Milton Montejano Castillo es profesor investigador de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Tecamachalco del Instituto Politécnico Nacional.
Aleyda Reséndiz, es Doctora en Arquitectura por el Consevatoire National des Arts et Métiers de París, Francia; profesora-investigadora en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Tecamachalco, del Instituto Politécnico Nacional.
Riccardo Caffarella, es Maestro en Conservación Programada y Planeada para la Valorización del Patrimonio Cultural por el Politécnico de Milán, Italia; y profesor-investigador en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía "Manuel del Castillo Negrete".
Brenda Hernández Valencia, es Arquitecta por la Universidad Nacional Autónoma de México, con estudios de Maestría en Conservación y Restauración de Bienes Culturales Inmuebles en la ENCRyM; profesora de la Facultad de Arquitectura de la UNAM y asesora técnica del Programa de Mejoramiento Barrial.
Alfredo Toledo Molina, es Arquitecto por la UNAM, profesor de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.
Sury Attie Mansur, es Maestro en Ciencias en Arquitectura y Urbanismo por el Instituto Politécnico Nacional, director del Taller de Análisis Espacial.
Luis Fernando Guerrero Baca, es Doctor en Diseño con Especialidad en Conservación del Patrimonio por la Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco; Profesor-investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.
Juan Raymundo Mayorga Cervantes Profesor e investigador adscrito a la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Tecamachalco del Instituto Politécnico Nacional.

Esta obra es una mirada de aproximación hacia distintas visiones sobre diversos espacios habitables de finales de la segunda década del siglo XXI, que tienen en común sus enfoques que tienden hacia una interpretación lo más integral posible. Desde la reflexión de la necesidad por acercarse a la transdisciplina para poder entender los problemas urbanos y los fenómenos como la vejez, hasta los desastres químico-tecnológicos-tecnológicos en México, la producción de vivienda social y la arquitectura resiliente, cada uno de los temas aquí abordados aportan al rebasamiento cognoscitivo sobre los espacios partiendo del punto de vista de la Arquitectura y el Urbanismo, por lo que contienen aportaciones para el enriquecimiento de conocimiento de frontera en estas disciplinas.

Otros libros relacionados con los enfoques multi, inter y transdisciplinarios impulsados para entender los espacios habitables que han sido publicados por Plaza y Valdés en colaboración con el Instituto Politécnico Nacional son: *Visiones urbano-arquitectónicas del siglo XXI. Aportes al entendimiento de los procesos que impactan el siglo XXI; Ciudades y territorios en el México del siglo XXI. Hacia un enfoque complejo; y Cine, ciudad y arquitectura. Análisis urbanos para entender los espacios habitables del siglo XXI.*

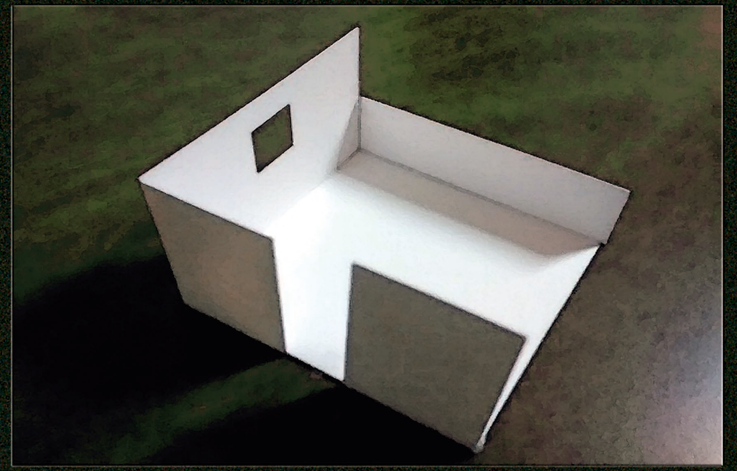
ISBN:978 607 8624 49 2
9 786078 624492

JOSÉ ANTONIO GARCÍA AYALA
COORDINADOR

ENFOQUES COMPLEJOS DE LOS ESPACIOS HABITABLES DEL TERCER MILENIO

PYV

ENFOQUES COMPLEJOS DE LOS ESPACIOS HABITABLES DEL TERCER MILENIO



JOSÉ ANTONIO GARCÍA AYALA
COORDINADOR

PLAZA Y VALDÉS
PYV
EDITORES

José Antonio García Ayala nació en la Ciudad de México en 1976, es Doctor en Urbanismo por la UNAM, Maestro en Ciencias en la Especialidad de Arquitectura e Ingeniero Arquitecto por el Instituto Politécnico Nacional y miembro del SNI Nivel I. Labora como profesor e investigador de la SEPI de la ESIA Tecamachalco del Instituto Politécnico Nacional desde el 2005, dentro de la línea de Ciudad, cultura, estética y complejidad.
Alma Susana Mungaray Lagarda es Doctora en Ciencias en la Conservación del Patrimonio Paisajístico, por el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto Politécnico Nacional.
Rubén Cantú Chapa es Profesor e Investigador del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto Politécnico Nacional.
Manuel López Pliego es Maestro en Ciencias en Arquitectura y Urbanismo por el Instituto Politécnico Nacional, donde actualmente estudia el Doctorado en Ciencias en Arquitectura y Urbanismo Misael Adrián Hernández Ruiz es estudiante del Doctorado en Ciencias en Arquitectura y Urbanismo que se imparte en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional.
Edith Montesinos Pedro es Doctora en Ciencias en Arquitectura y Urbanismo por el Instituto Politécnico Nacional. Miembro de la Red Temática de Estudios Interdisciplinarios sobre Vulnerabilidad, Construcción Social del Riesgo y Amenazas Naturales y Biológicas del CONACYT y del SNI.

Enfoques complejos
de los espacios habitables del tercer milenio

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 3 28/10/2019 13:50:07

ENFOQUES COMPLEJOS DE LOS ESPACIOS HABITABLES DEL TERCER MILENIO

José Antonio García Ayala
Coordinador

PLAZA Y VALDES
PYV
EDITORES

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 5 28/10/2019 13:50:07

Primera edición: septiembre 2019

D.R. ©Instituto Politécnico Nacional (IPN)-ESIA Tecamachalco
José Antonio García Ayala

© Plaza y Valdés, S. A. de C. V.
Alfonso Herrera núm. 130, int. 11, Col. San Rafael
Ciudad de México, 06470. Teléfono: 5097 20 70
coediciones@plazayvaldes.com
www.plazayvaldes.com.mx

Plaza y Valdés S.L.
Calle Murcia, 2. Colonia de los Ángeles
Pozuelo de Alarcón 28223, Madrid, España
Teléfono: 91 8126315
madrid@plazayvaldes.com
www.plazayvaldes.es

Comité científico:

Jorge Benítez Barajas (ESIA Unidad Tecamachalco del Instituto Politécnico Nacional)
Roberto Domínguez Caserez (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores campus Ciudad de México)
Francisco Platas López (Universidad Autónoma del Estado de México)
Pedro Orozco Gómez (Instituto Iberoamericano de Educación y Complejidad)
Genaro Hernández Camacho (Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco)

Formación tipográfica: Mario Mera Martínez

ISBN: 978-607-8624-49-2

Impreso en México / *Printed in Mexico*

El trabajo de edición de la presente obra fue realizado en el taller de edición de Plaza y Valdés, ubicado en el Reclusorio Preventivo Varonil Norte en la Ciudad de México, gracias a las facilidades prestadas por todas las autoridades del Sistema Penitenciario, en especial, a la Dirección Ejecutiva de Trabajo Penitenciario.

Contenido

Prólogo 9

Capítulo I
Enfoques urbano-arquitectónicos complejos.
Aproximaciones multi, inter y transdisciplinarias
a los espacios habitables del siglo XXI
José Antonio García Ayala, Alma Susana Mungaray Lagarda
y Rubén Cantú Chapa 11

Capítulo II
La problematización en los estudios urbanos
Manuel López Pliego 29

Capítulo III
Sistemas complejos y vejez, el caso de las colonias Granadas
Misael Adrián Hernández Ruiz 43

Capítulo IV
Los desastres químico-tecnológicos en México y la necesidad
de un enfoque complejo: el caso de las explosiones en ductos petroleros
Edith Montesinos Pedro
y Milton Montejano Castillo 57

Capítulo V
"Casas bellas seguras y confortables". Producción de vivienda social,
integral y sustentable: una solución a la complejidad
Aleyda Reséndiz, Riccardo Caffarella, Brenda Hernández Valencia,
Sury Attie Mansur, Alfredo Toledo Molina y Luis Fernando Guerrero Vaca 79

Capítulo VI
Arquitectura resiliente y cambio climático, una relación compleja
Juan Raymundo Mayorga Cervantes 93

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 8 28/10/2019 13:50:07

Prólogo

Esta obra académica forma parte de distintos proyectos de investigación desarrollados en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Tecamachalco del Instituto Politécnico Nacional, ya sea solo dentro de esta dependencia o con base en la colaboración con otras dependencias politécnicas como el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, así como otras instituciones en las que se encuentran la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Taller de Análisis Espacial y la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.

Todos los capítulos de libro tienen en común tres aspectos. El primero de estos radica en que los temas a tratar tienen como punto de partida los espacios habitables, que van del espacio arquitectónico hasta el urbano y más allá de éste; el segundo aspecto es que todos parten de las condiciones de estos espacios en la actualidad que caracteriza la heterogenia de las realidades en esta parte inicial del tercer milenio; mientras que el tercer aspecto es que: más allá de la diversidad de temáticas, casos de estudio, ubicaciones y escalas geográficas, se comparte un enfoque que tiende y, en algunos casos, se adentra a su entendimiento desde la complejidad, entendida en términos generales como una visión más integral del mundo y la vida.

Desde el índice, la estructuración de esta obra científica parte de las aportaciones de estos proyectos de investigación más panorámicas para terminar en aquellas que se centran en escalas más microlocales. Si se lee en orden de aparición, el libro permite una comprensión compleja de los espacios habitables de lo general a lo particular, lo cual se puede complementar con un entendimiento más profundo de cada temática específica que se plantea en los capítulos.

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 9 28/10/2019 13:50:07

Capítulo 1
Enfoques urbano-arquitectónicos complejos. Aproximaciones multi, inter y transdisciplinarias a los espacios habitables del siglo XXI

José Antonio García Ayala[1],
Alma Susana Mungaray Lagarda[2]
y Rubén Cantú Chapa[3]

Resumen

Este capítulo aborda los aportes epistemológicos del pensamiento complejo y la teoría de los sistemas complejos al rebasamiento de las fronteras del saber en las urbes contemporáneas caracterizadas por la fragmentación y heterogeneidad de sus espacios habitables, con la intensión de entender los espacios urbano-arquitectónicos desde aproximaciones que vayan más allá de lo multidisciplinario y tiendan a lo transdisciplinario pasando por lo interdisciplinario.

Palabras clave

Enfoques urbano arquitectónicos complejos, interdisciplinariedad y espacios habitables.

[1] Profesor e investigador de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Tecamachalco del Instituto Politécnico Nacional.

[2] Doctora en Ciencias en la Conservación del Patrimonio Paisajístico, por el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto Politécnico Nacional.

[3] Profesor e investigador del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto Politécnico Nacional.

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 11 28/10/2019 13:50:07

El pensamiento complejo y los retos de las nuevas fronteras del saber de la fractálica urbe del siglo xxi

A partir de la década de los ochenta del siglo xx y hasta la actualidad, cada vez se hace más evidente que las ciudades han estado inmersas en constante cambio producido por dos procesos de estructuración-desestructuración: el desgaste del paradigma de la modernidad y la globalización. La modernidad concebida como un paradigma cultural, que implica una visión simplificadora del universo, que tienen el propósito de encontrar conocimientos absolutos y universales, a partir de los cuales estudiar, analizar e interpretar la totalidad de la realidad, creando una percepción positivista, en la que los habitantes de las ciudades son iguales en cualquier parte del mundo, que ha menospreciado los factores históricos, sociales y culturales, que estos ciudadanos le confieren a la misma urbe.

Por su parte, en lo que respecta a la globalización, ésta debe ser considerada como un proceso económico, productivo y tecnológico de reestructuración temporal y geográficamente desigual, caracterizado por el crecimiento de las redes de comunicación y transporte, los aparatos electrónicos y los servicios que facilitan el flujo, la organización y la acumulación de capitales, el incremento del comercio, el aumento de la información disponible y la optimización del tiempo alrededor del mundo. Esto ha traído como consecuencia procesos inestables de globalización/territorialización (territorialización, desterritorialización y reterritorialización), determinados no sólo por los Estados, sino por las organizaciones supranacionales y los movimientos a favor de la autonomía regional, dentro de los propios Estados-Nación.

Así, debemos comprender que ambos procesos estructuradores-desestructuradores, en los cuales están inmersas las ciudades actuales, han propiciado el surgimiento de la posmodernidad, paradigma cultural que, aunque se construye con las bases de su pasado moderno, ve hacia el futuro para reaccionar, criticar y distanciarse de la modernidad, y de la experiencia de vida concebida como positivista, tecnocéntrica y racionalista, que cree en el pasado lineal, las verdades absolutas, la planificación racional de regímenes sociales ideales, y la uniformidad del conocimiento y la producción. Por el contrario, la posmodernidad privilegia la heterogeneidad, la simultaneidad y la diferencia de fuerzas libertadoras en la redefinición del discurso cultural. Fragmentación, indefinición y descreimiento profundo respecto a todos los discursos universales y totalizantes, son las marcas distintivas del pensamiento posmoderno (Harvey, 1998:23).

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 12 28/10/2019 13:50:07

Por lo anterior, cada día es más evidente que las características físicas, sociales y culturales de distintos espacios urbano-arquitectónicos, se encuentran en un proceso de refragmentación socioespacial creada como un efecto de la globalización, que de acuerdo con Felipe Link (2008:28) se da en dos dimensiones: *a)* como fractura social, relacionada al distanciamiento y/o aislamiento social en los espacios de los habitantes y *b)* como diversificación y especialización funcional en los espacios, asociada principalmente a la reestructuración productiva de la economía y a los cambios culturales y económicos en patrones de consumo, creando lugares globalmente integrados que se han vuelto contrastantes y perturbadores debido a que promueven una nueva forma de vida alejada de la realidad social que se vive en estos entornos urbano-arquitectónicos, que no se puede disasociar de los espacios arquitectónicos con los que están interrelacionados, lo cuales son afectados directamente e indirectamente.

De forma que, en la actualidad las ciencias y disciplinas que estudian los espacios habitables de la ciudad y su arquitectura, se enfrentan al reto de entender un espacio urbano-arquitectónico conformado por fragmentos urbano-arquitectónicos que se contraponen y complementan entre sí a la vez. Ante este panorama, en el que el espacio urbano-arquitectónico pareciera no tener un discurso comprensible, valdría la pena plantearse nuevas fronteras del saber para interpretar los actuales procesos de urbanización, debido a que los conocimientos sobre estos están cada vez más fragmentados, no sólo por la diversidad de temas o problemas –que están inmersos en las investigaciones urbanas y arquitectónicas, así como por las diferentes disciplinas que se encargan de estudiarlos–, sino por el surgimiento de nuevos temas como la insustentabilidad, el medio ambiente, el neoliberalismo económico, la democratización política, el aumento de la pobreza y la segregación socioespacial, la baja calidad de vida, la ciudad informacional, los imaginarios urbanos y la urbanización sociocultural, entre otros, que atraen a nuevas disciplinas que se creían ajenas al estudio de las urbes y sus arquitecturas, bajo las pautas metodológicas de una interdisciplinariedad integral que tiende a aproximarse a su ideal transdisiplinareidad, y se aleja de una multidisciplinariedad más fragmentaria.

Estos temas implican enormes retos epistemológicos, si lo que se quiere es no tener respuestas *a priori* en las investigaciones urbanas y arquitectónicas que se emprenden, y para enfrentarlos y alcanzar esas nuevas fronteras del saber, Rafael López Rangel (2008) planteaba, parafraseando a I. Wallernstein (1998), *impensar la ciudad*, esto implicaba no sólo repensar los paradigmas convencionales de los análisis urbanos, la planeación territorial, la arquitectura, las teorías, conceptos y premisas de la ciencia moderna que se han prolongado a lo largo del siglo xx, sino establecer una

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 13 28/10/2019 13:50:07

frontera, ciertamente ancha y sinuosa, plena de incidentes entre estas formas de conocimiento provenientes del apriorismo (convicción en la que el conocimiento está dado y aterrizado desde su creación, por lo que la realidad debe ajustarse a una teoría determinada) y el pensamiento funcionalista positivista (sustentado en un empirismo donde el conocimiento se fundamenta en un conjunto de datos, hechos o experiencias sensoriales, que se vinculan funcionalmente); y las formas superiores del conocimiento, que están significando el pensamiento complejo, surgido de la interrelación de las teorías de sistemas, de la cibernética y de la información.

Para López Rangel (2008:15-27), actualmente se está presentado un rebasamiento cognoscitivo en las investigaciones urbanas, producto, en primer lugar, de una aguda fragmentación de los conocimientos acerca de lo urbano (diversidad de temas y de disciplinas para estudiarlos), que se agudiza con la megalopolización y la globalización; y en segundo lugar resultado de nuevos temas (sustentabilidad, cyberciudad, cultura, etc.), algunos de los cuales requieren de disciplinas novedosas para analizarlos. Este rebasamiento de las fronteras cognoscitivas urbanas permite *impensar la ciudad* por medio de un pensamiento complejo, basado en un constructivismo dialógico entre teorizaciones y experiencia, capaz de explicar un conjunto complejo en continua transformación, así como la interdefinibilidad de sus procesos, que permita concebir un saber epistemológico capaz de superar las suposiciones del apriorismo y el funcionalismo positivista, que han hecho de las cuestiones urbanas y arquitectónicas un espejo fragmentado de disciplinas y conocimientos de carácter determinista, reduccionista y lineal, que analizan por separado cada parte de las ciudades y sus arquitecturas, generando sectores aislados en la misma, aspectos que la hacen incomprensible si se suman su gran cantidad de interrelaciones y retroacciones.

Lo anterior, implica tender a aplicar una transdisciplinariedad aunque en muchos de los acasos se parta de una interdisciplinariedad debido a diversas limitaciones producidas por las condiciones de contorno del investigador. Una transdisciplinariedad que elimine el principio de disyunción que ha dividido a las diversas disciplinas que estudian a la ciudad: entre aquellas que la consideran como *un objeto y sin sujetos*, y aquellas que la conciben como *un conjunto de sujetos sin objetos*, y que por el contrario articule los saberes de la ciudad y la arquitectura a través de un marco epistémico común con el propósito de identificar a aquellos elementos que sirven como eslabones para ensamblar cada fragmento del espacio urbano-arquitectónico posmoderno, dentro de un análisis profundo y coherente, que conduzca a un diagnóstico integrado que vaya más allá de la multidisciplinariedad, y se encamine a una formulación compartida de políticas urbano-arquitectónicas alternativas, incluso llegando a replantear algunos conceptos que parecieran haber caído en

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 14 28/10/2019 13:50:07

desuso, pero que enriquecerán estas fronteras del conocimiento, como lo plantea García (2006:105-106).

Pero esto no es todo, entender a la ciudad fragmentada, implica en el fondo concebir que el tiempo y el espacio urbanos, en conjunto con el arquitectónico, no se encuentran disasociados, a pesar de presentarse procesos de territorialización y desterritorialización, que los muestran como caóticos, desintegrados, inseguros, irregulares y cambiantes, pero también penetrados por procesos globales; aspecto que nos invita a reflexionar sobre el uso de las herramientas epistemológicas del pensamiento complejo, con el propósito de entender su funcionamiento, y hacer posible plantear una metáfora sobre el espacio urbano-arquitectónico fragmentado como un espacio fractal, alusión que implicaría hacer una analogía con una figura geométrica, cuya forma y construcción está basada en las reglas sobre la irregularidad, la fragmentación y el caos. En este sentido, un espacio urbano-arquitectónico fractalizado sería aquel espacio urbano-arquitectónico fragmentado social y espacialmente, donde existen diferencias entre cada fracción que lo conforma con todo y sus arquitecturas, pero donde también existe una coherencia de conjunto, tal como lo considera Michel Maffesoli (2004:36).

Las estructuras fractales descubiertas recientemente por Benoît Mandelbrot en 1975 son, de acuerdo con García (2000:149), objetos con contornos sinuosos, pero con una estructura tal que al magnificar cada fracción del contorno aparece la misma configuración del total (principio de autosimilitud). En muchos casos, los fractales pueden ser generados por un proceso recursivo o iterativo, capaz de producir estructuras autosimilares independientemente de la escala específica, por lo que, los fractales son estructuras geométricas que combinan irregularidad y estructura, en las que los fragmentos remiten los unos a los otros, y también al todo.

Para explicar el comportamiento de este tipo de espacios, se hace necesario plantear una metodología de análisis con una sólida fundamentación epistemológica, y un marco teórico-conceptual capaz de orientar un estudio de frontera, sobre un espacio fragmentado que funciona como un espacio fractal, para lo que es necesario utilizar no solo el paradigma del pensamiento complejo de Morin (2005), sino la teoría de los sistemas complejos de García (2000), que tratan de ejercitar un saber capaz de entender la realidad actual, al evitar una visión unidimensional y abstracta, y privilegiar el conocimiento multidimensional interrelacionado entre sí (Morin, 2005).

Entendiendo por complejidad, en el sentido que lo plantea Morin, un *tejido complexus* (lo que está tejido en su conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados, que presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple, y que se opone al concepto de la simplicidad, que pone orden en el universo y persigue el desorden y el caos.

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 15 28/10/2019 13:50:07

Para concebir la complejidad, Morin (2005) sugiere los principios dialógico, recursivo y hologramático fundamentalmente, que se complementan con los de auto-eco-organización, de emergencia y de borrosidad.

En el principio dialógico dos elementos son necesarios uno para el otro, complementarios y concurrentes pero también antagonistas, permitiendo mantener la dualidad en el seno de la unidad sistémica. En el principio de recursividad organizacional cada momento no sólo interactúa con otros momentos, sino que retroactúa sobre sí mismo, es decir, desde esta lógica un proceso es producido y al mismo tiempo productor del mismo sistema. Para el principio hologramático, la parte está en el todo y el todo está en la parte, enriqueciendo al conocimiento de las partes por el todo, y del todo por las partes, en un mismo movimiento productor de conocimientos, al considerar a una fracción de la realidad como un sistema complejo (Morin, 2005:113).

Para el principio de emergencia dentro de los sistemas complejos emergen propiedades nuevas, que no se pueden reducir a las partes que los componen consideradas de manera aislada o sumativa, y que retroactúan sobre esos sistemas (Morin, 1981). En el principio de auto-eco-organización se asume que no puede haber explicación de la dinámica de un sistema complejo fuera de la doble inscripción e implicación dialógica que interrelaciona sus lógicas autónomas e internas del sistema por una parte, y las ecológicas de su entorno por la otra (Morin, 1983). En tanto en el principio de borrosidad todos los enunciados y conceptos propios de los sistemas complejos se pueden concebir con ambigüedad, incertidumbre e indecibilidad (Morin, 1988).

De manera que el pensamiento complejo, es un saber de frontera, que no concibe la integración del conocimiento de manera lineal a través del principio de la relación sucesiva causa-efecto, sino en forma de bucle recursivo, es decir, como la forma que toma la organización del proceso de conocimiento al cubrir los principios recursivo, analógico y hologramático, expresada en una representación geométrica, que contempla también las *dispersiones* que caracterizan a la naturaleza *disipativa* de este tipo de sistemas, y que de acuerdo con ésta, encierran la posibilidad de la auto-eco-organización, la auto-producción, así como el surgimiento de propiedades emergentes.

Para García (2000:67-68), no existe una definición usual del sustantivo complejidad, lo que se describe comúnmente es el adjetivo complejo, como en la expresión sistema complejo, entendido como una representación de un corte de la realidad (que en nuestro caso es el espacio urbano-arquitectónico) que es analizable (aunque no sea en general formalizable), como una totalidad organizada con propiedades, que no

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 16 28/10/2019 13:50:08

resultan aditivamente de las propiedades de los elementos constituyentes, y que está constituido por procesos determinados por la confluencia de múltiples factores, que interactúan de tal manera que no son aislables.

En consecuencia, este sistema no puede ser adecuadamente descrito, ni su funcionamiento explicado, por mera adición de enfoques parciales, provenientes de estudios independientes sobre cada uno de sus componentes, que sólo pueden ser definidos en función del resto, porque los elementos o subsistemas que lo integran están interdefinidos. Un ejemplo sería el espacio urbano-arquitectónico, el cual puede entenderse como un sistema complejo de la cultura material, en el cual cada proceso que lo conforma, no se puede definir, sin definir cada uno de los múltiples procesos con los cuales está interdefinido de manera compleja, de acuerdo a los principios dialógico-recursivo-hologramático-emergente-auto-eco-orgnizado-borroso.

De forma que, como cualquier sistema complejo, el espacio urbano-arquitectónico también tiene propiedades características como totalidad, tales como poseer condiciones de inseguridad, ser caluroso en verano, entrar en penumbras en la noche, etcétera. Pero no es modificable o descomponible, sin que se modifiquen los demás elementos que lo constituyen, por ejemplo, no se puede entender el carácter público de un espacio urbano-arquitectónico, sin considerar que también existe un espacio privado, que a su vez está integrado por un espacio físico y un espacio social, que determinan las características económicas, políticas y culturales del espacio urbano-arquitectónico, a través del tiempo (espacio histórico) produciendo imágenes cargadas de significados (espacio simbólico), que a su vez le darán sentido al espacio público que forma parte de un espacio urbano-arquitectónico determinado.

Cabe aclarar que, la construcción de esta epistemología y metodología basadas en saberes de frontera, se debe hacer a partir de la búsqueda del análisis del proceso de fragmentación de la ciudad, desde una dimensión de análisis específica de la realidad. Como explica López Rangel (2008:34), propuestas como ésta, no se realizan en abstracto, sino que se tienen que realizar con base en problemáticas concretas, históricamente generadas, de naturaleza tanto *teórica* como *práctica*, entre las que destacan las expresiones-características-transformaciones urbano-arquitectónicas-territoriales, en el más amplio sentido de cada una de ellas, tanto a nivel macro como micro. Además, nunca hay que olvidar que el problema cognoscitivo de base es la construcción conceptual de la ciudad y su arquitectura como sistema complejo, compuesto e interrelacionado por innumerables subsistemas en continuo movimiento dialógico, recursivo, auto-eco-organizado, borroso y hologramático, que es perturbado por la aparición de elementos emergentes.

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 17 28/10/2019 13:50:08

Un enfoque epistemológico complejo para entender el espacio urbano-arquitectónico

Los planteamientos sobre un fragmento del contexto del mundo urbano contemporáneo y la necesidad de repensarlo con herramientas epistemológicas distintas a las que tradicionalmente han dominado el estudio de los espacios urbano y arquitectónicos, en el fondo implica en un inicio un diagnóstico de gran calado histórico problemático aunque común para un conjunto de ciudades en América Latina, cuya modernización ha implicado un conjunto de problemáticas urbano-arquitectónicas-territoriales, que se han producido y coadyuvan a producir recursivamente sus condiciones particulares, desde su génesis hasta la actualidad.

Esto supone la formación de subjetividades plasmadas en paisajes, imaginarios e identidades, que se auto-eco-organizan y reproducen como bucle recursivo con un sistema cultural complejo determinando y determinante en varios niveles y escalas geográficas y temporales, que conducen a la detección de condiciones y condicionantes socioculturales, pero también políticas, económicas, territoriales, ecológicas, administrativas, éticas, estéticas, y tantas más, necesarias de interpretar para entender sus fenómenos y resolver sus problemáticas, y cuya intención naturalmente contiene un alto nivel de incertidumbre.

Cabe señalar que la identidad urbana y arquitectónica y de sus habitantes es producto de distintos procesos, que con el paso del tiempo van enriqueciendo el imaginario urbano, a partir de prácticas y productos culturales, que condensan el sentido y la sensibilidad de diversos lugares de alta significación para su población con propiedades hologramáticas para los integrantes de esta. A esto habrá que agregar que los origenes de las ciudades latinoamericanas y los entornos que las rodean son distintos, porque estos últimos están integrados por componentes con sus propias características e interrelaciones, entre sistemas y subsistemas de otras urbes, que a la vez son producto de procesos propios, traspasados y afectados por procesos de carácter regional, nacional y/o internacional.

Tomando en cuenta lo anterior, para la formulación del planteamiento general de todo proyecto de investigación sobre los espacios habitables de una ciudad, es conveniente partir de preguntas conductoras, ya que éstas abren la puerta a la problemática urbano-arquitectónica-social y le dan viabilidad a la construcción de hipótesis, en el caso de plantear la necesidad cognitiva de éstas, partiendo del hecho que nuestro *episteme* es básicamente el pensamiento complejo integrado por una combinación de principios de Edgar Morin, de Rolando García (de organización, evolución y equilibración) y de Prigogine (en relación a los procesos de organización cognitivos y problemáticos).

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 18 28/10/2019 13:50:08

Es evidente que una finalidad principal de la investigación es la construcción por medio de principios cognitivos complejos (dialógicos, recursivos, hologramáticos, emergentes, auto-eco-organizadores, borrosos, organizadores, evolutivos, equilibradores, entre otros) de dos grandes sistemas complejos del *objeto de transformación*: primero del *sistema problemático* o conjunto organizado de problemas, con procesos que plantean o producen la ciudad; y segundo, el *sistema complejo de estrategias*, que también son procesos, para enfrentar las problemáticas, en el entendido, que entre problemas y estrategias se producen dialógicas y entrelazamientos *emblucados, continuos y sucesivos.*

También es necesario abordar e incluir de manera pertinente la caracterización conceptual en términos complejos, de ciudad, identidad e identidad urbana, arquitectónica y territorial. Para ello se requiere desarrollar una visión y revisión histórica de la ciudad, la arquitectura y del territorio relacionado, en términos sincrónicos y diacrónicos, considerando periodos largos, medianos y cortos o de coyuntura en términos complejos y braudelianos. Una revisión que se realizaría en función de la problemática planteada para cada investigación, y no en términos anecdóticos.

Posteriormente, habrá que plantear aseveraciones que impliquen presuposiciones y considerarlas con algunas posibilidades de incertidumbre a través de la investigación. Es evidente que el trabajo cognoscitivo que implican los supuestos antes planteados, hace factible aplicar una metodología basada en el Método de la Hermenéutica Profunda (Thompson, 1990) adaptada a grupos de habitantes que incluso propicie el uso de medios electrónicos, las encuestas e interacciones directas con entrevistas semi-dirigidas y mapas mentales, entre otras técnicas de investigación de campo cuantitativas y cualitativas. Todo esto aclarando que nuestra intención epistemológica trata de ahondar en la línea constructivista, que tiende a rebasar los apriorismos y los empirismos, que son posiciones simplificadoras, fragmentadoras de la complejidad.

Esto implica precisar que el análisis e interpretación en su conjunto y de forma sistémica de las dinámicas urbano-arquitectónicas-territoriales, permitiría una extensa comprensión inherente al origen y desarrollo de las ciudades, al identificar los elementos más significativos para la constitución de su identidad como ciudad, a partir de la interrelación de la Arquitectura, el Urbanismo, la Historia, la Política, la Economía, la Antropología, la Estética, la Ética, y de otras disciplinas concurrentes, desde un enfoque interdisciplinario que tienda a lo transdisciplinario, basado en el paradigma epistemológico de la complejidad para el entendimiento profundo de la ciudad, su arquitectura y desarrollo.

En este punto es necesario aclarar que se opta por llegar a una transdisciplinariedad, debido a que consideramos la condición de interdefinibilidad de los procesos que organizan en las generaciones de los sistemas complejos, y con ello las indagaciones,

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 19 28/10/2019 13:50:08

análisis e interpretaciones a las cuales se llegarán en los proyectos tomarán como punto de partida los aportes de las áreas disciplinares específicas, que permitan una interpretación basada en el marco general del Método de la Hermenéutica Profunda, que integre en su interior los principios de la epistemología de la complejidad, para explicar la interrelación y condensamiento en ambientes que identifican a esta urbe.

Es importante considerar que las preguntas de investigación que se van produciendo como estructura heurística de los distintos proyectos de investigación, necesitan recortes de la realidad para conformar los complejos empíricos que tomen como puntos de partida los principios y teoría de los sistemas complejos de Rolando García, interrelacionados al pensamiento complejo de Edgar Morin e interpretados-reinterpretados con un enfoque hermenéutico profundo en el sentido de John B. Thompson, que permitan reforzar las posturas epistemológicas de cada línea de investigación enmarcadas en un enfoque trasdisciplinario o interdisciplinario que tienda a éste, que permita un entendimiento profundo de las interpretaciones obtenidas en cada una de las líneas de investigación. Por esta razón, se asume una postura epistemológica general amplia, híbrida y compleja.

Lo anterior puede implicar que se pueda interrelacionar, por ejemplo, una línea de investigación basada en el positivismo bajo el método descriptivo, y el paradigma hermenéutico interpretativo bajo métodos diversos, aunque tales posturas sean opuestas, siempre y cuando se relacionen dialógicamente para dar un adecuado sustento a cada línea de investigación; que integre el conjunto de cada proyecto de investigación, para que aporte a la integración de una visión compleja de la realidad desde diversas miradas, por lo que, cada proyecto debe expresar su propia postura epistemológica, siempre que respete su interrelación marco epistemológico y metodológico general de actuación que haga pertinentes las observaciones hechas a los objetos de estudio conceptual y empírico de cada investigación, cuyo propósito debe ser configurar una interpretación profunda y compleja de los procesos analizados en sus aspectos urbano-arquitectónicos-territoriales, históricos, socioculturales, estéticos, éticos, ecológicos y de otro tipo.

Es necesario hacer énfasis en que el tipo de investigaciones urbano-arquitectónicas propuestas desde un enfoque complejo son pertinentes para ciudades como las latinoamericanas que requieran transitar a un futuro posible dentro de lo deseable, y que requieren poner en valor sus propiedades económicas, culturales, arquitectónicas, urbanas, estéticas, éticas, ecológicas, que le han dado origen sustentado en un entendimiento profundo y complejo de la realidad contemporánea de la actualidad. En este sentido, los procesos que se consideran en las ciudades actuales en general son:

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 20 28/10/2019 13:50:08

1. De la producción material de la ciudad (la ciudad para la producción y la ciudad como producto).
2. Procesos políticos e ideológicos.
3. Procesos culturales relacionados con imaginarios urbanos e identidades.
4. Procesos ecosistémicos (interrelaciones sociedad-medionatural).
5. Procesos tecnológicos principalmente informacionales, de movilidad y automatización.
6. Procesos de planeación, diseño urbano y prefiguración de los edificios y el conjunto del parque construido.
7. Procesos estéticos relacionados con las dimensión emocional de la ciudad y su territorialización a partir de emo-significados.

Como se ha dicho, hay que considerar estos procesos en sus interrelaciones complejas y tomando como núcleo cognoscitivo un sistema conformado por las denominadas problemáticas duras.

Acercamientos a los espacios habitables del siglo xxi

En la actualidad en el panorama de la epistemología para la construcción de conocimiento científico se está dando una crisis del apriorismo, el empirismo y el pensamiento positivista como ocurre en los estudios urbano-arquitectónicos, donde se ha presentado un reconocimiento de la complejidad urbana y un rebasamiento cognoscitivo que permite considerar la emergencia de un enfoque epistemológico constructivista de tipo sistémico a partir del paradigma epistemológico de la complejidad, desde el cual han surgido distintas corrientes, como la del pensamiento complejo de Edgar Morin y la teoría de los sistemas complejos de Rolando García, que han permitido profundizar en los nuevos paradigmas teóricos para interpretar los sistemas complejos y los procesos urbanos interdefinidos.

Entre estos nuevos paradigmas teóricos encontramos el de la sustentabilidad, por mencionar alguno. Ésta, desde sus orígenes ha evidenciado los problemas que van aquejando al planeta en el que vivimos y la viabilidad de un futuro para las próximas generaciones de seres vivos. Y nos ha llevado a un debate actual que critica a la sustentabilidad, sobre todo, de tipo económico desde el principio de precaución, la decrecentista ecosocialista, la ecología de mercado de tipo neoliberal y el estado estacionario, entre otros. Es importante destacar la crítica que se hace a las tres dimensiones tradicionales de la sustentabilidad: ecológica, económica y social,

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 21 28/10/2019 13:50:08

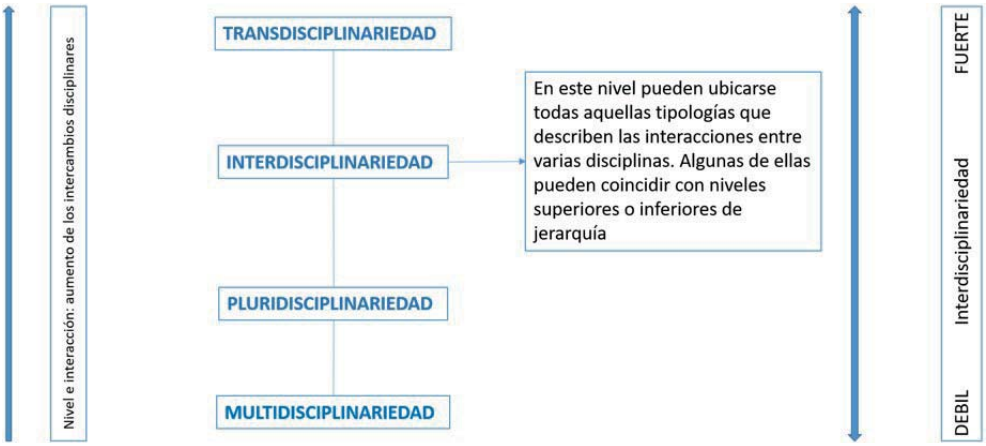
como un modelo insuficiente para reflejar la complejidad intrínseca de la sociedad contemporánea, su cultura y, por ende, los productos culturales como la ciudad.

Desde esta crítica, se propone que la sustentabilidad pase a ser guiada por una complejidad ambiental, a partir de enfoques epistemológicos como los impulsados por Edgar Morin y Rolando García, los cuales han tenido distintitas aportaciones para interpretar ambientes como los urbanos desde la dimensión sociocultural, con base en el entendimiento de los problemas y aportaciones que se presentan en la construcción cognoscitiva de sus sistemas socioespaciales, sociohistóricos, socioeconómicos y socioculturales entre otros, que hay que considerar para tratar de alcanzar ese futuro deseado dentro de lo posible.

Así, en las últimas décadas del siglo xx y las primeras del xxi, ejemplos como el de la sustentabilidad reflejan el rebasamiento de los estudios urbano-arquitectónicos y, al mismo tiempo, impulsan la necesidad de encontrar alternativas metodológicas diferentes a las basadas exclusivamente en las disciplinas de la arquitectura y el urbanismo para producir conocimientos sobre el espacio habitable. Estas alternativas metodológicas enmarcadas dentro del paradigma metodológico de la no disciplinariedad, tiene concepciones diversas. En cada investigación en la que se aplique alguna de éstas como la multidisciplina, la pluridisciplina, la interdisciplina o la transdisciplina, se hace pertinente aclarar qué implica su uso, así como delimitar los intercambios de las construcciones que están conformando más allá del proceso disciplinar urbano y/o arquitectónico. Con ello se pretende entender, de una forma profunda, los alcances de los resultados del estudio implementado, así como las posibilidades de innovación de las futuras aplicaciones del conocimiento producido. Como se muestra en la figura 1, conforme se aproxima la investigación a la transdisciplinariedad, aumenta el nivel de interacción entre las distintas disciplinas involucradas.

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 22 28/10/2019 13:50:08

Figura 1. La no disciplinariedad en los estudios urbano-arquitectónicos



Fuente: Basado en Alejandro Peñula Velázquez, La transdisciplinariedad, más allá de los conceptos la dialéctica, Revista Andamios, 2000

En el mundo contemporáneo cada vez más se destaca el papel de las innovaciones urbanas para conformar componentes de excelencia, que den una ventaja competitiva a las ciudades, al enfocarse a los retos de la globalización en la posmodernidad, en el sentido que lo hacen los territorios inteligentes (*SmartPlaces*) que conforman las *SmartCities* –ciudades innovadoras capaces de encontrar un equilibrio entre los aspectos de competitividad económica, cohesión y desarrollo social; y sostenibilidad ambiental y cultural–. Estas ventajas competitivas se basan en las propiedades que hacen únicas e irrepetibles a las ciudades y algunos de sus territorios locales, en contextos internacionales cada vez más interrelacionados y complejos.

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 23 28/10/2019 13:50:08

Así, por ejemplo, una de las características que identifican a la Ciudad de México hoy, y que le otorga una ventaja competitiva con relación al tiempo libre, la cultura y la sociabilidad, es su papel como *ludópolis*. Es una ciudad placentera que ofrece a los ciudadanos el derecho y la posibilidad de disfrutar el tiempo libre. Esto, gracias a que ha conformado circuitos del ocio y del entretenimiento –mismos que se extienden a distintas escalas temporales y espaciales dentro de ésta, en distintos niveles y dictan parte de sus pautas de la urbanización metropolitana del siglo XXI–. Basta con pensar en las redes de cinéfilos que territorializan los salas de exhibición cinematográfica de esta urbe; o en los aficionados al *skateboarding* que se apropian física y simbólicamente de distintos espacios públicos y privados de la misma.

Para que dichos lugares que conforman estos circuitos del ocio y del entretenimiento sean susceptibles de transformarse en territorios inteligentes del tiempo libre, es necesario que sean diseñados y rediseñados por un liderazgo político coherente de diversos componentes de las comunidades, con relación a una corresponsabilidad entre los ciudadanos y los gobiernos. Comunidades activas capaces de organizarse para alcanzar un consenso con respecto a un proyecto a futuro, que dé cuenta de lo posible dentro de lo deseable, pero no solo eso, se necesitan que estos territorios inteligentes del tiempo libre, asuman una ética responsable, honesta y respetuosa del medio ambiente natural y urbano, que parte de una sensibilidad a los problemas y oportunidades que ofrece, para proyectar una intervención positiva para con éste, de protección activa, de puesta en valor del territorio, de renovación de los ecosistemas naturales, y de rehabilitación de las lugares del ocio y del entretenimiento, degradados física, social y económicamente con el propósito de legar a las generaciones futuras una ciudad que preserve sus recursos actuales.

Consensuar un proyecto inteligente de futuro para la Ciudad de México, tendría que tomar en cuenta las condiciones intrínsecas de sus circuitos del ocio y del entretenimiento dentro de condiciones de competencia y cooperación entre ciudades y territorios, así como plantear los retos de conformar infraestructuras, equipamientos, servicios, y recursos humanos altamente capacitados como factores claves para la competitividad. Con ello, se busca crear territorios inteligentes del tiempo libre en los que se logre un compromiso con la cohesión y el desarrollo social, con base en un equilibrio social, dentro una mejora de la calidad ambiental, el espacio público y la imagen urbana. Se pretende propiciar sentidos de pertenencia socioterritorial, así como procesos de participación ciudadana y democratización de las políticas públicas y sus acciones, para implementar estructuras políticas y administrativas eficientes, eficaces y efectivas del gobierno de los territorios inteligentes del tiempo libre, no solo con relación a la interinstitucionalidad y la corresponsabilidad ciudadana, sino aprovechando los avances tecnológicos de la era digital, para fomentar el sentido

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 24 28/10/2019 13:50:08

de ciudadanía, el conocimiento de estos lugares y mejora de los servicios públicos. Para ello, estos territorios inteligentes del tiempo libre deben tener diálogos con su entorno urbano multiescalar, que los condiciona y define su vocación, para trabajarla con visión estratégica y entendiendo los componentes de excelencia propios y su singularidad con relación a contexto.

Por todo lo anterior, si se planteara la siguiente pregunta: ¿cómo pueden ser los circuitos del ocio y entretenimiento de la Ciudad de México una ventaja competitiva a nivel nacional e internacional?, y con base en ésta se manejara la hipótesis: para que la Ciudad de México mantuviera una ventaja competitiva a nivel nacional e internacional, con respecto a sus circuitos del ocio y del entretenimiento, estos deberían ser susceptibles de ser conformados como territorios inteligentes del tiempo libre al implementar estrategias de innovación ambiental, en su sentido más amplio.

Para contribuir a conformar estos territorios inteligentes del tiempo libre en la Ciudad de México, se haría necesario analizar los circuitos del ocio y entretenimiento para entender su conformación, sus propiedades y funcionamiento actual, y con base en esta investigación, diseñar estrategias innovadoras para que afrontaran su futuro con más éxito. La propuesta es: inventar a partir de lo ya inventado, de lo que sabemos de cómo son estos circuitos y cómo funcionan, con base al saber acumulado respecto a la Ciudad de México y estos lugares. Es fundamental tomar una posición activa en las redes de sociabilidad del ocio y el entretenimiento, y los flujos de información que se dan en la cyberciudad, al utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como Internet, que permita la cooperación y el intercambio, por mencionar un camino a seguir.

Esta investigación se desarrollaría para obtener los anteriores resultados haciendo uso de una metodología de análisis, basada en la epistemología del pensamiento complejo y la teoría de los sistemas complejos, así como en el Método de la Hermenéutica Profunda, con las cuales se implementaría una investigación de campo, con técnicas cualitativas como las entrevistas, los mapas mentales y la etnografía desarrolladas a escala local de los principales espacios urbanos de la Ciudad de México, susceptibles de convertirse en territorios inteligentes del tiempo libre, así como una investigación documental con técnicas hermenéuticas y cuantitativas, como será en este último caso un análisis geoestadístico que dé cuenta de la inserción de estos territorios en los circuitos del ocio y entretenimiento a escala metropolitana, regional e internacional.

De forma que investigaciones como las planteadas anteriormente sean una muestra de cómo la aproximación a los enfoques complejos pueden hacer planteamientos sugerentes que permitan explorar caminos innovadores en los que la interdisciplina y transdisciplina sean los ejes metrológicos conductores que permitan aportar conocimientos nuevos de las interrelaciones complejas que existen en los espacios

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 25 28/10/2019 13:50:08

habitables urbano-arquitectónicos a distinta escala y nivel a través del tiempo de manera fehaciente. Este rebasamiento cognoscitivo en los estudios urbano arquitectónicos no se detiene ahí y se espera que en el futuro se haga un acercamiento mucho mayor a la compleja realidad contemporánea con base en herramientas epistemológicas, metodológicas y teóricas complejas en correspondencia.

Por eso, esta obra, producto del proyecto de investigación: *Complejidad, arte, deporte y cultura en la ciudad*, con registro SIP: 20180120, a la cual pertenece este capítulo de libro derivado del mismo estudio, forma parte de un esfuerzo por conjuntar diversas investigaciones que tratan de acercarse a esta complejidad de los espacios habitables contemporáneos, mismas que tienen en común no solo el reconocimiento de esta complejidad, sino de la necesidad de emprender análisis mucho más integrales que permitan las interrelaciones entre distintos componentes de esta realidad, y buscan dar respuesta a distintas problemáticas y fenómenos urbano-arquitectónicos-territoriales desde una perspectiva social.

Así, en el capítulo: *La problematización en los estudios urbanos,* Manuel López Pliego reflexiona sobre los estudios urbanos. La ciudad se analiza desde diversas visiones, disciplinas y temáticas, que permiten valorar en justa dimensión los ejercicios de problematización y reflexibilidad y la importancia que tienen para tomar una postura dentro del debate académico urbano-arquitectónico a partir del entendimiento del contexto que rodea hoy a los espacios habitables. A partir de ello, se da cuenta de la pertinencia de interpretar la relación entre el cine y la ciudad aportando miradas alternativas a las tradicionales para ayudar a comprender más profundamente lo que es y hacia dónde se encamina la ciudad en el futuro.

Por su parte, Misael Adrián Hernández Ruiz en su texto: *Sistemas complejos y vejez, el caso de las colonias Granadas*, ofrece una aproximación al fenómeno urbano ocasionado por los cambios fisiológicos de la edad en la población que los conducen al final de sus días, con base en elementos teóricos y empíricos productos de distintas investigaciones sobre el territorio desindustrializado de dos colonias de la Ciudad de México desde la teoría de los sistemas complejos.

En tanto, en el apartado titulado: *Los desastres químico-tecnológicos en México y la necesidad de un enfoque complejo: el caso de las explosiones en ductos petroleros*, Edith Montesinos Pedro y Milton Montejano Castillo brindan, en principio, un panorama sobre la investigación de los desastres químico-tecnológicos en México y la complejidad que entrañan a partir de la reflexión de dos aspectos: la naturaleza de este tipo de desastres antropogénicos y la complejidad de las acciones para mitigarlos. Los autores comparan los casos de Veracruz y Lyon, y con ello señalan la pertinencia de los aportes metodológicos y conceptuales del enfoque complejo para entender este fenómeno y encontrar formas de estrechar los vínculos entre la sociedad y el entorno que habitan.

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 26 28/10/2019 13:50:08

En el capítulo: *Casas bellas, seguras y confortables. Producción de vivienda social, integral y sustentable: una solución a la complejidad,* Aleyda Reséndiz, Riccardo Caffarella, Brenda Hernández Valencia, Alfredo Toledo Molina, Sury Attie Mansur y Luis Fernando Guerrero Baca presentan las implicaciones desarrollo y resultados de una investigación interinstitucional denominada igual que este texto relacionado con la producción social de vivienda desde un proceso integral que interrelaciona su valor patrimonial, el riesgo que desastre, a partir de un principio de sostenibilidad que imbrica lo económico, lo ambiental, la tierra y lo social, que da como resultados beneficios a la comunidad local.

Por último, en el texto titulado: *Arquitectura resiliente y cambio climático, una relación compleja*, Juan Raymundo Mayorga Cervantes muestra una explicación de los efectos del cambio climático en la práctica arquitectónica conformada como un fenómeno complejo que muestra las interrelaciones entre los medios natural, construido y social, para, a partir del entendimiento cualitativo de éstas se produzca conocimiento que aporte al proceso creativo y de producción ejecutiva de las construcciones en el contexto ambiental del cambio climático.

Así, desde el urbanismo hasta la arquitectura y más allá de étas con escalas territoriales y planetarias, las reflexiones anteriores, resultado de distintos proyectos de investigación que se originaron en el Instituto Politécnico Nacional, presentan algunos de los acercamientos epistemológicos, metodológicos, teóricos que se están emprendiendo para explicar e interpretar los espacios habitables contemporáneos, siempre con la meta de contribuir e incidir en la práctica de concepción y creación de este tipo de lugares, en un encuentro constante de identificaciones, conocimientos y comprensiones, que lleven a un entendimiento profundo de estas realidades y los ambientes que las condesan para aportar a alcanzar una mejor calidad y confort dentro de lo posible.

Referencias

García, Rolando (2006), *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria,* Barcelona, Gedisa.

García, Rolando (2000), *El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piajet a la teoría de sistemas complejos,* Barcelona, Gedisa.

Harvey, David (1998), *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural,* Buenos Aires, Amorrortu editores.

Link, Felipe (2008), "Fragmentación urbana y consecuencias sociales", en *Ciudades 77,* Puebla, RNIU

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 27 28/10/2019 13:50:09

López Rangel, Rafael (2008), "Impensar la ciudad o en busca del pensamiento complejo. Un necesario recorrido epistemológico", en *Formas territoriales. Visiones y perspectivas desde la teoría,* Ramírez Velázquez Blanca Rebeca, México, UAM Xochimilco, Miguel Ángel Porrúa.

Maffesoli, Michel (1993), *El conocimiento ordinario, Compendio de sociología,* México, Fondo de Cultura Económica, 1985.

Morin, Edgar (1981), *El método I. La naturaleza de la naturaleza*, Madrid, Cátedra.

Morin, Edgar (1983), *El método II. La vida de la vida*, Madrid, Cátedra.

Morin, Edgar (1983), *El método III. El conocimiento del conocimiento*, Madrid, Cátedra.

Morin, Edgar (1990), *Introducción al pensamiento complejo,* Barcelona, Gedisa, 2005.

Wallernstein Immanuel (1998), *Impensar las ciencias sociales,* México, Siglo XXI.

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 28 28/10/2019 13:50:09

Enfoques complejos
de los espacios habitables del tercer milenio
se terminó de imprimir en 2019.
El tiraje consta de 1 000 ejemplares

Enfoques 17X23 CC2018 RA3.indd 113 28/10/2019 13:50:24

PLAZA Y VALDÉS, S.A. DE C. V.
EDITORES

Ciudad de México a 11 de enero de 2019.

A quien corresponda:

Por medio de esta se acredita que el libro **"ENFONQUES COMPLEJOS DE LOS ESPACIOS HABITABLES DEL TERCER MILENIO"** coordinado por el Dr. José Antonio García Ayala, los capítulos que lo conforman mencionados a continuación fueron debidamente dictaminados para la aprobación de su publicación por el sistema de pares ciegos por el Comité Editorial de la Editorial Plaza y Valdés.

Contenido:
Capítulo I. Enfoques urbano-arquitectónicos complejos. Aproximaciones multi, inter y transdiciplinarias a los espacios habitables del siglo XXI de los coautores José Antonio García Ayala, Alma Susana Mungaray Lagarda y Rubén Cantú Chapa.

Capítulo II. La Problematización en los estudios urbanos del autor Manuel López Pliego.

Capítulo III. Sistemas complejos y vejez, el caso de las colonias Granadas del autor Misael Adrián Hernández Ruiz.

Capítulo IV. Los desastres químicos-tecnológicos en México y la necesidad de un enfoque complejo: el caso de las explosiones en ductos petroleros de los coautores Edith Montesinos Pedro y Miltón Montejano Castillo.

Capítulo V. Casas v bellas seguras y confortables". Producción de vivienda social, integral y sustentable: una solución a la complejidad de los coautores Aleyda Reséndiz, Ricardo Caffarella, Brenda Hernández, Alfredo Toledo y Alfredo Guerrero.

Capítulo VI. Arquitectura resiliente y cambio climático, una relación compleja del coautor Juan Raymundo Mayorga Cervantes.

Atentamente

C.P. Arabella Jiménez Higuera
Dirección de Coediciones

Alfonso Herrera 130 casa 11 • Col. San Rafael, Ciudad de México • CP. 06470 •
Del. Cuauhtémoc Tel: 50 97-20-70
E-mail: • arabella@plazayvaldes.com Página Web: http://wwwplazayvaldes.com