, puede definirse como un sistema complejo. Al generar una analogía entre la ZMX y un sistema complejo, es necesario dotar a un fenómeno intrincado de una visión y herramientas complejas para su explicación; por lo que, en este caso de estudio, el método debe justificar su relación con la naturaleza del planteamiento. Esta *complejidad* “no está determinada solo por la heterogeneidad de las partes constituyentes, sino por la ‘interdefinibilidad’ y mutua dependencia de las funciones que desempeñan dentro de una totalidad” (García, 2006).

El sistema que se observa en la ZMX se concibe como una estructura cuya cualidad es ser impredecible; es decir, los cambios constantes pueden ser variantes dada su complejidad. Dicho esto, no se pudiera hablar de un sistema estable, sino de un sistema variable, incluso inestable. Ante este principio, es importante cuestionar que no se parte de una visión conceptual de elementos organizados, sino que, debido a su complejidad, es primordial apuntar a la teoría de sistemas complejos como método y fundamentación epistemológica de una investigación interdisciplinaria. Si bien, la característica de la ciudad y su relación con la ZMX es formar un sistema complejo, se necesita formular un modelo que pueda explicar su dinamismo.

Muchos autores, como el sociólogo Alemán Niklas Luhmann, se han interesado en el tema de sistemas y, con ello, se debe mencionar a Bertalanffy quien plantea que un sistema “puede ser definido como un complejo de elementos interactuantes. Interacción significa que elementos, p , están en relaciones, R , de suerte que el comportamiento de un elemento p en R es diferente de su comportamiento en otra relación R' ” (Von Bertalanffy, 1976, p. 51), entonces si los comportamientos en R y R' no difieren, no existe interacción y, posteriormente, resume esta noción de sistema en tres axiomas:

- Los sistemas existen dentro de sistemas.
- Los sistemas son abiertos.
- Las funciones de un sistema dependen de su estructura.

De lo estipulado por Bertalanffy se desprende la noción de que las relaciones deben tener un comportamiento diferente dentro del sistema, por lo que, si este fuera

constante, no habría las variaciones que representan el funcionamiento y su complejidad.

Partiendo de la complejidad, desde el punto de vista de Edgar Morin, esta “se impone de entrada a la imposibilidad de simplificar” (1977, p. 377), por lo que es un reto organizar e intentar simplificar lo que en apariencia no se puede, pero cuando se acuña el término *complejidad* se debe también referir al antropólogo Carlos Reynoso quien ha dialogado sobre estos conceptos a partir del trabajo de Morin.

Esta oposición antagónica de simplicidad contra complejidad muestra una tendencia epistemológica sobre cómo deben ser los sistemas complejos. Carlos Reynoso (2006), tomando el tratado de Morin, presenta una noción de diferencia entre simplicidad y complejidad, destacando que el principio de simplicidad manifiesta ideas claras y netas, discurso monológico, subsunción a leyes, invariancias, constancias y principio de causalidad lineal exterior a los objetos, y el paradigma de complejidad muestra dialogía y macro-conceptos, causalidad compleja y endocausalidad y la inevitabilidad de organización y autoorganización.

Esta diferencia es complementada con la combinación de elementos y la cantidad de interacciones que forman una estructura que representa la complejidad de un sistema; sin embargo, para este trabajo debe hacerse referencia a que el sistema complejo también cuenta con otras características como dinámica, aleatoriedad, estacionariedad, entre otras, mismas que antes de ser aplicadas al Sistema Metropolitano de Xalapa se debe cuestionar ¿cómo se mide la complejidad de un sistema?

Una de las respuestas al cuestionamiento anterior está planteada por el catedrático Fernando Sancho Caparrini de la Universidad de Sevilla, quien menciona:

La búsqueda de estas medidas de complejidad toca muchos temas interesantes de la *teoría de sistemas dinámicos* y ha dado lugar a una serie de potentes herramientas. [...] Los sistemas dinámicos complejos muestran una gran variedad de comportamientos cualitativamente diferentes (que es una de las razones por las que la teoría de sistemas complejos es tan fascinante), y no parece apropiado intentar meter todos los sistemas complejos en una sola bolsa para medir su grado de complejidad siguiendo un único criterio (Sancho Caparrini, 2015).

Este autor presenta también una serie de axiomas para determinar qué tan complejo es un sistema; por ejemplo, complejidad frente a aleatoriedad basado en la

entropía de Shannon. La complejidad de los sistemas formados por muchos componentes, procesos dinámicos estacionarios, y complejidad y predictibilidad son los parámetros que complementan, desde el punto de vista de las matemáticas, a lo establecido por Rolando García (2006). Lo importante es asumir que una de las características para determinar si un sistema es complejo, es a través del cambio de estado que pasa de lo fijo, lo periódico y lo complejo a lo caótico, como lo muestra el diagrama de Langton (Reynoso, 2006, p. 206).

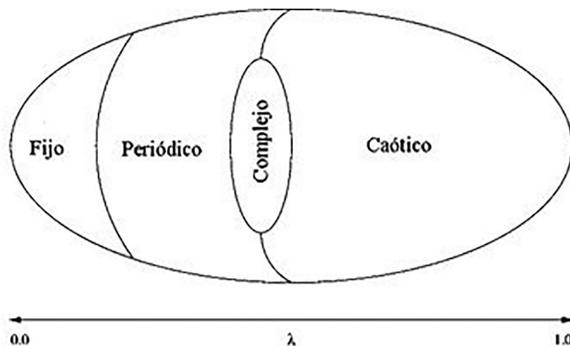


Figura 1 Diagrama de Langton. Fuente: tomado de Reynoso (2006, p. 206).

Otros procedimientos para medir la complejidad a los que hace referencia Reynoso (2006) son: entropía (Gibbs y Boltzman), complejidad algorítmica (Kolmogorow, Solomonoff), contenido de información algorítmica (Chatin), información de Fisher, entropía de Rényi, información de Chernoff, longitud de descripción mínima (Rissanen), número de parámetros o de grados de libertad, complejidad de Lempel-Ziv, información mutua máxima o capacidad de canal (Broomhead y Sidorov), correlación, información almacenada (Shaw), dimensión fractal (Mandelbrot), entropía métrica (Kolmogorov-Sinai), dimensión de autosimilitud (Liu, Geiger, Kohn), complejidad estocástica (Rissanen), complejidad jerárquica (Simon), autoorganización (Turing), distancia de Fisher (Wagner-Fisher), entre otros.

Por ello, es necesario mencionar que en esta búsqueda de un elemento que mida la complejidad, parte de la medida en que un sistema pasa del orden al caos y viceversa y, amalgamado por lo presentado por Sancho Caparrini, se evidencia que la entropía de Shannon es una fórmula que mide este comportamiento. Es deba-

tible que para que exista un cambio de orden a caos, las variables que se analicen deben tener cierta variabilidad, de lo contrario se hablaría de un sistema que es constante, que no acepta el cambio, que es estable y que su dispersión es bastante nula; en otras palabras, que existe homogeneidad y está lejos de la heterogeneidad.

Propósito

El caso de estudio es la Zona Metropolitana de Xalapa que representa un sistema de localidades conjuntadas en municipios, lo que permite acercarse a un comportamiento de un sistema complejo. El procedimiento que permite verificar su complejidad, partiendo de la premisa de que el sistema metropolitano es cambiante, requiere un estudio longitudinal en series de tiempo; sin embargo, para estudiar este cambio primero es necesario examinar si el sistema, de manera transversal, es homogéneo o heterogéneo o, en el mejor de los casos, medir cuáles son las diferencias entre sus partes.

Por lo tanto, este trabajo solo se centra en el estudio de la heterogeneidad-homogeneidad del propio sistema, desfragmentando las localidades en áreas territoriales que permiten su estudio y que cada una de ellas lleva un grupo de población de diferentes estratos, de edades que pueden o no ser diferentes entre sí, que coexisten y que articulan una estructura espacial dentro del mismo sistema, por lo que es necesario referir la manera en que varían los estratos poblacionales en el sistema metropolitano y verificar que se aleja del estado de orden hacia un sistema entrópico.

Procedimientos

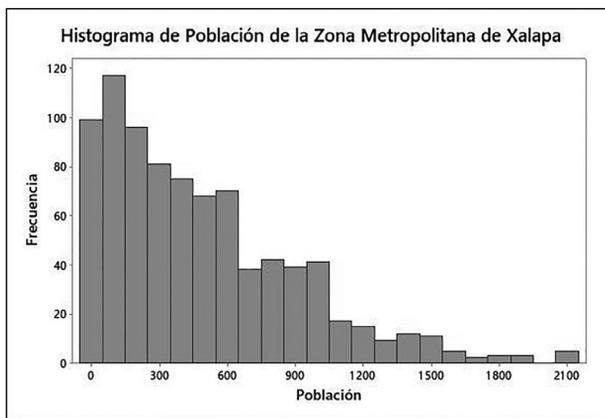
La Zona Metropolitana de Xalapa está compuesta por siete municipios: Xalapa, Coatepec, Banderilla, San Andrés Tlalnehuayocan, Emiliano Zapata, Rafael Lucio y Jilotepec, los cuales muestran una variabilidad en su tamaño basado en la extensión territorial y su mancha urbana, lo que explica la diversidad de la cantidad poblacional, por lo que sus fisionomías son distintas.

Las localidades que conforman cada municipio se dividen en Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB), que muestran comportamientos poblacionales distintos y cada una de ellas cuenta con número de población con características a medir. El primer obstáculo es que las localidades son de distinta extensión territorial y

cada una cuenta con diferente número de AGEB, por lo que compararlas, teniendo distinta cantidad de observaciones y, por lo tanto, diferencia significativa en cantidad de población, sesgaría los análisis. El municipio de Xalapa tiene 193 AGEB, Coatepec tiene 25 y Rafael Lucio solo cuenta con una AGEB, lo que deja entrever que no es estadísticamente prudente comparar los estratos poblacionales entre los municipios puesto que la cantidad de observaciones son diferentes.

Para solucionar esta discrepancia se consideró necesario retomar el concepto de sistema complejo que presenta la noción de analizar el objeto como si fuera un todo y que cada subsistema se comporta como un todo nuevamente. Por ello, las observaciones se analizan de manera conjunta puesto que todas pertenecen a un sistema más grande que es la ZMX, evidenciando una teoría de conjuntos como una rama de la lógica que explica las relaciones entre diversos conjuntos y subconjuntos.

Gráfico 1. Distribución de población en cada observación



Fuente: trabajo de gabinete con datos de INEGI, 2010.

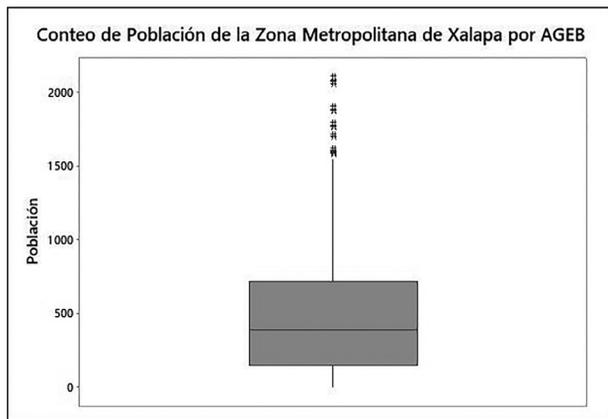
Al colocar las observaciones dentro del sistema metropolitano, se presenta un sesgo positivo en la distribución, por lo que no se comporta de manera normal. Esta distribución evidencia algunos valores atípicos; es decir, que casi 120 de las 212 AGEB muestran poca población, mientras que menos de 10 AGEB presentan una cantidad mayor a 1 600 habitantes. La presentación de esta variabilidad evidencia

a priori la diferencia poblacional entre AGEB como una propiedad del sistema; si el caso fuera contrario, el rango de habitantes sería menor para comportarse de manera homogénea.

El gráfico de caja presentado muestra la variabilidad de cada uno de los conteos poblacionales por AGEB, evidenciando que los valores que se encuentran por debajo de la media son más homogéneos que los que están después de la media. Esto reafirma el sesgo positivo en el histograma y además muestra más de diez valores atípicos, siendo estos interpretados como las AGEB donde mayor concentración poblacional existe, debiendo analizar posteriormente su relación con el área territorial de emplazamiento.

La población que se mide a cada AGEB para esta investigación se divide en cuatro rangos de edad: 0-14 años, 15-29 años, 30-44 años y 45-59 años, dejando fuera del análisis a los de 60 y más porque este rubro no está propenso al cambio cuando se hace un análisis longitudinal.

Gráfico 2. Gráfico de cajas de la variabilidad de población en la Zona Metropolitana de Xalapa



Fuente: elaboración propia, 2019.

Por lo tanto, como cada AGEB cuenta con los cuatro rangos de edad en su área geográfica, se pueden tener las mismas observaciones del grupo 1, 2, 3 y 4 para medir la heterogeneidad del sistema basado en estos estratos, teniendo 212 observaciones por cada conglomerado (referidas a las AGEB).

Para probar la heterogeneidad poblacional de los estratos en el sistema, se realiza un análisis de varianza (Anova) de un factor que permite contrastar la hipótesis nula de que las medias de K poblaciones ($K > 2$) son iguales (en este caso son cuatro grupos), frente a la hipótesis alternativa de que por lo menos una de las poblaciones difiere de las demás en cuanto a su valor esperado. Este planteamiento se resume en la siguiente expresión:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \text{ (los grupos son homogéneos)}$$

vs

$$H_a : \mu_i \neq \mu_j \quad i, j = 1, 2, 3, 4, i \neq j \text{ (al menos un grupo no es homogéneo)}$$

El Anova se basa en la descomposición de la variación total de los datos con respecto a la media global (SCT), que bajo el supuesto de que H_0 es cierta es una estimación de H_0 obtenida a partir de toda la información muestral. Esta prueba también es acompañada de la prueba de Welch como una alternativa al Anova clásico y se puede usar incluso si sus datos violan el supuesto de homogeneidad de las variaciones (Universidad de Barcelona, 2018).

Resultados

En las pruebas de Anova y Welch se obtiene con un valor P de 0.000 y con un nivel de significancia del 95%, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; es decir, que por lo menos un estrato poblacional es heterogéneo.

Tabla 1. Resultados de la Prueba de Welch

<i>Prueba de Welch</i>				
Fuente	Núm.	GL Den	Valor F	Valor p
Grupo	3	418.268	122.72	0.000

Fuente: elaboración propia, 2019.

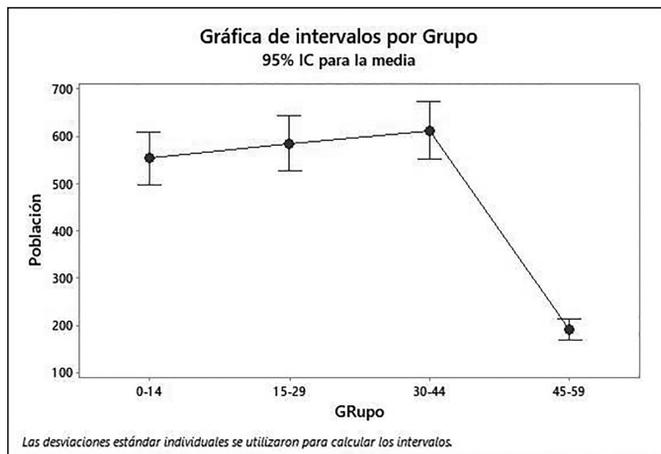
Con base en la prueba de intervalos de la media de estratos, se aprecia que los tres primeros grupos tienen un promedio significativamente igual, muy diferente al grupo de 45-59 años que está por debajo de la media del sistema metropolitano.

Tabla 2. Estadística descriptiva de los cuatro grupos

<i>Grupo</i>	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación Estándar</i>	<i>Varianza</i>
0-14 años	212	555.1	413.5	170965.3
15-29 años	212	586.5	430.8	185578.9
30-44 años	212	613.2	451.5	203888.7
45-59 años	212	192.1	162.2	26323.3

Fuente: elaboración propia, 2019.

Gráfico 3. Diferencia de medias

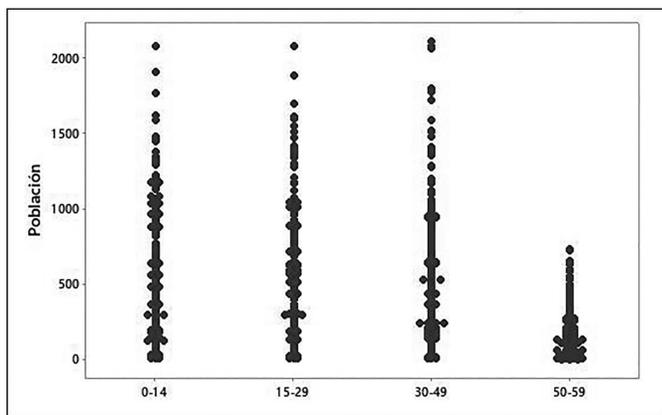


Fuente: elaboración propia, 2019.

Las estadísticas descriptivas muestran que el estrato de 45-59 años es el que presenta un menor promedio de población en todas las AGEB del sistema metropolitano. Tanto el Gráfico 3 como las estadísticas descriptivas muestran que es el grupo más compacto y el más homogéneo; es decir, que los datos no presentan tanta dispersión como lo hacen los otros tres grupos.

Desde una perspectiva de sistemas complejos se evidencia que entre las AGEB existen variaciones muy grandes al menos en los tres primeros grupos; es decir, que cada rango está colocado territorialmente desigual, pero que entre ellos existe una similitud de comportamiento; puede existir un AGEB con poca cantidad de población de ese rango mientras que otros pueden contener una cantidad mayor. Esta heterogeneidad entre cada AGEB muestra que el sistema complejo de la Zona Metropolitana de Xalapa es muy disparejo y varía entre observaciones pero que cada grupo presenta patrones similares entre ellos. La presencia de heterogeneidad de la población cumple entonces con el primer axioma que requiere un sistema basado en complejidad; en otras palabras, se probó que sí existe diferencia significativa entre rubros.

Gráfico 4. Valores individuales de la Zona Metropolitana por rango



Fuente: elaboración propia, 2019.

Otra manera de representar la heterogeneidad de estratos es a través de la gráfica de valores individuales, donde cada punto muestra la cantidad de personas que tiene el AGEB en cada uno de los grupos. Este gráfico muestra que el grupo 4 es más homogéneo; es decir, que tiene la menor variación en cantidad de población entre Áreas Geográficas Básicas.

Las variaciones presentadas en la prueba de Welch muestran una dispersión de la población dentro del sistema, por lo que la heterogeneidad de conteos y la dispersión

espacial tienden a cumplir el principio de entropía que debería medir el grado de complejidad de este sistema, dirigiendo su resultado hacia un orden o hacia un caos.

CONCLUSIONES

La Zona Metropolitana de Xalapa está constituida por siete municipios cuyas localidades son diferentes en tamaño y crecimientos poblacionales. Urbanísticamente la diferencia entre municipios pudiera presentar una descripción *a priori* con base en las características puntuales de cada uno de ellos, pero el pensamiento complejo representa la hibridación de metodologías entre disciplinas que permiten explicar fenómenos que desde una sola no se puede hacer, por lo que la estadística explica y confirma la medida en que los grupos poblaciones son diferentes y da pauta a otras interpretaciones desde la perspectiva urbana.

El resultado estadístico siempre debe contener una interpretación, por lo que los argumentos urbanos no son veraces si no están validados por una prueba. El resultado estadístico es un medio para tomar decisiones y proponer nuevas investigaciones, de manera que su validez permita transformar la realidad de las investigaciones mediante las pruebas elaboradas. Ante este axioma se presenta una forma de generar discusiones basadas en interdisciplinariedad que sustentan las propuestas ante el fenómeno.

El Sistema Metropolitano de Xalapa es estudiado como un todo, por lo que las diferencias territoriales se inhiben y todas las localidades pasan a ser parte del sistema evaluado de la misma manera con la estandarización de las observaciones, concluyendo que los estrados poblacionales, medidos en rangos de edad, presentan dos comportamientos distintos. El primero es el que muestran los grupos 1, 2 y 3, que presentan una gran variabilidad; es decir, son heterogéneos. El segundo comportamiento es el que presenta el grupo 4, cuyo comportamiento es compacto u homogéneo; es decir, que el número de personas de 45-59 años no varía entre cada una de las Áreas Geoestadísticas Básicas.

En otras palabras, tres de los cuatro grupos son heterogéneos, pero existe una homogeneidad de comportamiento en ellos mismos, por lo que se afirma que la ZMX presenta cualidades de un sistema complejo, ya que es disperso, y bajo el principio de entropía, se aleja del orden, de lo constante y de lo estático.

La importancia de medir la variabilidad o desigualdad de grupos dentro de un sistema manifiesta la ruptura en mantener estadísticas descriptivas en análisis urbanos, por lo que las inferencias, a través de un procedimiento validado, muestran certeza en el resultado de la diferencia de estratos. Esto, a su vez asume que, bajo parámetros inferenciales, se puede medir la diferencia en un sistema como base en investigaciones posteriores que partan del procedimiento variable, ya que si el comportamiento se muestra constante, no tendría sentido hacer una medición ante cualquier sistema de datos o fenómenos urbanos; por lo tanto, la medida de variación plasma qué tan diferentes son los sistemas, que posteriormente surgen investigaciones de causalidad o prospectivas que vinculen la diferencia de grupos en las ciudades.

DEBATE

El trabajo solo evidenció el diálogo entre disciplinas. Los procedimientos e interpretaciones de disciplinas generan un criterio distinto en la búsqueda de nuevo conocimiento o formas de explicar los fenómenos bajo preguntas clave basadas en un enfoque definido como el de las ciencias de la complejidad y los sistemas complejos.

Una vez demostrada la heterogeneidad de población en el Sistema Metropolitano de Xalapa, se pudieran evaluar otras características de los municipios con base en otras técnicas e interpretaciones que mezclen las maneras de explorar los fenómenos.

Una propuesta interesante es que, partiendo de que el sistema es heterogéneo, es necesario el estudio conectando la variable de tiempo; es decir, realizar las mismas pruebas en diferentes periodos para discernir si existe o no propiedad al cambio. De ser así, debería verse cuál es el patrón de cambio para continuar las proyecciones poblacionales como un supuesto de simulación.

Si las propiedades al cambio existen (que no se mantenga constante) se puede incluir la fórmula de entropía de Shannon para validar en qué proporción este sistema es complejo; es decir, si tiende al orden o al caos, y posteriormente vincularlo a una serie de tiempo para visualizar qué tanto cambiaron las diferencias o qué tan dinámico se ha convertido el sistema.

Finalmente, los estratos poblacionales son una de las variables que puede tener el sistema metropolitano; sin embargo, al cruzarse con otra variable, como lo es todo lo que se refiere a la fisonomía espacial o territorial, carecería de simplicidad y la complejidad del sistema se podría estudiar con otras técnicas estadísticas e interpretar desde la perspectiva urbanística mediante un diálogo entre disciplinas, viendo siempre esta extracción de realidad como un todo y que en conjunto manifiesta el comportamiento de un sistema complejo.

REFERENCIAS

- Esposito, R. (2005). *Immunitas: Protección y negación de la vida*. Buenos Aires: Amorrortu.
- . (2003). *Communitas: Origen y destino de la comunidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Farías, I. (marzo de 2011). Ciudad, Ensamblajes urbanos: la TAR y el examen de la ciudad. *Athenea Digital*, 11(1), 15-40. <https://atheneadigital.net/article/view/v11-n1-farias>.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (1977). *La Méthode*. París: Editions du seuil.
- Ojeda Ramírez, M. M. (2000). *Modelación de Regresión*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Reynoso, C. (2006). *Complejidad y Caos*. Buenos Aires: SB.
- . (2010). *Análisis y diseño de la ciudad compleja*. Buenos Aires: Antropocaos.
- Ruiz Hernández, E., y Vázquez Honorato, L. A. (2018). *Apropiación de la colonia Huitzilapan, un modelo gubernamental de asentamiento humano*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Sancho Caparrini, F. (07 de junio de 2015). *Cómo medir la complejidad*. <http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=81>.
- Universidad de Barcelona. (22 de noviembre de 2018). Análisis de la varianza con un factor (ANOVA). http://www.ub.edu/aplica_infor/spss/cap4-7.htm.
- Uribe Mallarino, C. (2012). Interdisciplinariedad en investigación: ¿Colaboración, cruce o superación de las disciplinas? *Universitas humanística*, (73), 147-172. <https://www.redalyc.org/pdf/791/79125015009.pdf>.
- Von Bertalanffy, L. (1976). *Teoría General de Sistemas; fundamentos desarrollos y aplicaciones*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

TRANSFORMACIONES DE LA ESTRUCTURA URBANA DE LAS CIUDADES MEXICANAS EN EL PERIODO 1990-2015

ARTURO VELÁZQUEZ RUIZ¹
DANIEL ROLANDO MARTÍ CAPITANACHI¹
PAMELA ILEANA CASTRO SUÁREZ²

INTRODUCCIÓN

Las ciudades mexicanas han cambiado con el tiempo, pasando de ser ciudades con una estructura urbana continua a otra discontinua, lo que ha traído cambios en la forma en que los residentes de estas las habitan en su día a día. Esta dinámica es resultado de cambios en las políticas de planeación en México durante el periodo seleccionado para el análisis, pero también es resultado de modelos económicos que priorizan a los desarrolladores privados como los principales productores de vivienda y de nuevas formas de habitar por parte de los ciudadanos que buscan, en muchos casos, seguridad.

El objetivo de este capítulo es evidenciar los cambios en la estructura urbana de las ciudades mexicanas, por lo que se abordará de forma teórica algunas de las posibles causas de cambio, presentando primero el concepto de estructura urbana, para después caracterizar la estructura urbana de las ciudades mexicanas hasta el año dos mil. Posteriormente, se argumentará sobre los motivos posibles de la modificación de la estructura, para finalizar tratando de determi-

¹ Facultad de Arquitectura (FAUV-Xalapa).

² Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

nar la nueva estructura de las ciudades mexicanas, para lo cual se utilizará como ejemplo los patrones de crecimiento de la Zona Metropolitana de Veracruz y se concluirá con algunas de las posibles consecuencias de estos cambios en la forma de habitar estas ciudades.

DESARROLLO: LA ESTRUCTURA URBANA

En términos generales, la estructura urbana de una ciudad puede involucrar la organización del territorio, pero también a la población que lo habita y a la administración que ejerce poder sobre esta y lo regula. Para este trabajo, sin embargo, se entenderá a la estructura urbana únicamente como la parte física de la organización del territorio. Así, Gaja menciona que es “la disposición de las partes con relación al conjunto” (Gaja i Díaz, 2012, p. 149). De igual manera, menciona como elementos fundamentales de la misma los siguientes:

- Zonificación (usos del suelo, ocupación del suelo, densidades y morfología)
- Infraestructura vial
- Sistema de espacios libres
- Sistema de equipamientos
- Redes de infraestructuras relevantes
- Régimen de propiedad

Otras definiciones implican también el “patrón o agrupamiento de manzanas, calles, edificios, espacio público y elementos de paisaje que dan forma a las áreas urbanas. Se trata de la relación entre dichos elementos más que las características particulares de cada uno lo que mantiene unido el espacio” (English Partnerships y The Housing Corporation, 2000, p. 33).

De esta forma, la estructura urbana es importante porque genera el marco dentro del que se dan las actuaciones de diferentes actores, posibilitando la integración de la ciudad, su eficiente funcionalidad, un sentido de lugar e incluso su viabilidad económica y congruencia ambiental (English Partnerships y The Housing Corporation, 2000).

*La estructura urbana de las ciudades mexicanas
hasta el año 2000*

La mayoría de las ciudades mexicanas presentaban, hasta el año de 1980, un patrón compacto de asentamiento (exceptuando la Ciudad de México, que para la fecha presentaba ya un crecimiento más disperso), soportado en trazas mayoritariamente ortogonales, descartando aquellos casos en que las características físicas del territorio determinaban otra disposición espacial. Los distintos usos se encontraban mezclados, principalmente en los centros urbanos donde las actividades comerciales se enlazaban con vivienda, zonas verdes y de equipamiento.

Las ciudades incrementaban su extensión, pero estas nuevas áreas de crecimiento eran expansiones o ensanches que replicaban lo que sucedía en los centros urbanos. Una excepción a esta afirmación serían las zonas industriales, logísticas o portuarias que por su naturaleza se generaban lejos de los asentamientos e incluso separados del mismo.

Así, hasta principios de la década del dos mil, en México el patrón de asentamiento humano privilegiaba el crecimiento por expansión física de la ciudad, además, en muchos estados, las normas no preveían fraccionamientos con una sola tipología habitacional. Como ejemplo, en el estado de Veracruz, es hasta el año 2007 que se abroga y sustituye el Reglamento para la Fusión, Subdivisión, Relotificación y Fraccionamiento de Terrenos (Gobierno del Estado Libre y Soberano de Veracruz-Llave, 1979), mismo que indicaba que los fraccionamientos mezclaran diversos tamaños de lotes para propiciar desde lo territorial, la mezcla socioeconómica de sus habitantes.

LAS POSIBLES CAUSAS DE LAS MODIFICACIONES A LA ESTRUCTURA URBANA

Las modificaciones de la estructura urbana podrían analizarse en dos aspectos: las físicas, que tienen que ver con los modelos de desarrollo permitidos por la regulación y el sistema de planeación; y las sociales, refiriéndose al modelo económico, el papel de los desarrolladores inmobiliarios privados y los nuevos estilos de vida. Se comenzará analizando estos últimos:

Modelo económico

La planeación urbana está intrínsecamente vinculada a las ideologías y las condiciones socioeconómicas de los gobiernos, por lo que la expansión física de las ciudades está determinada por la economía de mercado y la división del trabajo (Friedmann y Weaver, 1981). Borja y Castells (1997b) mencionan que la estructura de las ciudades a nivel mundial está cambiando y que esto se debe a los procesos relacionados con la economía global y la informacionalización que la soporta, así han surgido en muchas ciudades zonas productivas industriales y de servicios que sustentan la actividad económica global. Estas nuevas formas siempre se encuentran organizadas mediante una red de flujos (centros de negocios, zonas industriales, centros financieros, etcétera) (Borja y Castells, 1997a) y las ciudades mexicanas no son la excepción, con desarrollos como Santa Fe en la Ciudad de México o la propia zona portuaria de Veracruz.

También se debe tomar en consideración que el modelo económico dominante ve al suelo como una fuente de riqueza que debe ser capitalizada, eso hace que muchos dueños de predios mantengan los mismos sin desarrollo hasta que el valor del suelo se incrementa de forma considerable. Así, Kunz Bolaños y Eibenschutz Hartman (2001) mencionan que los usos e intensidades de ocupación del suelo están condicionados por múltiples factores, pero que los económicos destacan, pues el suelo genera plusvalía derivada de condiciones que los individuos generan en una localización dada. Sin embargo, la plusvalía del suelo atrae la especulación, muchas veces la inversión es desfasada tratando de lograr mayor ganancia derivada, en muchas ocasiones, de la inversión pública, lo que genera suelo intersticial que no logra desarrollarse y crecimientos expansivos en zonas donde el suelo tiene un menor precio (Kunz Bolaños y Eibenschutz Hartman, 2001).

Desarrolladores inmobiliarios privados

En el caso de México, a partir de los años ochenta se da una gradual disminución de la participación del Estado en la generación de vivienda siguiendo el modelo económico neoliberal, siendo suplido por empresas privadas que generan estos desarrollos como lo menciona Abramo (2012). A partir de la década de los noventa, se identifica al sector privado como el generador de vivienda y a un Estado neta-

mente facilitador y articulador del desarrollo de vivienda por medio de sus instituciones, que pasan a ser simples financiadoras de créditos hipotecarios (Ziccardi y González, 2015).

A partir del sexenio del presidente Vicente Fox en el año 2000, se da un impulso a la construcción de desarrollos habitacionales a un ritmo acelerado, que buscó abatir el déficit cuantitativo de viviendas en el país, pero que a la vez introdujo problemas de habitabilidad, demandas de suelo, deficiencias de transporte, infraestructuras y equipamientos, al construirse en la periferia de las ciudades donde el suelo era más barato (Ziccardi y González, 2015). Otra diferencia de los desarrollos de vivienda a partir de este año es que se favoreció la generación de vivienda unifamiliar por encima de los desarrollos multifamiliares, con mínimas áreas verdes y de equipamiento (Mellado Hernández, 2015).

El impulso a los grandes desarrollos de vivienda también trajo consigo otro cambio relevante a las ciudades mexicanas, su tamaño. De acuerdo con el documento “La expansión de las ciudades 1980-2010”, en ese periodo la población de las ciudades en México se duplicó; sin embargo, la mancha urbana de las mismas incrementó un promedio de 3.3 veces (Sedesol, 2012), deduciéndose que, a mayor crecimiento poblacional, mayor dispersión.

Este crecimiento urbano extensivo está ligado a los factores económicos antes mencionados y es resultado de que los desarrolladores privados (en ocasiones con la complicidad del Estado) adquieren terrenos baratos en la periferia de la ciudad, dejando grandes extensiones de terrenos intersticiales que, siendo zonas sin uso, propician el incremento del valor del suelo. Estos desarrollos se encuentran no solo a una significativa distancia física de las áreas consolidadas de las ciudades, sino a una destacada distancia funcional, evidenciándose que en la mayoría de los casos hay poca conectividad con la red vial existente y además, no hay transporte público eficiente que permita acceder a trabajo, escuela o servicios de forma rápida, por lo que las personas deben destinar una cantidad importante de tiempo y recursos para desplazarse entre estos, muchas veces en condiciones inseguras (Mellado Hernández, 2015).

Se debe agregar que a la par de esta vivienda desarrollada por el mercado, desde los años setenta se han generado acciones colectivas e individuales de producción de asentamientos irregulares motivados por la falta de acceso a suelo barato de los sectores de bajos recursos, con procesos de ocupación, autoconstrucción y auto-urbanización que continúan hasta la fecha (Abramo, 2012).

Nuevos estilos de vida

A estas posibles causas es importante agregar la creciente demanda de los mexicanos por vivir en desarrollos cerrados. Montaner y Muxí (2011) mencionan que estas fronteras, visibles o invisibles, pretenden combatir el miedo a los peligros de la vida contemporánea y que se generan más recurrentemente en sociedades donde existen desigualdades importantes, donde las poblaciones de estrato alto tratan de separarse de las personas de menores ingresos, como el caso de la sociedad mexicana.

Bauman, en su libro *Miedo líquido: La sociedad contemporánea y sus temores* (2007) sostiene que la economía de consumo depende de la producción de consumidores y el miedo es un gran generador de consumo. Constantemente somos bombardeados por productos que nos permiten ahuyentar la inminencia de peligros, quizá no de forma real, pero al menos en nuestra conciencia. Así, como individuos temerosos, las personas buscan aislarse de algo negativo que no se puede explicar, pues existe una crisis de confianza que obliga a encerrarnos en nosotros mismos y alejarnos de los otros (entes extraños y anónimos que nos transmiten inseguridad), de los cuales se debe mantener distancia pues la ciudad se ha convertido en una fuente de amenaza constante (Bauman, 2007). De esta manera, surge la arquitectura *bunker*, cerrada, con altos muros, sin vanos al exterior, o bien, cubierta por grandes rejas. Existe un desprecio hacia lo público, hacia lo urbano, y se configura una ciudad fragmentada con base en nichos de refugio (Amante Haddad, 2003).

También se debe ahondar en este apartado que estas nuevas tipologías persiguen usualmente una menor densidad, donde se vende a los usuarios un modelo que busca “los valores de familia clase-media: viviendas independientes, con un lugar de estacionamiento (que hace las veces de un pequeño jardín)” (Mellado Hernández, 2015, p. 63). Entre estos valores se encuentran en posición dominante el deseo de privacidad en relación con los vecinos y la independencia en la estructura de la vivienda en sí, lo que les permite posibilidades de alteración casi ilimitadas, así como un deseo de convertirse en propietarios que los lleva a soportar problemas como los traslados excesivos (Mellado Hernández, 2015). Por lo antes mencionado, la ciudad fragmentada ha llegado a ser aceptada como la forma en que se debe vivir la ciudad ante la violencia (existente o percibida) de las ciudades urbanas mexicanas.

Debilidades de los municipios en materia de planeación urbana

Se debe recordar que, en el caso mexicano, los municipios son los principales responsables de la planificación de los asentamientos humanos, ya que tienen la facultad de regular los usos de suelo en sus respectivos territorios, pero esta no les es exclusiva, pues también existe participación de los estados y de la Federación, por lo que debería garantizarse un trabajo coordinado y concurrente entre los tres órdenes de gobierno.

En la mayoría de los casos, los municipios no poseen los recursos necesarios ni personal capacitado para llevar a cabo sus responsabilidades, especialmente los municipios pequeños (Martí Capitanachi, 2009). Autores como Ziccardi y González (2015) mencionan que los municipios poseen una casi nula capacidad financiera y legal para poder controlar el suelo y su mercantilización. Kunz Bolaños y Eibenschutz Hartman (2001), por el contrario, mencionan que sí existe un marco normativo, pero que lo que falta son instrumentos de gestión, especialmente fiscales.

De cualquier forma, hay consenso de que los actores financieros y político administrativos son quienes manejan sus intereses refugiados en las normativas vigentes. Esto último evidencia una laxa aplicación de la normatividad por parte de las instituciones gubernamentales (Abramo, 2012) y múltiples problemas para los habitantes de estos desarrollos que en muchos casos no cuentan con infraestructura, transporte y servicios de calidad. De hecho, muchos de los desarrollos de vivienda rara vez fueron consensuados con gobiernos locales, quienes poca injerencia tuvieron en su localización y diseño, pero, por el contrario, se han visto forzados a dar respuesta a las demandas de infraestructura y servicios urbanos por parte de sus nuevos pobladores (Ziccardi y González, 2015).

LA NUEVA ESTRUCTURA URBANA DE LAS CIUDADES MEXICANAS. EL CASO DE LA ZONA METROPOLITANA DE VERACRUZ

Aproximación metodológica y resultados

Para demostrar las transformaciones en las ciudades mexicanas se utilizará a la Zona Metropolitana de Veracruz, pues se considera que muestra claramente esta nueva organización de la estructura urbana. Por lo tanto, es una observación

activa que implica que el investigador interpretará los datos obtenidos del sitio analizado, no como un estudio casuístico, sino como una interpretación de esta nueva estructura urbana, a través de la lectura de una situación actual. Se describirá así lo que de forma teórica se ha dicho sobre la nueva estructura de las ciudades y se ejemplificará por medio de algunos mapas y gráficos. Se utilizarán dos escalas de análisis, la primera a nivel metropolitano, que busca ejemplificar dos condiciones:

- La ampliación de la mancha urbana y el desplazamiento de su centro geométrico.
- La fragmentación de las periferias y su discontinuidad.
-

Posteriormente, se utilizará una escala a nivel sector, que busca mostrar:

- La extensión de los nuevos desarrollos habitacionales.
- El control de acceso.
- La desconexión de las trazas entre los mismos.

La nueva estructura urbana

Autores como Borja y Castells (1997b) mencionan que las ciudades ya no siguen una lógica de continuidad territorial, sino que se organizan en función de nodos y ejes que las comunican, tanto al interior como al exterior, en su relación con otras ciudades; sin embargo, esto no sería necesariamente cierto en el caso de las ciudades mexicanas, ya que las promesas del gobierno de crear miniciudades con la suficiente dotación de áreas verdes, comercios y equipamientos no se cumplieron (Valdés, 2012). Por el contrario, se dio un fuerte impulso al crecimiento vertical de la ciudad; por ejemplo, mediante los polígonos de actuación preferente, así como a la vivienda unifamiliar, que generalmente sigue patrones dispersos, aumentando la mancha urbana periférica concentrándose al interior en una especie de guetos, espacios fragmentados, pero sin suficientes áreas comunes. Esto ha hecho a las ciudades perder variedad no solo en términos de usos de suelo, sino también de tipologías de edificios y densidades, así como de grupos socioeconómicos y tipos de propiedad.

Dominan pues los grandes desarrollos inmobiliarios fraccionados en lotes pequeños, con escasos accesos a alguna vialidad principal –dos a lo sumo en la

mayoría de los casos—, con las zonas de equipamiento, comercio y áreas verdes generalmente resueltas al interior del conjunto (Rodríguez Chumillas, 2006). Algunos autores, como García Vázquez (2004), denominan a esta organización *crecimiento en espinas*. Estos desarrollos se han dirigido a zonas exteriores y normalmente están ligados a autopistas interurbanas y no a sistemas de transporte colectivo masivo, o bien, a nuevos elementos urbanos no integrados entre sí; por ejemplo, zonas de equipamiento privado o centros comerciales (Janoschka, 2006). Algunos autores, como Angela Giglia (2008), llaman a esta nueva forma de localidad *ciudad isla* o *ciudad archipiélago*, donde estas partes fragmentadas se encuentran separadas de otras por intersticios (Amante Haddad, 2003).

La fragmentación urbana puede definirse como una discontinuidad espacial de la estructura urbana; es decir, como la incapacidad de comprender el tejido urbano como unidad. El espacio fragmentado puede entonces reconocerse a partir de su conectividad³ o la impenetrabilidad de este (Amante Haddad, 2003), por lo que presenta una escasez de accesos y recorridos a su interior, lo que genera problemas funcionales de la ciudad en conjunto; por ejemplo, problemas de movilidad (figura 1).

Es importante comentar que la fragmentación es un rasgo espacial ligado a la percepción; así pues, existen conjuntos habitacionales con patrones de generación geométrica, que por sí solos crean un espacio integrado pero que, cuando se miran en relación con el contexto, los mismos esquemas de su estructura urbana contribuyen a la fragmentación del espacio; por ejemplo, al colisionar trazas que nunca embonarán con su contexto inmediato (Amante Haddad, 2003).

La ciudad fragmentada ha generado fraccionamientos cerrados, aislados y herméticos con su entorno, principalmente desde finales de los años ochenta en el caso de América Latina, aunque se pueden encontrar modelos anteriores (Rodríguez Chumillas, 2006; Janoschka, 2006).

Una gran cantidad del equipamiento requerido por estos fragmentos tarda prolongados periodos en construirse e incluso, en la mayoría de los casos, no hay zonas comerciales disponibles en kilómetros a la redonda (Rodríguez Chumillas,

³ Algunos textos mencionan el concepto penetrabilidad, permeabilidad o accesibilidad, pero en este estudio se utilizará el término conectividad al considerarse como un concepto más novedoso, utilizado por ejemplo en la Nueva Agenda Urbana-Hábitat III Quito (ONU, 2017) y en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Gobierno de México, 2016) y se distingue de las características puntuales a que tiende a referirse más a cuestiones de diseño urbano.

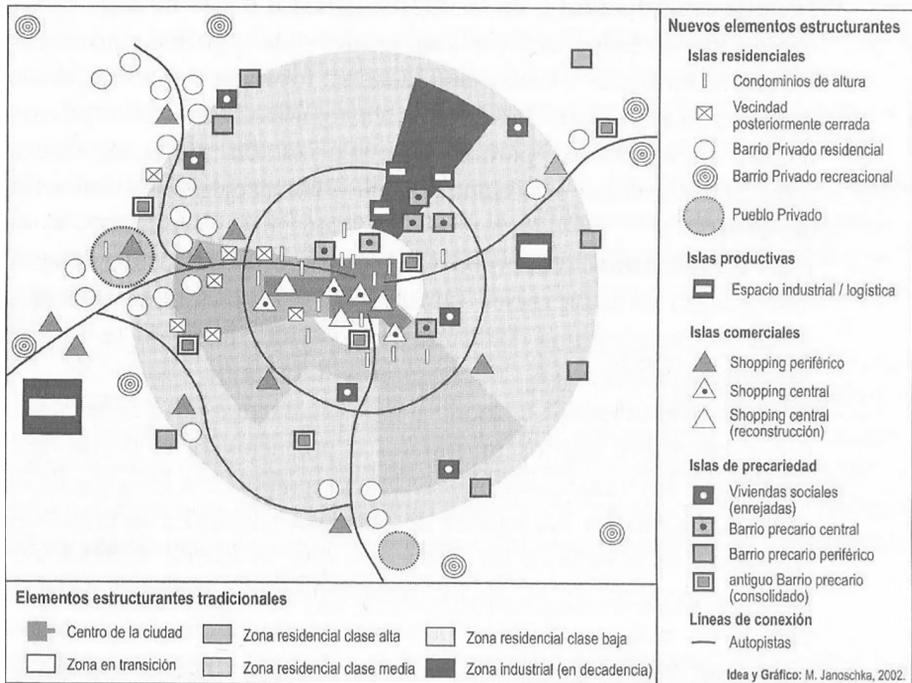


Figura 1. Nuevos elementos de la estructura urbana. Fuente: tomado de Janoschka, 2006.

2006; Janoschka, 2006). Todas estas zonas acaban dependiendo del equipamiento existente en la ciudad tradicional, de la que están separadas (Montaner y Muxí, 2011), y propician viajes que de otra forma no serían necesarios. Esta regulación en materia de zonificación, con grandes extensiones dedicadas por ejemplo a un uso habitacional, no solo han propiciado un incremento en la fragmentación urbana, sino también en la segregación (Gaja i Díaz, 2012); es decir, una diferenciación social de los habitantes de estos espacios.

Si comparamos imágenes satelitales de 1990 a 2015 de la Zona Metropolitana de Veracruz, se aprecia el crecimiento de la superficie total de la mancha urbana, pasando en 2015 de 5 962 47 hectáreas a 16 346 06 hectáreas. Es decir, casi tres veces su tamaño original. Puesto en perspectiva, en el mismo periodo, la población pasó de 580 016 a 915 213 habitantes de acuerdo con el Conapo (Sedatu, Conapo, e INEGI, 2018); además, el centro geográfico de la mancha urbana se ha desplazado hacia el suroeste de su posición original en el periodo analizado (figura 2).



Figura 2. Mapa del crecimiento de la mancha urbana de Veracruz en el periodo 1990-2015. Fuente: elaborado por el autor con base en imágenes de Google Maps.

En 1990 se aprecia aún una configuración compacta; sin embargo, para 1995 se muestra una mancha urbana compuesta de diversas ampliaciones conectadas entre sí. Para 2005 se aprecia la aparición de megaproyectos urbanos como el desarrollo Puente Moreno al sur, completamente aislado de la mancha urbana existente (figura 3). Es evidente en este caso la expansión de la ciudad en ámbitos que exceden las demarcaciones territoriales municipales como en el caso de otras zonas del estado de Veracruz (Martínez Olivarez y Muñoz Hernández, 2018).

En 2011 se aprecian ya desarrollos en forma de espina, principalmente en la carretera a Antón Lizardo, fraccionamientos únicamente ligados a la vialidad primaria a partir de un único acceso. En el mismo año surge el desarrollo Nuevo Veracruz y varios fraccionamientos alrededor de la localidad Mata de Pita separados de la ciudad existente (figura 4).

Figura 3. Mancha urbana de Veracruz en el año 2005. Fuente: elaborado por el autor con base en imágenes de Google Maps.



Figura 4. Mancha urbana de Veracruz en el año 2011. Fuente: elaborado por el autor con base en imágenes de Google Maps.



Para 2015, se aprecia la consolidación de la zona denominada Riviera Veracruzana. Esta última zona es de especial atención, pues refleja de forma muy clara los conceptos mencionados. Se analizará entonces un sector de la Riviera Veracruzana, al norte del boulevard del mismo nombre, localizado dentro del municipio de Alvarado, al sur de la mancha urbana (figura 5).



Figura 5. Mapa del sector norte de la Riviera Veracruzana. Fuente: elaboración propia del autor con base en la cartografía de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Veracruz (2018).

Dicho sector se encuentra compuesto por ocho desarrollos habitacionales presentados en la Tabla 1.

El crecimiento se genera en forma de islas aisladas, con amplios espacios intersticiales y en forma de espinas y con escasas conexiones viales a la arteria principal, el boulevard Riviera Veracruzana; un claro ejemplo es el residencial Playa Dorada, donde un solo camino da acceso a más de trescientas viviendas, o bien, el fraccionamiento El Sendero Residencial, donde la avenida El Sendero

da acceso a más de trescientas cincuenta viviendas unifamiliares y dos torres de departamentos. Todos los desarrollos del sector analizados presentan un control de acceso que impide el libre paso a la zona con excepción de la colonia Playa de la Libertad (tabla 2).

Tabla 1. Datos de los desarrollos habitacionales ubicados en el sector norte de la Riviera Veracruzana.

<i>Desarrollo Habitacional</i>	<i>Año</i>	<i>Estrato Social</i>	<i>Régimen de propiedad original</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Población</i>	<i>Viviendas</i>
Playa de la Libertad	1990?	Bajo (menos de 2 s.m.)	Propiedad privada	7.8	1192	380
Playas del Conchal	1996	Alto (más de 5 s.m.)	Propiedad privada	92.4	536	233
Las Olas	2013	Alto (más de 5 s.m.)	Propiedad ejidal	19.3		
Fraccionamiento El Sendero Residencial	2008	Alto (más de 5 s.m.)	Propiedad ejidal	21.5		
Lomas del Sol	2010	Alto (más de 5 s.m.)	Propiedad ejidal	54.1	54	62
Mallorca	2014?	Alto (más de 5 s.m.)	Propiedad ejidal	2.59		
Costa Diamante	2014?	Alto (más de 5 s.m.)	Propiedad ejidal	25.4		
Residencial Playa Dorada	2009	Medio (2-5 s.m.)	Propiedad privada	10.4	52	101

Fuente: elaborado por el autor con base en datos de (Sánchez Correa, 2015) e (INEGI, 2015).⁴

⁴ Solo cinco de los desarrollos del polígono estudiado fueron registrados por el INEGI en la encuesta intercensal 2015 y presentan por tanto una clave de localidad y datos geoestadísticos, estos son: Playa de la Libertad, Playas del Conchal, Fraccionamiento El Sendero Residencial, Lomas del Sol y el Residencial Playa Dorada. Los tres restantes no cuentan con datos.

Tabla 2. Tipos de traza y conexión con el entorno de los desarrollos analizados

<i>Desarrollo Habitacional</i>	<i>Tipo de traza</i>	<i>Control de acceso</i>	<i>Conexión con el entorno</i>	
			<i>Continua</i>	<i>Discontinua</i>
Playa de La Libertad	Ortogonal		✓	
Playas del Conchal	Orgánica	✓		✓
Las Olas	Radial	✓		✓
Fraccionamiento El Sendero Residencial	Espina	✓		✓
Lomas del Sol	Cluster	✓		✓
Mallorca	Ortogonal	✓	✓	
Costa Diamante	Orgánica	✓		✓
Residencial Playa Dorada	Espina	✓		□

Fuente: elaboración propia, 2018.

Las áreas verdes y de equipamiento están resueltas al interior de cada desarrollo, pero al estar la mayoría cerradas, se impide que habitantes de colonias cercanas las utilicen, desvirtuando su carácter de espacios públicos. Por el contrario, las zonas comerciales se encuentran fuera de los desarrollos, ocasionando que habitantes tengan que recorrer distancias considerables para acceder a ellas. Un ejemplo es la distancia entre la zona comercial del desarrollo Lomas del Sol, ubicado en la entrada de este y la vivienda más alejada, que es de 1.5 kilómetros. Finalmente, es importante destacar la poca variación que existe en las tipologías de vivienda de algunos desarrollos como el residencial Playa Dorada.

CONCLUSIONES

Esta investigación buscó demostrar, utilizando el ejemplo de la Zona Metropolitana de Veracruz, que la estructura urbana de las ciudades mexicanas ha cambiado, pasando de ser ciudades continuas y con alta variedad de usos y tipologías a ciudades con grandes extensiones de zonas monofuncionales y desconectadas. Estos desarrollos se autocontienen y se segregan del resto de la ciudad, frecuentemente

en la periferia de las ciudades, combinando zonas de extrema pobreza y mayor nivel socioeconómico, usualmente son de baja densidad y en la mayoría de los casos, cerradas. Sin embargo, ahora es relevante preguntar sobre las posibles implicaciones que estas modificaciones generan en la forma de habitar de sus residentes. Por ejemplo, la falta de equipamiento de calidad en estos desarrollos ocasiona que los habitantes utilicen menos el espacio público, que disminuya su interacción y que se segreguen socialmente, muchas veces generando una sensación de inseguridad que promueve la generación de más conjuntos cerrados. Además, rara vez proveen a sus habitantes de espacios para satisfacer sus necesidades de comercio y equipamiento urbanos, por lo que las instalaciones existentes reciben la presión de esta nueva población demandante que accede a ellos en desplazamientos más largos en busca de estos satisfactores distantes, cambiando las formas de movilidad.

DEBATE

Las conclusiones presentadas dan relevancia a estudios como el que plantea el primer autor de este libro dentro del programa de Doctorado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Veracruzana, que busca profundizar en los impactos de estas modificaciones de la estructura urbana a escala humana y en la movilidad. Analizando esta última desde una visión más cualitativa al pensar en reducir el número de viajes a la ciudad, en contraposición a la visión cuantitativa tradicional, que ve la movilidad como un flujo y luego se preocupa de la capacidad y características de la red vial y los sistemas de transporte para hacer más eficientes los viajes.

En esta línea argumentativa, Garretón (1975) está de acuerdo en que las ciudades deberían aumentar la facilidad de contacto y agrupación, así como fomentar la comunicación directa de las personas, por lo que es necesario limitar la extensión de la ciudad. Una ciudad que se extiende de forma ilimitada impide la comunicación directa de las personas, propiciando el aislamiento, la disgregación de sus componentes y, en última instancia, la necesidad de viajar. Lo que se deberá propiciar entonces en nuestras ciudades es una mayor conectividad entre estas nuevas áreas de expansión.

Asimismo, se debe de trabajar en lograr una proximidad urbanística en la que se reduzcan las distancias a satisfactores básicos como algunos equipamientos y

zonas comerciales, propiciando usos mixtos que reduzcan la demanda de traslados (Gaja i Díaz, 2012), y que, a su vez, estos espacios sean utilizados y apropiados por los habitantes, logrando una verdadera escala humana en los desarrollos; es decir, se debe entender al ser humano no solo como sujeto individual, sino como sujeto social, como comunidad (Borja y Muxí, 2003). Pero, ¿es esto posible bajo las condiciones que imponen la normatividad y el sistema de planeación, el modelo económico, la actuación de los desarrolladores inmobiliarios privados y, quizá, especialmente la búsqueda de nuevos estilos de vida por parte de la población?

REFERENCIAS

- Abramo, P. (2012). "La ciudad com-fusa: Mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas". *EURE. Revista latinoamericana de estudios urbano-regionales*, 38(114), 35-69. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612012000200002>.
- Amante Haddad, S. (2003). *La Ciudad Fragmentada. La Discontinuidad Espacio -Temporal en el Ámbito Urbano de Xalapa, Veracruz / México 1960-1990*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Bauman, Z. (2007). *Miedo líquido. La sociedad contemporánea y sus temores*. Barcelona: Paidós.
- Borja, J. y Castells, M. (1997). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Madrid: Taurus.
- Borja, J. y Muxí, Z. (2003). *El espacio público: ciudad y ciudadanía*. Barcelona: Electa.
- Diario Oficial de la Federación. (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. *Diario oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5650709&fecha=02/05/2022#gsc.tab=0.
- English Partnerships y The Housing Corporation. (2000). *Urban Design Compendium*. Londres: English Partner ships and The Housing Corporation. <https://doi.org/10.1080/00994480.1973.10732231>.
- Friedmann, J. y Weaver, C. (1981). *Territorio y Función*. Madrid: Fareso.
- Gaja i Díaz, F. (2012). *Urbanismo Estacionario*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- García Vázquez, C. (2004). *Ciudad hojaldre. Visiones urbanas del siglo XXI*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Garretón, J. (1975). *Una teoría cibernética de la ciudad y su sistema*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Giglia, A. (2008). Gated communities in Mexico City. *Home Cultures*, 5(1), 65-84. <https://doi.org/10.2752/174063108X287355>.
- Gobierno del Estado Libre y Soberano de Veracruz-Llave. (1979). Reglamento para la Fusión, Subdivisión, Relotificación y Fraccionamiento de Terrenos para el estado de Veracruz-Llave. Gaceta del Estado Libre y Soberano de Veracruz-Llave.
- INEGI. (2015). *Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015*. http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/2015/doc/eic2015_resultados.pdf.
- Janoschka, M. (2006). El modelo de ciudad latinoamericana. Privatización y fragmentación del espacio urbano de Buenos Aires en G. J. Ponce Herrero (Ed.), *La Ciudad Fragmentada. Nuevas formas de hábitat*. (pp. 219–253). San Vicente del Raspeig: Universidad de Alicante.
- Kunz Bolaños, I. y Eibenschutz Hartman, R. (2001). Algunos instrumentos fiscales para reforzar las políticas de suelo. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 16(1), 85-108. <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/1097/1090>.
- Martí Capitanachi, D. R. (2009). Nuevo federalismo, reforma municipal y desarrollo urbano en M. Hernández Bonilla y D. R. Martí Capitanachi (Eds.), *Hacia nuevas miradas metodológicas para la planeación y desarrollo urbano*, (pp. 133-142). Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Martínez Olivarez, P. y Muñoz Hernández, A. (2018). Sistematización de la planificación en Puebla y Xalapa: formas de prever el crecimiento urbano 1976-1993 en Martínez Olivarez, P. y Velázquez Ruiz, A. *Prácticas metodológicas en la investigación urbana*, (pp. 9-23). Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Mellado Hernández, R. (2015). La política de vivienda en las administraciones del Partido Acción Nacional: 2000-2012 en *Habitabilidad y política de vivienda en México*, (pp. 59–67). Ciudad de México: UNAM.
- Montaner, J. M., y Muxí, Z. (2011). *Arquitectura y Política*. Barcelona: Gustavo Gili.
- ONU. (2017). *Nueva Agenda Urbana*. <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>.
- Rodríguez Chumillas, I. (2006). La Urbanización Cerrada en Latinoamérica en G. J. Ponce Herrero (Ed.), *La Ciudad Fragmentada. Nuevas formas de hábitat*, (pp. 185–217). San Vicente del Raspeig: Universidad de Alicante.

- Sánchez Correa, L. (2015). *Diferenciación social en el espacio urbano. Procesos de transformación del parcelario en Boca del Río, Veracruz, México (1976-2012)*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Sedatu, Conapo e INEGI. (2018). *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2015*. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015%0D>.
- Sedesol. (2012). *La expansión de las ciudades 1980-2010 México*. Ciudad de México: Sedesol.
- Valdés, A. L. (2012). *Los DUIS vienen a cambiar el desorden urbano*. <http://www.metroscubicos.com/articulo/nuevos-desarrollos/2012/09/20/los-duis-vienen-a-cambiar-el-desorden-urbano>.
- Ziccardi, A. y González, A. (2015). Política de vivienda y municipios en México en *Habitabilidad y política de vivienda en México*, (pp. 47–58). Ciudad de México: UNAM.

LA ESPECIALIZACIÓN DEL ESPACIO COMO LIMITANTE DE LA VIDA URBANA: EL TURISMO Y LAS CIUDADES TEMÁTICAS

RODRIGO SAINZ LARA¹

INTRODUCCIÓN

Antes del siglo XVII, las ciudades se podían leer desde la suma de sus partes, siendo esta la resultante de los procesos socioculturales y del pensamiento teórico manifestados a lo largo de su historia. Como ejemplo de lo anterior, tenemos a las ciudades renacentistas, al fungir como documentos de los procesos históricos que las fueron formando, integrando elementos del mundo clásico, trazas medievales y espacios nuevos consecuencia de las modernas líneas de pensamiento, así como los intercambios culturales de la época.

La Revolución Industrial marcó un parteaguas en la manera de entender las ciudades, ya que es un momento histórico en el cual la vida rural perdió fuerza contra la urbana y se empezaron a formar las características con las que entendemos una ciudad actualmente. A partir de esta época, la calidad de vida de los ciudadanos comenzó a ser un tema central en la concepción y diseño de las ciudades consecuencia de la masiva movilización de las zonas rurales hacia las zonas urbanas, al igual que las condiciones de vida con las que se enfrentaban los trabajadores de las nuevas industrias, temas que tienen eco hasta nuestros días debido a la búsqueda de la humanización de la ciudad mediante la creación de espacios que

¹ Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía Manuel del Castillo Negrete, México.



Figura 1. Vista de Roma en la que se aprecian diferentes momentos de una misma urbe donde conviven lo clásico, lo románico y lo renacentista. Fuente: Morales, J. (2019).

catalizan la apropiación de los mismos y el sentido de identidad en la población, así como garantizar el mejor nivel de vida posible para toda la población.

Por otro lado, la Revolución Industrial tiene un legado urbano que va más allá del teórico idílico mencionado anteriormente. Aunque es cierto que las actividades económicas especializadas en ciudades han estado siempre presentes, la masificación de estas en los siglos XX y XXI ha tenido el efecto opuesto al marcado por teóricos, deshumanizando los procesos industriales y segmentando las actividades de la vida humana.

Una de las actividades que mejor ejemplifica esta situación con afectaciones en todas las escalas urbanas es el turismo. Una actividad que tiene sus inicios en el *Grand Tour*, popularizado por la clase alta inglesa del siglo XVIII, y que hoy en día se ha transformado en una industria creciente a nivel mundial, que plantea nuevas oportunidades y retos para las ciudades y las personas que las habitan. Es el potencial económico de esta actividad el que ha llevado a la creación de planes que se enfocan en su mayoría a la atracción de un mayor número de turistas y en pocos casos al manejo de estos.

Para fines de esta investigación, se expondrán los riesgos de la especialización masiva de los espacios urbanos como una limitante de la vida en las ciudades, haciendo una metáfora con los riesgos que representa un monocultivo en comparación a un cultivo diverso. Los tres estudios de caso abordados se analizarán desde el punto de vista del turismo masivo, como especialización del espacio urbano, con



Figura 2. Diagrama basado en Manual de Referencia para la Gestión del Riesgo de Desastres para el Patrimonio Mundial, 2014. UNESCO gráfico 5 para poster Park Güell: El turismo como amenaza, 11° Foro Académico ENCRyM. Fuente: elaboración propia, 2018

el fin de entender las dinámicas de contextos diferentes y su impacto en la vida y en las actividades de estos. Coincidiendo con Salazar que menciona: “se requiere de la construcción de escenarios en donde se propicie la convivencia multigeneracional a partir de una respuesta integral” (2015, p. 8), se debe respetar el entorno. El interés por los procesos urbanos resultantes de la actividad turística nace de un cartel titulado “El turismo masivo como amenaza para el patrimonio”, el cual fue creado a partir de una nota del 2017 publicada en el periódico *El País* titulada: “Barcelona quiere menos turistas y más vecinos en el Park Güell”.

ESTRUCTURA DE ANÁLISIS

A partir de temas abordados durante la maestría en conservación y restauración de bienes culturales inmuebles en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía Manuel del Castillo Negrete es que surge la inquietud de trabajar con el patrimonio cultural material e inmaterial, donde el diálogo con las

actividades humanas y la evolución de estas es una constante. Desde sus inicios, el turismo en particular ha estado estrechamente relacionado con la conservación en sus diferentes escalas. Tomando esta perspectiva, se intenta hacer un análisis de los mismos factores en cuestiones de patrimonio aplicándolos a los problemas urbanos actuales. Para esto, empezaremos por introducir el análisis teórico del efecto que tiene la evolución de las actividades humanas sobre el entorno habitado para, posteriormente, presentar los riesgos de especialización del espacio y la masificación de las actividades humanas como una amenaza para la vida en las ciudades. Finalmente, se abordará con mayor detalle la cuestión de las actividades turísticas bajo el análisis de esta misma masificación y las consecuencias específicas que este fenómeno puede tener sobre las ciudades. Este análisis se complementa con la inclusión de tres casos: la ciudad de Barcelona en España como una ciudad que no se concibió como un sitio turístico, pero cuyas dinámicas la convirtieron en tal; la ciudad de Ixtapa en el estado de Guerrero en México, para obtener una visión del mismo fenómeno cuando este es planeado desde su génesis, observando las dinámicas en este sitio y cómo difieren del caso anterior y, finalmente, el caso del poblado de Santiago Huatusco en el estado de Veracruz, igualmente en México, como un sitio con un gran patrimonio histórico y cultural en general desconocido que está buscando en el corto plazo introducirse en dinámicas turísticas.

La selección de los casos de estudio se llevó a cabo considerando dos ciudades en contextos diferentes, pero con situaciones actuales similares como Barcelona e Ixtapa, donde el turismo es una de las actividades económicas de mayor peso, pero las reacciones generadas en la población son opuestas. Cada uno de los casos se analizará a partir de los planes turísticos con los que estas ciudades cuentan para entender mejor los problemas a los que se están enfrentando. Se emplearán fuentes primarias y secundarias para evaluar la opinión de los habitantes sobre el turismo y las circunstancias que este los obliga a vivir. Posteriormente, se hará una comparación entre los dos primeros casos donde el turismo es ya una actividad establecida con los ideales que pretende lograr el último caso con la implementación de esta.

El caso de Barcelona permite ver una ciudad en un país desarrollado con un gran atractivo turístico y, a su vez, un fuerte sentimiento turismofóbico por parte de la población, resultado del manejo que se les ha dado a los espacios urbanos. Ixtapa es también una zona con un gran atractivo turístico por sus atributos naturales y ubicación geográfica. Fue uno de los primeros desarrollos turísticos del

país que cambió el paisaje cultural, natural y productivo, enfocándolo hacia una actividad especializada, el turismo. Casos como Ixtapa se pueden ver en otros destinos de playa con características similares, en donde la dependencia del turismo como principal fuente de ingresos económicos supedita el sustento de la población a dinámicas vulnerables a intereses y circunstancias nacionales e internacionales fuera de su control. Finalmente, el caso de Santiago Huatusco representa un caso de gran valor patrimonial no reconocido, cuya población y autoridades tienen interés en promover la actividad turística en la zona. Este caso de estudio ofrece una oportunidad de contraste con los dos casos anteriores, al ser una comunidad consiente del atractivo turístico como una actividad económica aun cuando el sitio no tiene la capacidad de desarrollar esta actividad, por lo que pone en riesgo los valores patrimoniales del sitio.

Esta investigación es una aproximación a los estudios de casos limitada al contexto actual de los sitios de acuerdo con análisis previos, por lo que se enfocará en comparar las situaciones de calidad de vida en el espacio urbano y de seguridad social que se viven en los casos expuestos como consecuencia del desarrollo del turismo como actividad económica dominante en cada sitio. Para esto, será necesario la creación de indicadores que permitan comparar la percepción con los beneficios reales de la población determinando así, si el turismo resulta o no una actividad benéfica; posteriormente, estos parámetros podrán aplicarse a futuras investigaciones relacionadas con estos casos.

MARCO TEÓRICO

El hombre siempre ha sido una criatura inclinada a vivir en comunidad. Dentro de la colectividad humana, las actividades desarrolladas siempre han sido diversas y especializadas; diferentes personas de una misma comunidad desempeñan diferentes trabajos creando dinámicas sociales que van transformando el espacio donde se llevan a cabo.

Estos procesos de transformación fueron formando las ciudades desde los principios de los asentamientos urbanos. Childe (1936) explica esta evolución del hábitat en torno a las actividades de la población a partir del surgimiento de las civilizaciones y de los sistemas productivos que devienen en nuevas actividades

que requieren la creación de espacios especializados. La irrigación genera un excedente en productos que resulta en la creación de espacios comerciales que a su vez generan dinámicas de intercambio con pueblos vecinos que requieren de elementos de control militar y, a su vez, generan espacios propios hasta llegar a elementos de culto con la construcción de templos, los cuales en el mundo antiguo —y en algunos casos, en el actual— resultan en dinámicas de poder más fuertes que las de los gobiernos en algunos lugares del mundo. “Es claro entonces que existen elementos comunes en la aplicación de la noción de desarrollo, tanto en procesos orgánicos y no orgánicos” (Munera, 2011).

Se puede notar la especialización del espacio en barrios de artesanos, conjuntos religiosos, cuarteles y espacios dedicados a la vivienda en las ciudades a lo largo de la historia en todo el mundo. En estos casos, las ciudades son el resultado de las dinámicas de la población a partir de sus actividades, muchas veces en línea con el entorno inmediato, hecho que empieza a cambiar durante la Revolución Industrial al concentrarse en las ciudades gran parte de las actividades económicas (Coupland, 1997). Esta misma idea la podemos trasladar al concepto de uso mixto o desarrollo mixto, al tratarse de un ordenamiento urbano que optimiza las actividades a sus posibilidades con relación al contexto urbano evitando traslados que requieran de más recursos y tiempo para los habitantes de las ciudades. Según Coupland (1997), el uso mixto en las ciudades agrega vitalidad a través de la integración de usos de suelo complementarios. Esto nos refiere en la ciudad contemporánea a los remanentes de la ciudad moderna sobre la cual está construida.

La ciudad moderna llevó a las ciudades a los extremos que hoy entendemos como ciudades especializadas, las cuales Khodr (2012) define como ciudades dentro de ciudades con el propósito de implementar innovación en áreas selectas. A su vez, esta clase de especialización del espacio nos lleva a una separación de las actividades laborales de las de actividades de subsistencia de la población como son la recreación y la habitación. Esta clase de concepción urbana da como resultado barrios separados al interior de las ciudades, lo cual limita las actividades y aumenta los tiempos de traslado de la población (Coupland, 1997).

Otro ejemplo de la masificación de las actividades económicas lo encontramos en la evolución de las actividades portuarias. La idea que se solía tener de lo que un puerto representaba solía incluir el intercambio cultural entre personas de diferentes lugares, la venta y compra de productos de otros lugares y el hospedaje

de residentes y viajeros. Para Pigna (2014): “[...] los puertos estaban motivados por la curiosidad del hombre y se convirtieron en pistas de despegue para nuevas fronteras”. Hoy en día, los puertos son enormes complejos donde se manejan inconmensurables cantidades de mercancía, son operados diariamente por personal equipado con un arsenal de máquinas con las cuales embarcan y desembarcan mercancías provenientes del otro lado del mundo para ser trasladadas al otro extremo del país mediante la *contenedorización* de la operación (Rodríguez, 2006). Esto podría pasar como una visión romántica del alegre pueblo portuario, pero en realidad conlleva a un cambio en la manera en la cual las ciudades portuarias se relacionan con su entorno y el impacto que tienen los grandes complejos portuarios sobre la red de puertos de la cual dependen muchos asentamientos.

Asimismo, el intercambio portuario al igual que otras actividades productivas (como la extracción petrolera) genera una oferta de actividades soslayadas, como la venta de licor, servicios sexuales y contrabando, además de un incremento notorio del costo de vida (renta, hospedaje, alimentos) ocasionado por el crecimiento de la población flotante en estas zonas consecuencia de la masificación de esta actividad. Estas actividades de cierta manera son comunes en todas las ciudades portuarias por la naturaleza de estas, en la que parte de la población es de carácter temporal. La masificación de estas actividades y la desvinculación entre los espacios urbanos y los industriales tiene afectaciones en todas las comunidades a las cuales se encuentran ligados. La influencia de los puertos en el territorio que los rodea es innegable. Rodríguez (2006) nos dice que la historia de las costas es inseparable de la historia de las montañas. Al ser el punto de entrada y salida de mercancías, los puertos eran y son catalizadores de la creación de infraestructura. La sostenibilidad ambiental y el volumen de exportaciones en la actualidad han dejado atrás la idea de la ciudad portuaria como una unidad, optando más por comprender los puertos como zonas industriales o turísticas como los espacios de intercambio cultural que alguna vez fueron.

La masificación de otras actividades puede tener afectaciones en la manera en la cual una ciudad y su población se relacionan. Para entender esto, se abordará la metáfora de un monocultivo.² La Universidad del Valle (2018) marca como

² Se conoce como monocultivo a la práctica de plantar grandes extensiones de tierra con cultivos de una sola especie, aplicando los mismos patrones de cultivo, riego, fertilización y recolección.

uno de los detonantes de los monocultivos la demanda mundial de la población creciente; así podemos trazar un paralelismo en todos los ámbitos de la producción humana siendo en agricultura la consecuencia el que “no permite que el terreno pueda ser reutilizado por pequeños agricultores, y la industrialización del proceso de monocultivo requiere poca mano de obra” (Universidad del Valle, 2018), teniendo los mismos resultados en la promoción de destinos turísticos, las importaciones y exportaciones o cualquier industria.

Las ciudades, al igual que los cultivos, necesitan de diversidad para poder sustentarse a sí mismas. Como explica Segado (2015), los métodos de desarrollo urbano aplicados hasta la fecha ya no responden a los problemas que surgen en el corazón de las ciudades: guetos, inseguridad o delincuencia. La dependencia de una única actividad, al igual que de un solo cultivo, puede tener fuertes consecuencias en las posibilidades de supervivencia tanto de las ciudades como de los cultivos. Un monocultivo está siempre a expensas de la oferta y la demanda del mercado; mientras mayor sea la oferta de un producto, menor será la demanda. De igual manera, Khodr (2012) señala que la innovación de una actividad puede llevar a las ciudades a buscar una especialización en busca de un sentido de novedad y de adelanto con respecto a sus vecinos, con el fin de traer un crecimiento; “[...] la competitividad del producto depende de la eficiencia con que la administración pública, en sus diferentes niveles y ámbitos de actuación, ofrezca los recursos básicos y las condiciones generales sobre las que se desarrolla la actividad” (Caraballo, 2006).

Eventualmente, cuando la innovación se filtra en otros lados, se pierde y las ciudades se ven obligadas a adaptarse nuevamente. Segado y Espinosa (2015) refieren a Muñoz con respecto al proceso urbano moderno diciendo cómo este se basa en la especialización económica y funcional, que reduce la diversidad de actividades, la segregación morfológica del espacio urbano y la “tematización del paisaje de la ciudad”, a lo que ellos contestan sobre cómo se insiste, mediante este concepto, en la necesidad de recuperar la diversidad urbana, tanto funcional como morfológica.

Por otro lado, los monocultivos son más vulnerables a plagas, así como a tener afectación en el suelo sobre el cual están sembrados. El exceso de una actividad exclusiva puede atraer gran inversión a una ciudad, pero, a la vez, puede desplazar a otras industrias que ayudan a diversificar el sistema económico sobre el cual se sustenta la ciudad creando las temidas ciudades dormitorio de la segunda mitad de siglo XIX: los complejos comerciales gentrificados que desplazan a los pobladores

originarios. ¿Y qué pasa cuando se combinan estos factores? Cuando una industria en la que se decidió invertir deja de ser rentable para la población, se empieza a tener el abandono de estas actividades por múltiples razones. Conceptos como el *outsourcing* o la invasión de zonas de cultivo para la vivienda social tienen como resultado el colapso económico de sectores de la sociedad, así como el abandono de estos espacios en los peores casos.

Un ejemplo de mediados del siglo XX y principios del XXI es el turismo masivo, que en un momento fue exclusivo solo de las élites; sin embargo, el uso de la tecnología concede cada vez más al hecho de viajar y a la imagen del viajero como objetivos alcanzables para una mayor parte de la población. La Organización Mundial de Turismo (OMT) menciona que el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a los de su entorno habitual, por un periodo inferior a un año, con fines de ocio, por negocio y otros motivos (OMT, 2001). El turismo puede llegar a ser uno de estos elementos gentrificadores con gran facilidad; sin embargo, no hay razón para que no pueda coexistir con los ciudadanos de un lugar determinado. El turismo se vuelve una amenaza cuando la población local empieza a ser desplazada por la nueva actividad económica; fenómenos como el alza en las rentas o la desaparición de comercios y servicios básicos pueden resultar de una sobreexplotación de los conjuntos urbanos para el disfrute temporal de los visitantes.

El turismo del siglo XXI es uno basado en imágenes. Con herramientas como las redes sociales, un gran número de turistas se desplazan a destinos en busca de una imagen que se les vendió que puede o no existir. Según la OMT, para 2018 está pronosticado un crecimiento de entre 4 y 5% del turismo a nivel mundial, excediendo el crecimiento publicado en *Tourism Towards 2030* de 3.8% para el periodo 2010-2020. El impacto que esto puede tener sobre las dinámicas urbanas tiene fuertes afectaciones para la población, ya que puede suceder que su edificio de residencia se convierta en un hotel en el lapso de unos cuantos meses, o incluso que su ciudad sufra una completa transformación en un parque temático basado en la imagen que la ciudad vende de sí misma. Este es un fenómeno que podemos apreciar en todo el mundo y del cual México no queda exento, utilizando imágenes de sus playas, oferta gastronómica y monumentos para publicitarse en el extranjero creando un discurso incompleto y en el cual se segmenta y desvaloriza al país como un todo optando por la representación basada en una imagen.

Por lo tanto, la apuesta actual más sustentable es la diversificación del turismo mediante la creciente tendencia de nichos turísticos más especializados y complejos, en particular aquellos vinculados al patrimonio cultural y natural reconocido como excepcional (Caraballo, 2006). Es decir, una especialización dentro de la especialización del espacio a partir de una diversificación de la misma actividad. Paderson (2002) explica que la relación causa-efecto del impacto por el turismo puede ser difícil de identificar puesto que el volumen de gente puede no ser el único causante, como lo indica el poco beneficio mostrado por los programas que buscan limitar el número de visitantes. Lickorish y Jenkins (1997) empiezan por diferenciar a un turista –como quien pernocta en el sitio extendiendo su estadía por un mínimo de 24 horas–, de un excursionista –quien es un visitante de un día–. La importancia de esta clasificación, como explica Caraballo (2006), es esencial para la elaboración de nuevas ofertas, así como para la calidad del servicio puesto que conociendo las demandas y necesidades se podrá llevar a cabo una mejor gestión de los sitios.

ANÁLISIS

Para entender mejor este fenómeno se revisaron tres aproximaciones diferentes a la actividad turística con el fin de ver cómo esta afecta al tejido comunitario y al tejido urbano de una ciudad. Esta selección inicia con un trabajo de análisis como parte del eje de gestión y normatividad en la maestría en conservación y restauración de bienes culturales inmuebles donde se analizó la nota publicada en el periódico *El País*, en 2017, titulada: “Barcelona quiere menos turistas y más vecinos en el Park Güell”. Resultado de este trabajo, se presentó en el undécimo foro académico de la ENCRyM el cartel “El turismo masivo como amenaza para el patrimonio: Park Güell”.

A partir de esta investigación sobre las consecuencias que puede tener el turismo sobre el patrimonio, apareció la constante de las afectaciones de ocupación que existen en el espacio analizado y, por lo tanto, de apropiación, consecuencia de la actividad masiva enfocada a turistas y desplazando a locales. Así, empezaron a surgir preguntas sobre la manera en la que esta actividad afecta a los entornos urbanos y a la comunidad en general.

Para propósitos de esta investigación, se decidió analizar la manera en que surgió la actividad turística en cada una de las ciudades de los casos de estudio, si esta

se contempló desde la concepción del lugar o si fue consecuencia de otros factores. En el tercer caso de estudio, se decidió ver al turismo como amenaza en potencia, puesto que los intereses de los pobladores y las autoridades ponen en riesgo las dinámicas sociourbanas actuales. De igual manera, se seleccionó este último sitio porque ya vive la dinámica de masificación de otras actividades y se puede observar el efecto de estas en la población local.

Tabla 1. Consecuencias de la especialización de las ciudades

<i>Consecuencias de la especialización de las ciudades</i>	
Económicas	Ciudades cuyo desarrollo depende de la novedad y demanda de una actividad específica generando expectativa e inestabilidad.
	Excedente de oferta de ciertos servicios y productos enfocados a un tipo particular de usuarios.
	Deficiencia en el desarrollo de otras líneas laborales generando demanda para trabajadores especializados en ciertas áreas y limitando las posibilidades laborales para otros, generando desplazamientos poblacionales.
Sociales	Desplazamiento de población originaria para atender a población nueva o temporal, relacionado con una actividad especializada.
	Pérdida de espacios comunitarios consecuencia de la invasión de nueva población, servicios y actividades no dirigidas a la población local.
	Sentimientos hostiles hacia los agentes de cambio consecuencia de la especialización del lugar.
Urbanas	Desvinculación de ciertas áreas de la ciudad por el desplazamiento de la población originaria.
	Saturación de infraestructura existente y necesidad de crear una nueva destinada a satisfacer las necesidades de las actividades especializadas.
	Ocupación temporal o estacional de ciertos elementos de las ciudades consecuencia de la población flotante que resulta de la actividad especializada.

Fuente: elaboración propia, 2019.

BARCELONA

La ciudad de Barcelona es actualmente la cuarta ciudad más visitada en Europa y la décimo segunda más visitada en el mundo (Mastercard, 2017). Las dinámicas que llevaron a esta transformación inician desde las Olimpiadas de 1992, cuando la imagen de la ciudad circuló ampliamente por todo el mundo. El resultado, 26 años después, ha sido un crecimiento del turismo de 17% en los últimos cinco años (Arias, 2017), y 12% del PIB de la ciudad proviene exclusivamente de este sector, el cual genera 120 000 empleos (Canalis, 2016). Barcelona se ha transformado en un destino turístico que recibe 30 millones de visitantes al año equiparable con los 35 millones que recibe México como país, por lo que podría esperarse que la población se viera beneficiada por las actividades económicas generadas por el turismo; sin embargo, la realidad es otra, ya que un estudio colocó al turismo en segundo lugar de una lista de problemas que enfrenta Barcelona, después del paro y las condiciones de trabajo (Canalis, 2016). Esto se puede entender si vemos el turismo de esta ciudad como un proceso de gentrificación desmedido el cual el gobierno ha intentado mitigar con poco éxito. En el documental “El Dret a Gaudí(r)” de 2013 se indaga en las afectaciones que el turismo ha tenido sobre la población y la imagen de Barcelona.

El uso desmedido de la obra de Gaudí como imagen para promocionar la ciudad como destino turístico ha creado dinámicas de consumo en estos espacios ocasionando que la población se refiera a su ciudad como un parque temático de Gaudí. Como consecuencia de esta transformación de la lectura de las ciudades, los residentes se ven afectados por el cambio de giro en los comercios, aquellos que antes solían satisfacer las necesidades diarias ahora venden recuerdos, productos y alimentos para turistas a precios no costeables para la población que tiene que vivir ahí diario.

De igual manera, la demanda de hospedaje por parte de turistas va encareciendo las rentas y el valor del suelo resultando en el desplazamiento de la población original, ya sea por no poder costear el vivir en estos espacios o por no poder congeniar con la vida de los turistas y excursionistas. Estas dinámicas urbanas se van a los extremos, con gente subarrendando pisos en plataformas en línea como *Airbnb* y *Couchsurfing* o con técnicas que promuevan entre los residentes el abandono de sus hogares con el fin de convertirlos en alojamientos para turistas.

Además de representar un riesgo para la población permanente de Barcelona, el turismo genera dinámicas que ponen en riesgo el sustento propio de la ciudad. Por

ejemplo, sitios patrimoniales como el Park Güell o la Sagrada Familia dependen en gran medida del turismo para su conservación y mantenimiento. Es ante esta clase de situaciones donde surge la pregunta ¿qué pasará el día que no haya turistas? Pederson (2002) explica que para que el turismo promueva la conservación, la población local debe beneficiarse económicamente y observar un claro vínculo entre los beneficios y la necesidad de proteger el recurso. Barcelona está formulando planes que integren mejor las actividades de los turistas con las de la vida diaria de los pobladores, así como amortiguar la creación de alojamientos turísticos (Sullivan, 2018), pero todos estos planes dependen de la continua existencia de turistas en el sitio. Lo más probable es que Barcelona tarde mucho tiempo, si es que se da en algún momento, en enfrentarse a una escasez de turistas, pero este no es el caso de todos los sitios.

Las alteraciones urbanas, la inversión enfocada al turismo y la venta de las ciudades con base en su imagen crean una expectativa en los visitantes que puede no llegar a cumplirse. Como nos explica Caraballo (2006), parte del atractivo de una ciudad como Barcelona radica en la manera de vivir de su población. Cuando se empieza a monopolizar el espacio para acomodar nuevas actividades enfocadas al visitante, se empieza a pasar parte de lo que hizo atractivo al sitio en primer lugar a un segundo plano dejando atrás un esqueleto temático. El turismo ya no es un tema tangencial en la política de manejo de los sitios patrimoniales, sino el reto contemporáneo de los habitantes y las autoridades de los sitios patrimoniales, naturales y culturales en cuanto a su cuidado y preservación y divulgación (Caraballo, 2006).

Aplicando la metáfora del monocultivo en Barcelona, se presenta la situación donde la especialización del espacio ha desplazado a la población local de sus espacios de recreación e incluso de sus hogares, a través de la apropiación de los espacios para uso turístico, encareciendo la vivienda y los servicios. De igual manera, se aprecia cómo la demanda excesiva del sector turístico modifica la relación que tiene la población con su ciudad, creando políticas que no han logrado manejar el flujo de turistas, llegando al punto de la privatización de espacios públicos, como es el caso del Park Güell. La publicidad masiva de la imagen de Barcelona ha generado una demanda turística con la que la ciudad no ha logrado generar discursos que refuercen los valores que se le atribuyen. Este fenómeno pone en riesgo la conservación de los elementos que generan interés en el sitio, de la misma manera que el excedente de oferta de un cultivo –resultado de la mala organización entre productores– hace que los precios de un producto bajen e inestabilizan el mercado.



Figura 3. Manifestación en Barcelona por la destrucción de Vallarca y los problemas del turismo generado por el Park Güell. Fuente: Morales, (2019).

IXTAPA ZIHUATANEJO

Ixtapa Zihuatanejo es considerada una ciudad turística desde su concepción, al ser un desarrollo gubernamental de la década de los setenta en lo que solía ser una plantación de cocos. Es el segundo proyecto de su época para desarrollos turísticos, después de Cancún en Quintana Roo. Ixtapa, a diferencia de Barcelona, es un sitio cuyo uso estaba definido desde su concepción con servicios necesarios como aeropuertos y hospedajes turísticos, lo cual indica una menor afectación a la población local, al menos en un primer momento. Actualmente, los retos marcados por la Secretaría de Turismo para Ixtapa van mayormente enfocados a la sustentabilidad de las actividades económicas con el fin de tener una menor afectación al entorno natural que hace atractivo al sitio.

Dentro de las acciones que enlista la Agenda de Competitividad de los Destinos Turísticos de México en su Estudio de Competitividad Turística del Destino Ixtapa-

Zihuatanejo (2013), incluye un énfasis en la diversificación de actividades turísticas dentro del mismo espacio ya existente. El caso de Ixtapa y su relación con el poblado adyacente de Zihuatanejo, cumple una función de atraer inversión externa a la zona y de proveer de opciones laborales a la región inmediata. Mediante la diversificación de esta misma actividad se abre la posibilidad de la creación de nuevos trabajos con características más específicas con el potencial de atraer grupos de visitantes selectos que van en busca de una experiencia en particular.

La diversidad de la oferta turística fortalece a esta actividad en particular, reduciendo la vulnerabilidad existente. En este contexto, en donde la actividad económica se enfoca primordialmente a la industria turística, podemos ver cómo existe una división entre los espacios para turistas y aquellos destinados a los residentes. En este sentido, la infraestructura, los negocios y el equipamiento existente en Ixtapa están enfocados primordialmente en el turista y en muchos casos no responden a las necesidades del residente.

En primera instancia, la población de Ixtapa es primordialmente de fin de semana y de turistas, su censo es de cerca de 9 000 habitantes contra los casi 63 000 de Zihuatanejo, que es el poblado de mayor tamaño y tiene antecedentes de fundación precolonial con fuertes antecedentes agrícolas en el cultivo de coco y palma después de la llegada de los españoles, así como una fuerte industria pesquera. En esta localidad existe una mayor oferta tanto laboral como comercial para los residentes del lugar; sin embargo, también existe una fuerte influencia de la industria hotelera evidente en la cantidad de viviendas de fin de semana y desarrollos turísticos en las zonas costeras, que incluso llegan a afectar la imagen urbana con la adopción de tipologías hoteleras en el diseño de viviendas. Es importante resaltar este hecho, ya que los sitios turísticos tienen un área de influencia similar en este caso a los puertos —ni Ixtapa ni Zihuatanejo son puertos turísticos o comerciales importantes—. La relación creada entre esta actividad con su entorno cercano hace necesario que se valore el estado de estas localidades y las actividades de sus pobladores para lograr una integración positiva.

En el caso de Ixtapa-Zihuatanejo, la masificación de la actividad turística plantea situaciones en las que la estabilidad económica del poblado se ve afectada por factores ajenos a ella, como es el caso de los monocultivos, donde las fluctuaciones del mercado y las tendencias externas hacen que oscilen de manera difícil de predecir. De igual manera, la infraestructura creada en este caso responde mayormente

a las necesidades que plantea la actividad especializada atendiendo a las demandas del sector turístico, dejando en muchos casos las necesidades de la población local en segundo plano.



Figura 4. Ocupación de la bahía de Ixtapa. Crédito de la imagen: Rodrigo Sainz Lara, 2012.

SANTIAGO HUATUSCO – QUAUHTOCHCO

La comunidad de Santiago Huatusco es un pequeño poblado del estado de Veracruz desconocido por muchos a pesar de su riqueza histórica. Fue una de las primeras fundaciones de la Nueva España en 1540 (Beltrán, 1940). Las dinámicas a las cuales se ha enfrentado le han permitido conservar elementos importantes que dan testimonio de su antigüedad e, igualmente, sirven como documento que permite la lectura y el estudio de los procesos de transformación resultado de la interacción entre españoles y nativos. La riqueza patrimonial de este sitio identificada en el discurso académico elaborado por especialistas es una, mientras que la expresada en la comunidad puede variar; sin embargo, la presión a la cual se somete a los sitios patrimoniales resulta de preocupación en la materia de conservación de los bienes culturales de la región.

Los sitios de interés identificados en esta comunidad conforman un sistema que los relaciona con el sitio arqueológico de Quauhtochco, ambos de gran importancia

para la población de esta zona. Desde el discurso académico es imposible entender el uno sin el otro, mientras que el discurso turístico parece poner mayor énfasis al sitio arqueológico, el cual, por sus características y situación de conservación, podría generar una imagen muy identificable y rentable, fenómeno que actualmente ya se empieza a manifestar en el aumento de visitantes y la promoción del sitio.

Por otro lado, Santiago Huatusco cae más bien en la misma dinámica que el resto del municipio de Carrillo Puerto, donde este se encuentra incrustado, donde el monocultivo de limón y caña representa la principal actividad económica de la región. Esto, al igual que todos los monocultivos, presenta un riesgo para su economía, lo que a su vez puede traducirse como una amenaza para la conservación tanto del patrimonio material como del inmaterial de la región.

En este caso particular, la introducción de actividades turísticas podría significar para la población una nueva alternativa de ingresos, así como el desarrollo de nuevas industrias que podrían ayudar a mitigar las dinámicas migratorias que se están presentando entre la población. Como menciona Rifai (2015), el patrimonio cultural cuenta la historia de la humanidad, cuenta nuestra historia. Si se gestiona adecuadamente, el turismo puede proteger y revitalizar este patrimonio, generar nuevas oportunidades para las comunidades locales, y fomentar la tolerancia y el respeto entre pueblos y naciones. En este caso, la diversificación de actividades tendría que planearse minuciosamente, pues el poblado de Santiago no cuenta con la infraestructura necesaria para recibir turistas, ya que el acceso al sitio arqueológico es complicado en cuestión de vialidad, así como de propiedad de suelo de los caminos.

No se puede decir que los procesos turísticos tienen resultados negativos, pues en teoría la integración de una nueva actividad económica basada en la apreciación de las características culturales, históricas y naturales es una buena manera de fortalecer el aprecio y los vínculos que tiene la población con sus espacios. El problema del turismo, igual que con cualquier otra actividad masificada, es cuando llega a un punto de industrialización en el cual lo que en algún momento se traducía en valores (entre los que se incluye el potencial económico), se convierte en la venta de un producto descontextualizado del cual los residentes ya no tienen oportunidad de disfrutar. Si bien un elemento de atractivo turístico no requiere ser apreciado por la población para poder funcionar con este fin, la desconexión con su contexto social y su integración a las actividades inmediatas le restan valor y carcomen la vida de los espacios que lo contienen complicando su conservación,

por lo que si un sitio no está generando un beneficio real a la población, esta no evitará que sea destruido o abandonado.

La manera en que los centros urbanos se transforman mediante la masificación de las actividades resuena con la imagen que pintan Segado y Espinosa (2015) al referirse a la obra *Historia de la arquitectura moderna* de Leonardo Benévolo, sobre la cual dicen que la decisión que ha tomado el responsable urbano ha sido la de borrar literalmente aquellas zonas que no le gustan, o que le molestan, o que presentan muchas complicaciones. Y todo ello lo realiza elevado sobre el perfil de la ciudad evidenciando su posición de superioridad.



Figura 5. El sitio arqueológico de Quauhtochco durante las visitas de campo realizadas como parte del seminario-taller de la maestría en conservación y restauración de bienes culturales inmuebles. Crédito de la imagen: Rodrigo Sainz Lara, 2018.

CONCLUSIONES

La masificación de las actividades en las ciudades genera espacios altamente especializados que llegan a obstaculizar la vida en estas. La necesidad y subsecuente creación de espacios e infraestructuras que atiendan a un sector de la población en particular son una consecuencia de la especialización de las actividades de una ciudad o centro poblacional. Estos nuevos espacios, al enfocar sus servicios en un sector específico de la población, la dividen y limitan las interacciones entre sus

diversos grupos, incluso al punto de desalojar a una población local completa para hacer lugar a una nueva llegada con la especialización.

La flexibilidad de los espacios diseñados, así como la diversidad de actividades y de uso de suelo, ayuda a garantizar la creación de ciudades que acogen a todos los sectores de la sociedad sin desplazar a ninguna población específica. Igual que con los cultivos, la diversidad ayuda a disminuir la vulnerabilidad en las ciudades, así como beneficia a la economía de la población al mismo tiempo que defiende las características únicas del espacio urbano en cuestión.

El turismo es una actividad conocida precisamente por llegar a esta clase de fenómenos, sobre todo en los casos en que se masifica. El turismo puede representar para cualquier conjunto urbano de cualquier tamaño una fuente de ingreso adicional, pero es la comercialización masiva con imágenes la que no deja lugar para la vida en las ciudades, sofocándolas. Es importante recalcar que, en ninguna circunstancia, el turismo puede calificarse como bueno o malo, al igual que cualquier especialización urbana, es necesario que esté pensado con relación a las otras actividades ya existentes y que estas se complementen en lugar de sustituirse o ignorarse.

La complejidad de este tema radica en la diversidad del tema en sí. ¿Cuándo podemos considerar una actividad masificada? ¿Cuál es el grado máximo de especialización que puede tener una ciudad? ¿En qué momento estos fenómenos se vuelven un problema y de qué manera se pueden aprovechar a favor de la población?

DEBATE

El rol que tienen los urbanistas y arquitectos es esencial en este tema. Las ciudades se van construyendo en función de las demandas que expresan la población y los planes de gobierno. Como resultado, las disciplinas encargadas de formar las ciudades deben buscar un balance en las áreas incluidas en los conjuntos urbanos, difícil tarea al tener en cuenta los intereses particulares de ambos grupos y sus subdivisiones.

Parte esencial del trabajo que enfrentan estas disciplinas radica en el trabajo multidisciplinario. De la misma manera que es imposible concebir una ciudad sustentable y accesible sin tomar en cuenta el uso de suelo y el coeficiente de ocupa-

ción de este, no podemos llegar a una verdadera ciudad holística si no tomamos en cuenta los atributos inscritos en esta, así como los valores identificados por diferentes sectores. Las ciudades no son espacios que, como afirmaba Benévolo, se pueden borrar y modificar como se quiera. El beneficio y la calidad de vida en las ciudades no viene exclusivamente de los trabajos de intervención sino de la identidad de la población, el balance y el funcionamiento de nuestros espacios.

REFERENCIAS

- Arias, A. (2015). *Turismo 2020 Barcelona*. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, Dirección de Turismo.
- Agència Desenvolupament Urbà. (2017). *Proposta Estratègica para el Park Güell 2017-2022 resum executiu*. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona.
- Beltrán, A. (1940). *El señorío de Quauhtochco*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Caraballo, C. (2006). ¿Un atractivo turístico con destino saludable? en *Compilación C. Caraballo. Patrimonio Cultural un enfoque Diverso y Comprometido*. (pp. 197-213). UNESCO.
- Childe, V. (1936). La revolución urbana en *El origen de la civilización*. (pp. 173-218). Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Coupland, A. (1997). *Reclaiming the city: Mixed use development*. Londres: Universidad de Westminster.
- Kohr H. (2012). The dynamics of policy innovation and diffusion in the gulf cooperation council: a case study of three specialized cities. *Research, advocacy and public policy making*. 7, 1-14. https://www.aub.edu.lb/ifi/Documents/20120224ifi_rapp_wps07_hiba_khodr_english.pdf.
- MasterCard. (2017). *Barcelona y Madrid vuelven a destacar entre las ciudades europeas con mayor número de visitantes internacionales*. <https://newsroom.mastercard.com/eu/es/press-releases/barcelona-y-madrid-vuelven-a-destacar-entre-las-ciudades-europeas-con-mayor-numero-de-visitantes-internacionales/>.
- Munera, María. (2011). *Desarrollo como construcción sociocultural múltiple, histórica y territorialmente referenciada* [Archivo PDF]. <https://construccionsocialdelhabitat.files.wordpress.com/2011/04/desarrollo-como-construccion-sociocultural-mc3baltiple.pdf>.

- OMT (2001). *Entender el turismo: Glosario Básico*. <https://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>].
- Pedersen, A. (2002). *Managing Tourism at World Heritage Sites: a Practical Manual for World Heritage Site Managers*. UNESCO World Heritage Centre.
- Pinassi, A. (2013). Los recreacionistas culturales y la valoración turística recreativa de áreas patrimoniales. El caso del centro histórico de Bahía Blanca (Argentina). *Revista Pasos*, 11(2), 351-370. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/10170>.
- Pigna, F. (Agosto de 2014). *City ports' 21st Century call to action: understanding and dealing with heightened threats from an increasingly globalized economy*. XXIII AAPA Congreso Latinoamericano de Puertos, Iguazú, Misiones.
- Rodríguez, H. (2006). Una historia entre mar y tierra. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, 13(37), 185-191. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652006000300008.
- Salazar, B. L. (2015). *Espacios Multigeneracionales. Diseño del hábitat para personas mayores en centros urbanos y viviendas populares*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Segado, F. y Espinosa, V. (2015). La ciudad herida. Siete ejemplos paradigmáticos de rehabilitación urbana en la segunda mitad del siglo XX. *EURE, Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales*, 41 (123), 103-129. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612015000300005>.

ÍNDICE

Presentación ----- 7

I. DE LA ARQUITECTURA OBJETO A LA ARQUITECTURA PROCESO

La concordancia estética: un concepto para la interpretación arquitectónica 13
ÉDGAR MANUEL ALEMÁN ALONSO Y FERNANDO NOEL WINFIELD REYES

Teoría genética de las formas arquitectónicas basada
en algoritmos geométricos----- 29
JULIO ALBERTO TORRES SERRANO, JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ
Y JOSÉ ANTONIO OCHOA ACOSTA

Antecedentes del cambio de pensamiento en el proyecto arquitectónico
contemporáneo ----- 51
SELIM ABDIEL CASTRO SALGADO Y LUIS ARTURO VÁZQUEZ HONORATO

Evaluación de la percepción psicoespacial dentro de las instalaciones escolares
y su impacto en el desempeño estudiantil en escuelas de educación media
superior. Caso de estudio: High Tech High, San Diego, EE.UU. --- 81
GABRIELA ACOSTA MARÍ Y LUIS ARTURO VÁZQUEZ HONORATO

II. MODO DE VIDA RURAL Y DERECHOS

Producción social de vivienda asistida en el marco de la política habitacional
en México 2006-2018----- 107
THANIA BATISTA ESTÉVEZ Y BERTHA LILIA SALAZAR MARTÍNEZ

Condiciones de habitabilidad y calidad de vida en las comunidades rurales:
consideraciones para el desarrollo rural sostenible - - - - - 123
XIMENA FUENTES POBLETE, BERTHA LILIA SALAZAR MARTÍNEZ
Y LUIS ARTURO VÁZQUEZ HONORATO

Empoderamiento constructivo de comunidades rurales. Exploraciones en torno
a la adecuación cultural de la vivienda rural y la práctica arquitectónica
intercultural en la búsqueda del desarrollo sustentable- - - - - 149
JAVIER SALVADOR GONZÁLEZ COLINA

La valoración identitaria del mercado tradicional en México: impacto en la
habitabilidad integral- - - - - 181
RODRIGO RAMO DÍAZ Y BERTHA LILIA SALAZAR MARTÍNEZ

III. RECONOCIENDO LOS FENÓMENOS URBANOS EN CURSO

Espacio urbano construido y configuración de la ciudad de Xalapa: patrones que
causan efectos negativos en el verde urbano - - - - - 211
OSCAR HIPÓLITO RIVERA, MA. GUADALUPE NOEMÍ UEHARA GUERRERO
Y LILLY ARELI SÁNCHEZ CORREA

Heterogeneidad de la zona metropolitana de Xalapa: análisis del origen del
sistema complejo basado en la variabilidad de su población- - - - - 237
JUAN ANDRÉS SÁNCHEZ GARCÍA, ÁNGEL FERNANDO ARGÜELLO ORTIZ Y JULIA
AURORA MONTANO RIVAS

Transformaciones de la estructura urbana de las ciudades mexicanas en el
periodo 1990-2015 - - - - - 255
ARTURO VELÁZQUEZ RUIZ, DANIEL ROLANDO MARTÍ CAPITANACHI
Y PAMELA ILEANA CASTRO SUÁREZ

La especialización del espacio como limitante de la vida urbana: el turismo
y las ciudades temáticas- - - - - 275
RODRIGO SAINZ LARA

Siendo rector de la Universidad Veracruzana el doctor Martín Gerardo Aguilar Sánchez se publicó APROXIMACIONES AL HÁBITAT, coordinado por Luis Arturo Vázquez Honorato y Bertha Lilia Salazar Martínez. La fuente tipográfica utilizada en su composición es Life BT de 10/14 puntos. El cuidado de la edición estuvo a cargo de Amanda Falcone Torralba y Esmeralda Hernández Cortés y la maquetación fue realizada por Aída Pozos Villanueva.

En este documento se cuenta con la participación de profesores de los núcleos académicos del Doctorado en Arquitectura y Urbanismo, de cuatro cuerpos académicos: UVCA405 “Cultura del Hábitat”, UVCA365 “Filosofía y Educación en Arquitectura y Construcción”, UVCA452 “Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo”, y UVCA205 “Entornos Sustentables”, y de estudiantes de los programas de Doctorado en Arquitectura y Urbanismo, así como de la Maestría en Arquitectura de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana y otras instituciones, con la finalidad de buscar el mejoramiento del hábitat a través de una participación en conjunto.

Se compone de tres apartados: “De la arquitectura objeto a la arquitectura proceso”, “Modo de vida rural y derechos” y “Reconociendo los fenómenos urbanos en curso”, que en su totalidad presentan investigaciones en la búsqueda del mejoramiento del hábitat.

Con ello se cumple con el objetivo de difundir e incentivar las reflexiones en materia académica que permita que las propuestas actuales enfrenen los problemas del hábitat y su posible mejoramiento desde la visión de los autores, así como divulgar la pertinencia de las investigaciones en concordancia con las líneas de generación y aplicación del conocimiento “Hábitat, desarrollo y sociedad” y “Estudios y procesos urbanos”.

