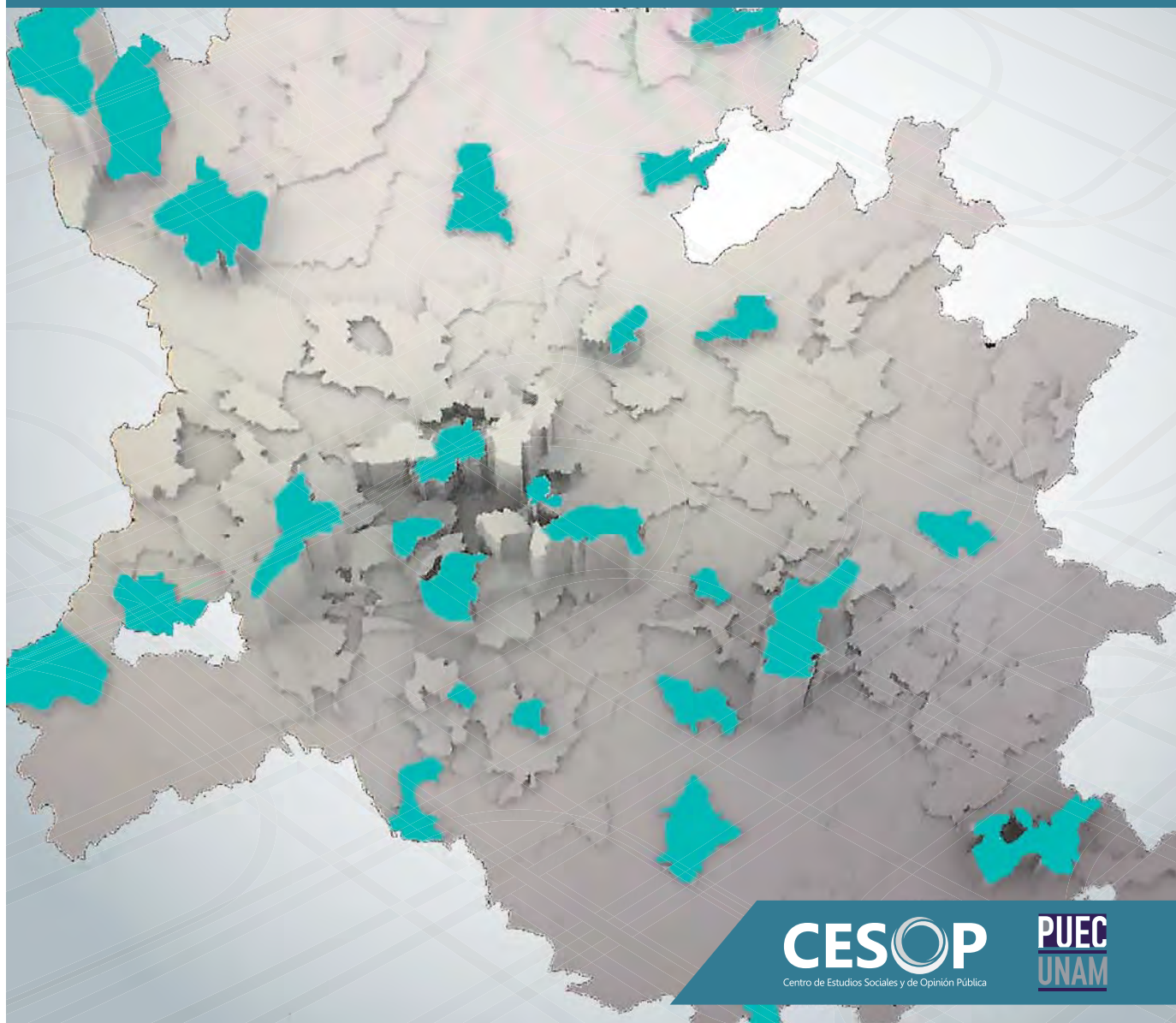


FELIPE DE ALBA
COORDINADOR

MEGALÓPOLIS

LAS PARADOJAS DE LA

UN DEBATE A
DIFERENTES VOCES



CESOP
Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

PUEC
UNAM



Presidente de la Cámara de Diputados
Dip. María Guadalupe Murguía Gutiérrez

JUNTA DE COORDINACIÓN POLÍTICA

Presidente
Dip. Francisco Martínez Neri

Integrantes
Dip. César Octavio Camacho Quiroz
Dip. Marko Antonio Cortés Mendoza
Dip. Jesús Sesma Suárez
Dip. Norma Rocío Nahle García
Dip. José Clemente Castañeda Hoefflich
Dip. Luis Alfredo Valles Mendoza
Dip. Alejandro González Murillo

Secretario General
Mtro. Mauricio Farah Gebara

Secretario de Servicios Parlamentarios
Lic. Juan Carlos Delgadillo Salas

LAS PARADOJAS DE LA MEGALÓPOLIS
UN DEBATE ACTUAL A DISTINTAS VOCES

COMITÉ DEL CESOP
MESA DIRECTIVA

Presidente

Dip. Gerardo Gabriel Cuanalo Santos

Secretarios

Dip. Angélica Moya Marín

Dip. Cristina Ismene Gaytán Hernández

Integrantes

Dip. Jorge Álvarez Máynez

Dip. Alejandro Armenta Mier

Dip. Azul Etcheverry Aranda

Dip. Luis Alejandro Guevara Cobos

Dip. Evelyng Soraya Flores Carranza

Dip. Exaltación González Ceceña

Dip. Alejandro González Murillo

Dip. Carlos Gutiérrez García

Dip. Ariadna Montiel Reyes

Dip. Cecilia Guadalupe Soto González

Dip. Fernando Uriarte Zazueta

CENTRO DE ESTUDIOS SOCIALES
Y DE OPINIÓN PÚBLICA

Director de Estudios Sociales

Arq. Netzahualcóyotl Vázquez Vargas

Director de Estudios de Desarrollo Regional

Ing. Ricardo Martínez Rojas

Subdirector de Estudios de Opinión Pública

Mtro. Ernesto Caveró Pérez

Asesor General

Mtro. Enrique Esquivel Fernández

Las paradojas de la megalópolis

Un debate actual a distintas voces

Felipe de Alba
(COORDINADOR)

El Programa Universitario de Estudios de la Ciudad (PUEC-UNAM)
colaboró en el proceso de dictaminación y evaluación de este libro.

*Las paradojas de la megalópolis:
un debate actual a distintas voces*

Primera edición: julio de 2017

DR © Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública
Cámara de Diputados / LXIII Legislatura
Av. Congreso de la Unión 66
Edificio I, Primer Piso
Col. El Parque
México, DF
Tel. 5036-0000 ext. 55237
cesop@congreso.gob.mx
<http://diputados.gob.mx/cesop>

ISBN: 978-607-8501-39-7

Ricardo Ruiz Flores
Diseño de portada

Claudia del C. Ayala Sánchez
Corrección de estilo

José Olalde Montes de Oca
Formación y diagramación

Nora Iliana León Rebollo
Asistente editorial

Alejandro López Morcillo
Edición

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra —incluido el diseño tipográfico y de portada—, sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento por escrito del editor.

Impreso en México / Printed in Mexico.

Índice

Introducción	9
--------------	---

PRIMERA SECCIÓN
GOBERNAR EL TERRITORIO

Capítulo 1. La megalópolis: seis reflexiones necesarias <i>Roberto Eibenschutz Hartman</i>	19
Capítulo 2. Ocho paradojas de la megalópolis gentrificada <i>Ernesto López-Morales</i>	25
Capítulo 3. La megalópolis como el mundo de los procesos en desborde <i>Felipe de Alba Murrieta y Natalia Hernández Guerrero</i>	41
Capítulo 4. El estado de Morelos en la megalópolis de la Zona Centro del país <i>Elizabeth Anaya Lazúrtegui</i>	75
Capítulo 5. El Centro Histórico de la megalópolis ingobernable: patrimonialización, turistificación y fachadismo del territorio <i>José Antonio Rosique Cañas</i>	87
Capítulo 6. Morfología y dinámica familiar de la autoconstrucción en Ciudad Nezahualcóyotl: de casa unifamiliar a “vecindad” familiar <i>Ricardo Nurko Javnozón, José Enrique Ruiz Durazo y Juan Alberto González Rodríguez</i>	111

Capítulo 7. El cruce peatonal como revelador de la ciudad automovilizada	141
<i>Ruth Pérez López</i>	
Capítulo 8. ¿Buscando protección en los megaterritorios? ¿Cuándo el Estado no puede proteger a sus ciudadanos?	171
<i>Julie-Anne Boudreau</i>	

SEGUNDA SECCIÓN
GOBERNAR EL AIRE

Capítulo 9. ¿Cómo gobernar el aire de la megalópolis?	189
<i>Martha Delgado Peralta</i>	
Capítulo 10. Salud urbana. Entornos acústicos saturados	195
<i>Jimena de Gortari Ludlow y Humberto J. Muñoz</i>	

TERCERA SECCIÓN
GOBERNAR EL AMBIENTE

Capítulo 11. Ciudadanía ambiental y la megalópolis	211
<i>Analiése Richard</i>	
Capítulo 12. Megalópolis y conflictos socioambientales	235
<i>Úrsula Oswald Spring</i>	

CUARTA SECCIÓN
GOBERNAR EL AGUA

Capítulo 13. Indicador de “Malestar Hídrico”. Deficiencias en el acceso al agua en la megalópolis	259
<i>Felipe de Alba, José Enrique Ruiz Durazo y Juan Alberto González Rodríguez</i>	
Capítulo 14. La construcción del territorio social del agua	281
<i>Karina Beatriz Kloster</i>	
Capítulo 15. Transferencia de riesgos sociohidrológicos y vulnerabilidad emergente en el Valle de México: un modelo conceptual basado en agentes	305
<i>Elizabeth Tellman</i>	

Introducción

Desde el 2015, en el Centro de Estudios Sociales y Opinión Pública (CESOP), como parte de la Cámara de Diputados, nos hemos planteado diversas preguntas sobre una región del centro del país, que —comprende siete entidades federativas y aloja a 40 millones de habitantes— preguntas tales como: ¿Qué es la megalópolis? ¿Cuáles son sus problemáticas principales? ¿Qué paradojas presenta?

Para responderlas, convocamos dos eventos internacionales con la participación de expertos, intelectuales, tomadores de decisiones y representantes políticos. El Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis” ha sido un espacio para discutir y responder estas preguntas fundamentales.

Ambos eventos han servido como palestra para elevar un discurso sobre este mundo cambiante; pero no es sólo eso. Se trata de un mundo que cambia de múltiples maneras, que se dirige hacia derroteros inéditos, que complejiza sus problemas porque establece nuevas interrelaciones, que agudiza tanto los viejos problemas, como los reproduce y hasta innova.

Estamos hablando de un mundo donde todo es urbano, todo parece estar vinculado con las ciudades, con un tipo de ser humano cuyos procesos y relaciones están enlazados con las grandes conglomeraciones. Los pronósticos más reservados hablan de que para 2030 el 70% de la población mundial vivirá en ciudades, o en grandes ciudades.

Este pronóstico no sólo es conservador, sino incompleto. Las grandes ciudades, la ciudad, es un elemento de reconfiguración del mundo, de las maneras de pensar y actuar políticamente, de la reformulación de relaciones sociales y culturales. Una nueva ciudadanía en las ciudades que definirá al siglo XXI.

De esta forma, identificar a la megalópolis como objeto de estudio es tratar un viejo problema, pero que obliga a innovar en el diseño de parámetros de análisis. Se trata de un espacio que rompe las viejas arquitecturas jurídicas, las forma y desborda, las rebasa: las hace insuficientes. Finalmente, la megalópolis desestructura a las sociedades en sus vinculaciones tradicionales para volverlas “conectadas” en múltiples sentidos. La multiplicidad de sentidos, así como las intersubjetividades son los fenómenos que definen los procesos y las relaciones de la megalópolis actual. Discutirlos es la tarea que los autores intentan desarrollar en este libro.

Se trata de analizar una serie de particularidades, de procesos, de interrelaciones; un mundo que está constituyéndose (la megalópolis), más allá de lo que alcanzamos a prefigurar. En ese sentido se trata de un ejercicio de análisis del presente, que nos sirva para imaginar y decidir futuros posibles. Ésos son algunos elementos de un debate pendiente en el país.

Esta obra está constituida por tres ejes: gobernar el territorio, gobernar el aire y gobernar el agua. Entre los tres aparece un intersticio que trata el tema del ambiente. Para facilitar la lectura, a continuación hacemos una breve presentación de cada uno de los capítulos que integran esta obra.

Primera Sección. Gobernar el territorio

En el Capítulo 1, “La megalópolis: seis reflexiones necesarias”, Roberto Eibenschutz presenta reflexiones sobre algunos de los procesos políticos principales que tienen lugar en la megalópolis de la región centro (MRC). Como maestro en planeación urbana, identifica algunas de las aristas y controversias del crecimiento urbano acelerado; además, dibuja series históricas sobre sus procesos, articulaciones y desarrollos. Su disertación se compone de varios ejes. El primero, respecto al crecimiento bruto, que se origina, se procesa, se inicia, o tiene como centro a la Ciudad de México, y el resto es la periferia, principalmente, localizada en el Estado de México. El segundo corresponde a la idea de la policentría. Se trata de

un crecimiento que se constituye en varios polos de atracción poblacional, específicamente en los 13 centros metropolitanos que componen la megalópolis. Igualmente, explica cómo tales centros están interconectados a través de procesos de crecimiento, éticamente.

En el Capítulo 2, “Ocho paradojas de la megalópolis gentrificada”, Ernesto López se refiere al concepto de *gentrificación*, que generalmente se entiende como una transformación del barrio generada por las voluntades de las clases medias. No obstante, el autor precisa que la gentrificación es más bien la combinación de políticas públicas orientadas a la recomposición de clase en los barrios y por la intervención de mercados inmobiliarios agresivos. Remarca que no es un proceso único de las narrativas anglo-europeas, sino que tiene una fuerte presencia en las ciudades latinoamericanas. Actualmente, hay masificación de este proceso dado que la gentrificación puede observarse tanto en las megalópolis, en su plano general, como en su plano particular, en las distintas periferias, ricas y pobres.

En el Capítulo 3 “La megalópolis como el mundo de los procesos en desborde”, Felipe de Alba y Natalia Hernández presentan algunas propuestas y los procesos que sigue el crecimiento en las principales ciudades del mundo. Se analiza el carácter de la expansión urbana, el cual habría pasado de un crecimiento polinuclear —a partir de la concatenación de áreas metropolitanas, cada una de las cuales crecieron en torno a un núcleo urbano en la segunda mitad del siglo xx— a un tipo de crecimiento disperso, fragmentado y cada vez más complejo, lo que los autores sitúan —en total coincidencia con el autor anterior— en las áreas suburbanas. Además, en el trabajo se aportan datos sobre la urbanización por continentes y por megaciudades, en un mundo donde la megalópolis de la Región Centro-México adquiere mayor relevancia.

En el Capítulo 4, “El estado de Morelos en la megalópolis de la Zona Centro del país”, Elizabeth Anaya Lazúrtegui analiza las condiciones de Morelos, principalmente en lo tocante a proyectos fallidos de vivienda en la entidad, por encima de las áreas naturales protegidas.

En el Capítulo 5, “El Centro Histórico de la megalópolis ingobernable: patrimonialización, turistificación y fachadismo del territorio”, José Antonio Rosique enfatiza la importancia del Centro Histórico de la Ciudad de México. Su análisis resalta porque a partir de procesos culturales define una serie de microhistorias constituyentes de la vida cultural,

entendida como Centro Histórico. Su análisis sobre la megalópolis está fundado en esta idea de centralidad política, aunque no exclusivamente. Trata de diseñar una imagen del país al definirla como parte de esta centralidad que la historia política le asignó a la Ciudad de México. Por tanto, como entidad nacional, se concentran, aglutinan, e irradian, al mismo tiempo, una serie de procesos como la contaminación ambiental, la complejidad de las redes de transporte, que factorizan, en conjunto, las modalidades del crecimiento explosivo de esta megalópolis.

En el Capítulo 6, “Morfología y dinámica familiar de la autoconstrucción en ciudad Nezahualcóyotl: de una casa unifamiliar a una ‘vecindad’ familiar”, la triada de autores que conforman Ricardo Nurko, Enrique Ruiz Durazo y Juan Alberto González, hace un análisis desde el punto de vista arquitectural, con un enfoque etnográfico. Se trata de un estudio sobre el patrón de crecimiento de lo que los autores denominan “viviendas progresivas” en Nezahualcóyotl, municipio del Estado de México. Los autores sostienen que las viviendas del municipio pasan por procesos de hibridación; además, en la idea de que al hablar de ciudad Nezahualcóyotl no es ya una periferia sino un espacio en constante crecimiento, que se adapta a necesidades particulares de una familia, así como a la emigración de sus integrantes.

En el Capítulo 7, “El cruce peatonal como revelador de la ciudad automovilizada”, Ruth Pérez analiza el comportamiento de peatones en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). La autora considera que en la ZMVM existen muchas áreas cuyo comportamiento de conductores de vehículos es claramente hostil a los peatones. En particular, en los cruces peatonales se observa lo que la autora da por llamar *comportamientos típicos* de una ciudad motorizada. Por ello, Ruth Pérez concluye que la población muchas veces prefiere hacer uso del automóvil. Además, sugiere que los peatones, como una expresión de la vida cotidiana de las calles de una ciudad, metrópolis y megalópolis, deberían generar estrategias de adaptación para favorecer una convivencia no definida por el conflicto o la confrontación cotidiana.

En el Capítulo 8, “¿Buscando protección en megaterritorios? ¿Cuándo el Estado no puede proteger a sus ciudadanos?”, Julie Anne Boudreau identifica las distintas formas en que el Estado tradicional protege a sus ciudadanos. La autora advierte cómo esta garantía elemental que se le exige al Estado está perdiéndose progresivamente, o dado el caso, está

alcanzado niveles preocupantes de ilegitimidad. Tratándose de los jóvenes —actores focales de su preocupación de investigación— parecen estar encontrando un plus en la guía religiosa, vía algunas formas de “amparo” como prácticas de búsqueda de protección, a través de estudios etnográficos. La doctora en estudios urbanos destaca que estas vías innovadoras de la protección que los ciudadanos encuentran están creando prácticas de ciudadanía y una nueva forma de identidad, organización y de relación social.

Segunda Sección. Gobernar el aire

En el Capítulo 9, “¿Cómo gobernar el aire de la megalópolis?”, Martha Delgado contextualiza los problemas en la gestión del aire como recurso vital de la megalópolis México, dado el aumento constante de su población. En particular, la autora analiza el rol, las funciones, los desafíos que enfrenta la Comisión Ambiental Metropolitana (CAME), como organismo federal responsable de vigilar la calidad del aire, así como de regular la vialidad de sus centros urbanos principales. La autora concluye que es necesario diseñar nuevas instituciones y mecanismos más eficientes para gestionar los servicios y los espacios públicos de la megalópolis.

En el Capítulo 10, “Salud urbana. Entornos acústicos saturados”, Jimena de Gortari Ludlow y Humberto J. Muñoz, analizan la relación directa entre ruido, salud y bienestar de los ciudadanos. Con un enfoque innovador sobre la megalópolis, los autores tratan de destacar la necesidad de estudios sonoros que permitan establecer parámetros, mediciones sistemáticas, metodologías para contrarrestar esto que es, en algunos casos, una amenaza a la salud pública, dado que los “entornos acústicos saturados” se presentan en espacios como la megalópolis de la Región Centro, donde la exposición diaria al ruido ocasiona problemas como la pérdida de audición y el aumento del estrés. En suma, los autores consideran que la contaminación sonora es una de las enfermedades urbanas que requiere ahondar en su estudio para favorecer políticas públicas que la combatan.

Tercera Sección. Gobernar el ambiente

En el Capítulo 11, “Ciudadanía ambiental en la megalópolis”, de Analièse Richard, se analizan las relaciones socioambientales a partir de un enfoque etnográfico de las élites intelectuales y los movimientos cívicos.

En la megalópolis, los procesos cívicos ocurridos en el espacio generan relaciones socioambientales. Estas nuevas formas de ciudadanía y de participación orbitan en torno a las problemáticas por la rápida expansión de las zonas urbanas. Los debates y controversias ambientales han adquirido un carácter cívico-moral, lo que, según la autora, trae consigo nuevas formas de acción colectiva en las cuales cada vez más ciudadanos reclaman participar en las decisiones que competen al medioambiente.

El Capítulo 12, “Megalópolis y conflictos socioambientales”, de Úrsula Oswald, refiere un interesante trabajo sobre los conflictos por escasez o deterioro de los recursos naturales, como eje de análisis. Su particularidad es la cantidad de casos de estudio que la investigadora ha tratado para explicar de una manera un tanto catastrófica la situación actual de la relación ciudad-territorio, sociedad-medioambiente y ser humano-naturaleza. Nos refiere a la necesidad de que las instituciones, agencias y gobiernos procuren la salud de dichos binomios estructurantes de la vida socioambiental de la megalópolis. Su visión crítica, nos dice la autora, está fundada en un análisis exhaustivo de las causas que han permitido una aglomeración urbana sin planificación y a la creciente migración rural-urbana. En suma, la propuesta de la autora es llevar a cabo una gobernanza participativa.

Cuarta Sección. Gobernar el agua

En el Capítulo 13, “Indicador de ‘malestar hídrico’. Deficiencias del acceso al agua en la megalópolis”, los autores Felipe de Alba, Enrique Ruiz Durazo y Juan Alberto González, analizan las fallas o insuficiencias en el servicio de agua potable, los problemas de acceso, la difícil viabilidad técnica y algunas variables que implican rezago social (baja escolaridad, hablantes de lengua indígena). Todo ello para saber qué tipo de personas viven en áreas que registran mayores dificultades para obtener agua potable. A partir de este análisis los autores intentan definir un Índice de Bienestar Hídrico (IBH). El análisis es pertinente teniendo en cuenta que el fenómeno del crecimiento poblacional de la MRC representa una presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente, dada la demanda de servicios urbanos.

En el Capítulo 14, “La construcción del territorio social del agua”, Karina Kloster señala que el desarrollo tecnológico de la megalópolis trae consigo un desequilibrio ecológico que resulta peligroso y, en oca-

siones, es irreversible. La autora señala que el agua se convierte en un territorio social expuesto a una doble amenaza: la destrucción creciente de la base material que produce un ciclo sustentable y el deterioro social de desequilibrio creciente en su distribución.

En el Capítulo 15, “Transferencia de riesgos sociohidrológicos y vulnerabilidad emergente en el Valle de México: un modelo conceptual basado en agentes”, Elizabeth Tellman nos lleva a una digresión sobre un modelo conceptual fundado en el análisis de los agentes que componen el proceso hídrico y los riesgos sociohidrológicos en el Valle de México. Esta perspectiva es complementaria a los otros capítulos para analizar el tipo de vulnerabilidades emergentes que se registran en las últimas décadas en el Valle de México.

Este libro es un esfuerzo conjunto de los colaboradores del CESOP, Claudia Ayala y José Olalde, así como de Alejandro López por la infinita paciencia de corrección y *mise en forme*. Para ellos mi afecto. Igualmente para Natalia Guerrero por su incansable trabajo de georreferencia, así como a las estudiantes Juana Martín y Alexia Macario a quienes, a todos, el coordinador agradece infinitamente su ejemplo de perseverancia para esta obra colectiva.

Felipe de Alba

PRIMERA SECCIÓN
GOBERNAR EL TERRITORIO

CAPÍTULO 1

La megalópolis: seis reflexiones necesarias

Roberto Eibenschutz Hartman

En este capítulo tengo como tarea despejar la pregunta: *¿cómo planear este megaterritorio?*, para la cual no tengo una respuesta porque no es fácil decir cómo planear la megalópolis. Entonces, voy a empezar por revisar algunas ideas en torno a la megalópolis que empiezan a hacerse más frecuentes, y a partir de esta reflexión apuntar hacia lo que pueden ser algunos cauces para la conducción del fenómeno megalopolitano.

Primero, me preocupa que empecemos a utilizar este concepto de *megalópolis* como una forma alterna para referirnos a la ciudad, a la gran ciudad, a la metrópolis. O que nos refiramos a ella como una forma moderna para desechar otras maneras de aludir a la gran ciudad. Por tanto, creo que si vamos a hablar de megalópolis tenemos que entender el tema como un concepto distinto. Es decir, la megalópolis se refiere a un problema de relaciones, un problema de interacciones en el territorio que no implica olvidarnos de que existen municipios ni ciudades y metrópolis, y borrar todo eso, y pretender que ahora vamos —desde una macrovisión— a planificarlo todo. No. Todas estas otras escalas existen

* Arquitecto y maestro en urbanismo, egresado de la UNAM con especialización en estudios urbanos, en Holanda, y en desarrollo rural integral, en Egipto. Actualmente es profesor-investigador titular en la UAM-Xochimilco, miembro del Programa de Investigación en Estudios Metropolitanos y profesor de la maestría en urbanismo en la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

y persiste toda una estructura y un sistema de planificación, y hay que trabajar en esas distintas escalas. Todas ellas tienen su validez.

Segundo, para mí el concepto de megalópolis tiene que ver con la interacción entre las distintas metrópolis. Es decir, ¿cuáles son los flujos que se generan entre estas metrópolis? ¿Cuáles son las relaciones, cuáles son los impactos, cuáles son las acciones que afectan a unas y a otras entre sí? Y por eso la importancia de estudiarlas como un concepto amplio, en donde el interés se centra en los elementos que interactúan entre estos distintos espacios.

No se trata de que un gran monstruo de gobierno decida cómo se conecta la luz en una vivienda en Querétaro y lo mismo en Toluca o en Tlaxcala; sería totalmente absurdo. Se trata de entender cuáles son las funciones fundamentales que tiene en el territorio una concentración tan grande, qué papel le corresponde jugar a Querétaro, o qué puede aportar Tlaxcala al funcionamiento de la región del centro y, más aún, al funcionamiento del país.

Tercero, cuando hablamos de una función megalopolitana tenemos que referirla al esquema nacional, ¿qué pasa a escala nacional? ¿Cuál es la estrategia nacional de desarrollo de largo plazo, que nos permite ubicar las funciones específicas de estos distintos territorios? Entonces, cobra sentido el hablar de una megalópolis, en donde hay distintos flujos, distintas interacciones, distintas funciones en cada uno de sus ámbitos.

Si lo entendemos de esta manera hay que reconocer que falta una enorme cantidad de estudios y de análisis de estas relaciones, de estas funciones, de estos impactos que no han sido medidos o evaluados, que tienen que ser analizados.

En ese sentido, me preocupa mucho cuando oigo hablar a los políticos. Por ejemplo, en la mesa inaugural del II Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis” (25-26 de julio de 2016) esto volvió a suceder: dos de los diputados que participaron en la mesa inaugural iniciaron sus participaciones diciendo: “no hay planeación urbana”. Es también el tema que hemos escuchado en voz de los presidentes municipales y de los gobernadores —y de todos los funcionarios— cuando toman posesión. Pues sí, tienen razón: no hay planeación urbana, dependiendo qué definamos como tal, porque, por otro lado, tenemos varias toneladas de documentos aprobados como planes de desarrollo urbano, que

están descansando en los libreros de los funcionarios públicos y en los archivos de las dependencias de gobierno.

Lo que no hay es una acción consecuente, lo que no hay es una decisión política de tomar en cuenta los estudios de planeación para darles validez real, a pesar de que hayan sido aprobados legalmente. No estamos llevando a la práctica los estudios de la planeación urbana en las decisiones de la política pública.

Cuarto, también es necesario reconocer que no todos los planes aprobados cuentan con la información adecuada y los instrumentos para su operación y que en muchas ocasiones la participación de la sociedad ha estado ausente. En estos casos lo que procede es revisar y actualizar los planes de acuerdo con lo que señala la ley y no usar esta situación como pretexto para la arbitrariedad y para las decisiones discrecionales.

Entonces, qué bueno que los diputados estén preocupados por la ausencia de planeación. Les diría: esta ausencia de planeación está más de su lado que del lado de las instituciones académicas o de los profesionales de la planeación. Está del lado de quienes toman decisiones y quienes aprueban las normas que rigen el proceso de planeación.

Tenemos más de nueve años esperando que se apruebe una nueva legislación sobre desarrollo urbano a nivel nacional y esto se sigue posponiendo. Parece ser que ahora sí va de a de veras, y que para poder llegar a la reunión de Hábitat III estamos preparando un bonito paquete que nos permita presumir que ya tenemos nuestra nueva Ley de Desarrollo Urbano. Ojalá que así sea, pero la verdad es que ya está muy platicada, muy revisada, muy afinada. Ojalá que las señoras y los señores legisladores la aprueben, porque está haciendo mucha falta, y los instrumentos que actualmente tenemos no son suficientes para responder a la gravedad de los fenómenos que estamos enfrentando.

Se ha trabajado también en una iniciativa de modificación constitucional como base de la “Reforma urbana”, promovida entusiastamente hasta hace algunos meses, que por lo menos incorporará el concepto de metrópolis para poder legislar al respecto. Hay que reconocer que el tema de la megalópolis está todavía muy lejos de la mesa de discusión de los legisladores. Lamentablemente esta reforma constitucional se olvidó en el camino y se sumó a las muchas iniciativas aprobadas a medias que no logran culminar su proceso.

Quinto, sobre el tema de instrumentos quiero ocuparme en este segundo momento para insistir en que no se trata —cuando hablamos de la megalópolis— de un nuevo ámbito de gobierno. Nada más lejos —por lo menos de mi recomendación— de pensar que ahora hay que hablar del gobierno megalopolitano y que se requiere de un Congreso Megalopolitano. Creo que habría que quitarnos de la cabeza cualquier idea con respecto a eso.

Tenemos que pensar en mecanismos, sí, de coordinación, instrumentos de colaboración, de concertación, de asociación, de promoción, de estímulo de acciones que permitan que estos distintos espacios metropolitanos que ya existen y que son importantes y que deben mantener su propia dinámica, estén en condiciones de interactuar y de acordar acciones conjuntas, y para ello no hacen falta nuevas instancias de gobierno. Hace falta voluntad, hacen falta mecanismos de coordinación y hacen falta, sí, estudios, análisis y mecanismos que permitan estas formas de coordinación.

Sexto, es importante también dejar claro que cuando hablamos de megalópolis no se trata de volver a estudiar todo lo que ya estudiamos para cada una de las ciudades y de los pequeños asentamientos que se dan en estos enormes territorios. Se trata de estudiar aquello que es característico, especial y único de esta relación entre las partes; únicamente aquello que tiene carácter megalopolitano, lo que implica un vínculo, lo que implica una relación, lo que implica un flujo, un impacto o una visión de conjunto y no volver a estudiar aquello que ya ha sido estudiado por las partes. En algunos casos implica agregar cosas que ya tenemos y ver cómo se da su funcionamiento integrado, pero sobre todo, implica ver estas vinculaciones entre los distintos temas.

Desde luego habrá algunos temas que priorizar, como el transporte que tiene mucho que ver con flujos de personas, de bienes y de servicios entre las distintas partes que forman la megalópolis. Pero también hay que atender los flujos económicos, cómo se mueven las inversiones y las relaciones del empleo entre las distintas partes de la megalópolis; cómo se mueve la información, dónde se genera y a qué sectores influye. Qué actividades afectan el equilibrio ambiental a escala regional y cuáles son las fuentes que las producen.

En suma, éstos son algunos de los temas a reflexionar sobre la megalópolis, y otros aunque son igualmente relevantes, como la distribución

equitativa de los servicios públicos en las áreas urbanas, su atención corresponde a las autoridades locales a partir de lo que señalan los planes de desarrollo urbano y no debieran considerarse como temas megalopolitanos.

Finalmente, vuelvo a la pregunta de inicio: ¿Cómo planear este megaterritorio? Hablar de una estrategia territorial de largo plazo para la megalópolis implica adecuar el marco jurídico; necesitamos un marco mínimo que establezca las condiciones para estas relaciones, las medidas para impulsar la coordinación y la colaboración entre los diversos actores, y a partir de ahí, generar los acuerdos y establecer procesos permanentes de discusión, de análisis y de relación a nivel megalopolitano, que permitan tomar medidas concertadas antes de que los acontecimientos ocurran.

Igualmente, hay que dejar claro que esto no sustituye las responsabilidades de otras instancias, que es muy importante reconocer la pluralidad de actores y dar espacio para que se manifiesten y puedan expresar sus puntos de vista y tengan canales no sólo para expresar sus necesidades y sus prioridades, sino para tomar parte en las decisiones para hacer que los sistemas de planeación existentes operen en sus distintas escalas, en sus distintas situaciones, que ya fueron legisladas en su momento, y que están esperando una nueva legislación que las actualice y revitalice.

Ciudad de México, agosto de 2016

CAPÍTULO 2

Ocho paradojas de la megalópolis gentrificada

*Ernesto López-Morales**

Al comenzar a hablar de gentrificación, los autores a menudo recurren a Ruth Glass y su libro de 1964, *London: Aspects of Change* para referirse a las transformaciones de clase en los barrios del centro-sur del Londres de entonces. Aquella fue, desde el comienzo, una perspectiva crítica proveniente de una socióloga marxista alemana vecindada en Inglaterra, que observaba cómo las injusticias de la reinversión en propiedades urbanas abrían espacio a una nueva clase social, económicamente poderosa. Tal como alguna vez lo habían hecho los “gentries” del periodo victoriano de un siglo atrás, estos nuevos “gentries” del siglo XX eran también clases “aspiracionales”, con un alto capital económico y poder de consumo cultural que, tras procesos largos de ocupación de vivienda y barrios, terminaban aniquilando la diversidad social de los entornos proletarios que subsistían en el centro de Londres.

Más de medio siglo después, actualmente el término *gentrificación* sigue siendo para muchos una mera iconografía; una suerte de referencia visual y cultural tributaria a lo que pasó en la década de 1960 en Londres y luego en Nueva York y algunos países de Europa occidental. Es decir,

* Doctor en Planificación Urbana, egresado en 2009 del programa *Development Planning Unit* en University College London (UCL) en el Reino Unido. Desde 2013 es profesor asociado del departamento de Urbanismo en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile. Es coordinador de becas CONACYT en el área de urbanismo y asentamientos urbanos.

la gentrificación se sigue entendiendo por muchos como meras transformaciones de barrio supuestamente generadas por la voluntad de clases medias acomodadas, que llegan a los barrios a ocupar y refaccionar viviendas consideradas “patrimoniales”, como ocurría hace 50 años en los centros de Londres, modificando de esa forma la imagen local de los barrios. Pero la gentrificación, sus peligros e injusticias, son mucho más que una narrativa estética, descriptiva y predecible, de gentries que responden a particularidades visuales o culturales. La gentrificación es producto de la combinación de políticas públicas orientadas a la recomposición de clase en los barrios y mercados inmobiliarios agresivos. La gentrificación se ve, siente y huele distinto en las distintas partes del mundo donde ésta ocurre, y no responde a atributos visuales, escalares o culturales determinados; sin embargo, su peligrosidad es la misma.

De un tiempo a esta parte, un grupo de académicos —entre los cuales me cuento— reclamamos por descripciones, análisis y narrativas provenientes de latitudes más allá de las clásicas narrativas anglo-europeas. La gentrificación se ha vuelto global, o como explicaré a continuación, planetaria. El último libro que hicimos con Loretta Lees y Hyun Bang Shin se llama precisamente *Planetary Gentrification*. Proviene de un trabajo de cuatro años, bastante esforzado, donde contamos con la colaboración de un número importante de investigadores, más de 50 que hay en el mundo, incluidos académicos mexicanos. Editamos también varios artículos, hicimos un número especial llamado “Latin American gentrifications” que acaba de salir en la revista *Urban Geography* (2016), donde escribe el académico mexicano Víctor Delgadillo (2016), quien no está presente acá pero es un colega muy querido, amigo mío, y hace una gran contribución para explicar lo que está ocurriendo respecto a la gentrificación de las ciudades mexicanas.

Y ahora estamos hablando, en este foro, de las megalópolis mundiales, y la pregunta de cajón es si hay gentrificación en las megalópolis. En este libro nosotros planteamos que sí la hay, y que no sólo hay gentrificación en las megalópolis sino que también hay gentrificación en las periferias regionales; hay nuevas economías asociadas a la gentrificación a escala metropolitana; hay economías de suelo que se reconvierten por completo debido a este fenómeno, que el suelo se comporta distinto, los agentes económicos son distintos, aunque a veces se comportan de maneras parecidas en las ciudades grandes que en las pequeñas.

Hay nuevas clases medias más transnacionales, más móviles, con mayor poder adquisitivo, con mayor poder de transformar los barrios. Las políticas públicas son distintas; a veces, sin advertirlo, generan efectos importantes en el desplazamiento de la gente de menores ingresos. Hoy las políticas públicas viajan con mucha mayor fluidez de un país al otro; hay mucha más transferencia de políticas públicas orientadas al redesarrollo urbano y a la atracción de capital privado a barrios centrales deteriorados o informales, que también generan efectos de gentrificación en distintos espacios del mundo.

Hay demandas nuevas por el uso del espacio de las metrópolis y megalópolis. Hay escalas nuevas de la gentrificación. Loretta Lees, colega y con quien escribí este libro, se refiere a la “súper gentrificación” de Londres (Butler y Lees, 2006), donde las clases medias acomodadas se ven excluidas de ciertos barrios porque los precios del mercado de vivienda están determinados por el arribo de un creciente número de extranjeros de altísimo poder de capital, especialmente oligarcas de los países ex soviéticos y Asia, que hoy ven a Londres como un buen lugar para realizar inversiones.

La gentrificación en general implica que las gradientes de precio de suelo, el precio de propiedad y de vivienda, tienden a la alza de una manera generalizada expulsando a los pobres urbanos, no desde ciertos barrios hacia otros barrios de menor condición socioeconómica, sino que hoy, y a escala global, desde toda la ciudad hacia afuera.

Yo, a continuación, quiero hablar de ocho paradojas asociadas a la gentrificación y a las megalópolis.

La primera paradoja es que, como dice Erick Clark, la gentrificación no es un fenómeno restringido a un marco cultural, a una transformación cultural de determinados barrios. La gentrificación está asociada a la inversión inmobiliaria privada. Y la primera paradoja que quiero señalar es que la inversión inmobiliaria es buena, deseable; la inversión inmobiliaria privada es deseable en los barrios y en las ciudades, pero si está orientada al reemplazo sólo de ingreso medio bajo por usuarios de alto poder adquisitivo, y ésa pareciera ser una condición necesaria para que exista inversión inmobiliaria, estamos hablando de que hay un problema. Esto, porque sin desplazamiento —y según la evidencia que aparece a diario en todo el mundo— pareciera que no hay reinversión en la ciudad. Pareciera que el desplazamiento de los sujetos “no rentables”

de un cierto lugar urbano es una condición necesaria para que exista inversión en redesarrollo.

La segunda paradoja es que la gentrificación significa una pérdida de valor de uso para quienes habitan o usan un barrio. La gentrificación no es un fenómeno cultural, un fenómeno positivo, un fenómeno que se pueda ver como algo deseable, digamos, como algo que mejora el estándar de vida de los barrios. La gentrificación es la exacerbación del valor de cambio que beneficia a unos pocos poderosos, por una parte, y la pérdida del valor de uso que perjudica a los muchos que no tienen poder, por la otra. Lo paradójico es que el valor de uso del espacio, los derechos de uso del espacio urbano, que usufructúa un determinado segmento social, son denegados. Es decir, mientras se exagera el valor de cambio se deniega el valor de uso y la reproducción del valor de uso. Ambas son categorías económicas importantes que hay que tener en consideración. Cualquier otra consideración entonces, es decir, cuando el valor de cambio es el que predomina en los barrios y en las ciudades, se convierte en una consideración de menor relevancia o prácticamente irrelevante.

Cualquier otro uso que se le pueda dar al espacio, usos que no sean comercialmente rentables, aparece entonces como irrelevante. Víctor Delgadillo se ha enfocado muy bien a explicar lo que pasó desde el momento mismo en que la política pública permitió que existiera la súper urbanización de lujo de Santa Fe. Concretamente había ahí una población de pepenadores con algo así como 500 viviendas para 3,000 personas, y que desaparecieron; hoy en día ya no los vemos por ninguna parte.

La tercera paradoja —y ésta es ya una paradoja epistemológica pero que a mí me interesa mucho explorar— plantea que la gentrificación no es un fenómeno en sí, no es un fetiche conceptual, no es un tema de moda tampoco, sino que es un efecto de políticas públicas muy concretas. A veces las políticas públicas son bien intencionadas hacia la densificación y al desarrollo, pero generan efectos adversos para la población y usuarios locales de bajos ingresos.

El año pasado la sección mexicana de Hábitat de las Naciones Unidas organizó un foro muy importante en esta ciudad, invitó a académicos, invitó a Policy Makers a hablar de cuáles son las tres zonas primordiales de desarrollo para los próximos años, en el marco de la agenda de Hábitat III. Dos de esas tres zonas me consta que son zonas que están experimentando procesos de gentrificación bastante intensos, como la

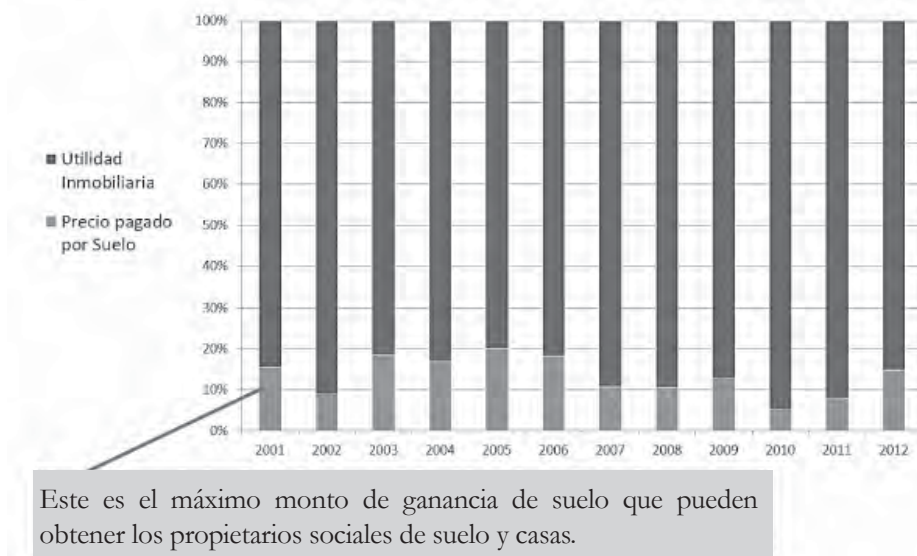
colonia Benito Juárez, por ejemplo, que fue definida por las Naciones Unidas como uno de los tres focos de preocupación de política pública y de inversión privada para los próximos años en la ciudad.

Voy a regresar al tema de la colonia Juárez, que se encuentra en la delegación Cuauhtémoc, de la Ciudad de México. Allí el funcionamiento de los mercados de suelo y los agentes que componen el mercado de suelo no son cosas que suceden naturalmente, no son cosas que ocurren como los desastres naturales, que tampoco son naturales sino que son socionaturales. Los desastres naturales no existen. Y los desastres económicos y la gentrificación no es un desastre natural, y tampoco el comportamiento económico de la gente es natural. Lo conocemos, lo podemos medir, lo podemos observar y lo podemos regular con políticas acertadas.

La cuarta paradoja es que todos queremos que haya inversión privada en la ciudad. Sin inversión privada no hay ciudad, no puede haber desarrollo. El problema es que la inversión privada exige un margen de acumulación de las ganancias derivadas del desarrollo del suelo. Y lo paradójico es que son cada vez más altos los márgenes que exige el desarrollo inmobiliario a nivel global. Y lo que queda, lo que le queda al residente local, lo que le queda al pequeño propietario local o lo que muchas veces le queda al Estado como rédito es muy poquito. Éste es un análisis que yo vengo haciendo en los últimos ocho años en Chile y ahora lo estoy haciendo en otras ciudades, como en ésta también, en un proyecto que estoy desarrollando.

En la Gráfica 1 ustedes pueden ver que el margen de utilidad inmobiliaria, desde 2001 hasta 2012, en términos porcentuales, descontados todos sus costos de producción, incluido lo que paga por suelo, es en promedio ocho, nueve veces lo que le deja al propietario local. Éste es un proyecto que acaba de terminar en Santiago, y está publicado (López Morales, 2015). En el caso de Santiago esto es crítico, porque la mayoría de los residentes de la zona urbana, y sobre todo de las zonas centrales son propietarios, son pequeños propietarios del suelo. Eso es bastante distinto a la estructura de propiedad que existe en México, donde edificios completos son de un solo propietario y lo que prima es el inquilinato. A veces existe un sólo propietario que no posee uno, sino varios edificios. En Santiago, en cambio, la propiedad de suelo en los barrios centrales está muy repartida. En 2008 el Ministerio de la Vivienda estimaba que 80% de los residentes poseía la parcela de suelo que habitaba.

Gráfica 1. Comparación porcentual entre retornos inmobiliarios (por ganancias tras redesarrollo) y sociales (por venta de suelo)



Fuente: Elaboración propia.

Ayer mismo sostuve una reunión con una vecina de la colonia Juárez, y me contaba que el propietario (su “casero”) vendió o decidió vender el edificio por completo al corporativo que posee la empresaria mexicana Aramburuzabala, una de las personas más ricas de México, y le dijo “mañana te vas del edificio, porque lo voy a vender a un gran inmobiliario que está construyendo una súper torre corporativa que se está construyendo aledaño al Corredor de Reforma, y va a ser la próxima megatorre que van a tener acá”.

Entonces, el sufrimiento de la vecina que se ve forzada a dejar su hogar, que debe renunciar a la utilidad que le queda al segmento social más carenciado en los barrios centrales, es ejemplificación y es paradójica, porque por un lado queremos inversión privada —y la política pública alienta que la haya— pero los márgenes de ganancia que exige la inversión privada son cada vez más altos y ello a su vez exige que el suelo circundante se use para fines de esa rentabilidad. Y si no se reconvierte el suelo circundante, a menudo ocurre que decae por los propios efectos que genera la construcción de megatorres residenciales o de oficinas, cuya escala no tiene nada que ver con los barrios, que generan pérdidas importantes en la presión del agua y las cloacas, en la seguridad de las calles, en las sombras que generan.

Lo anterior nos lleva a una quinta paradoja, escrita por dos autores que me gustan mucho, llamados Wyly y Hammel (1999), en una investigación ya muy antigua que se intitula “Islands of decay in seas of renewal: Housing policy and the resurgence of gentrification”. Se aplica perfecto al caso de Santiago, y también se aplica perfecto al caso de la Ciudad de México. La paradoja es que el *boom* mundial de la gentrificación crea islas de deterioro en mares de desarrollo; podemos hablar de intenso redesarrollo inmobiliario urbano orientado a los segmentos altos, orientados incluso a los segmentos medios: oficinas o residencias que implican la renovación, la actualización, la tecnificación muchas veces de las infraestructuras urbanas. Sin embargo, lo que queda son mares o islas de deterioro; van quedando los remanentes en todos esos espacios en los que al capital inmobiliario no le interesó comprar, o que no pudo comprar, o que le pareció muy difícil, o que le pareció muy conflictivo al lado de las megatorres, al lado de los súper condominios de residencias lujosas. La siguiente foto muestra un caso de muchos que ocurren en Santiago, donde el deterioro y la destrucción de viviendas son consustanciales y aledaños a los procesos de reinversión orientados a segmentos medios.

Entonces, la gentrificación implica lo que David Harvey y Neil Smith han llamado el “desarrollo desigual” de nuestras ciudades: mientras las ciudades se desarrollan, se renuevan, se modernizan, por otro lado van



Redesarrollo en altura y deterioro circundante. Fotografía tomada por el autor.

dejando residuos sin desarrollar, y la política pública que está orientada a la promoción del capital inmobiliario en el suelo central, como la única forma, prácticamente de renovación, se desentiende de este proceso.

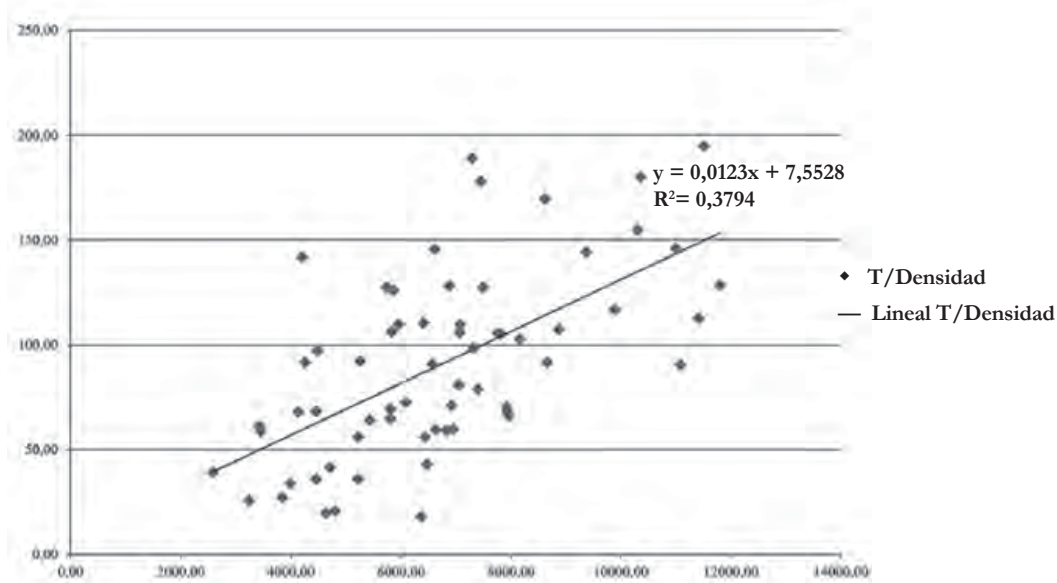
Y esto se agrava porque el propio desarrollo en súper intensificación genera efectos importantísimos en sus entornos habitados. Una torre de 40 pisos se puede ver muy bien desde el Eje Reforma, pero si uno lo mira desde el interior de los barrios, no se ve tan bien; las áreas de sombra, la pérdida de agua, la pérdida de luz, la súper congestión; los dos mil cajones de estacionamiento que exige cada una de estas torres son temas de preocupación. Esos desarrollos desiguales en el espacio, figura a figura de la ciudad. Ésta es la sexta paradoja entonces.

Un aspecto importante del urbanismo inteligente, o del movimiento de *smart cities*, es que las ciudades tienen que densificarse. Tenemos que aprovechar la centralidad, tenemos que aprovechar aquello que nos ofrece la ciudad, que no debería ser del disfrute de nódulos, de pocos, sino de muchas más personas. Por eso alentamos la densificación de los barrios. Las políticas públicas se orientan a la densificación de los barrios, que haya menos desplazamiento de los automóviles, que la ciudad y que sus habitantes tengan que recorrer menos tiempo de desplazamiento para ir de la casa al trabajo. Sin embargo, una alta densidad habitacional, como nosotros hemos observado mucho en Santiago, genera también mayores ganancias para el capital. La Gráfica 2 muestra un análisis de más de 50 casos, donde se da una correlación bastante alta entre densificación y ganancia inmobiliaria. En la gráfica, el índice de Pearson es de 38%, lo cual es una correlación que se considera alta entre densidad habitacional y ganancia inmobiliaria. Pura y dura ganancia inmobiliaria descontados todos los costos de producción.

Entonces, la densidad, por una parte es deseable, y es deseable para la ganancia del capital, y los efectos que genera la súper densificación de los barrios son indeseables, y es un problema, pero no es un problema que simplemente nos ocurra por la fantasía de que las ciudades “naturalmente” se comportan así. Es un problema artificialmente creado por el capital, y sabemos que sus causas son la optimización de los retornos de la inversión en redesarrollar vastas zonas centrales y periféricas.

Tenemos que regular y controlar esas causas. Entonces no se trata solamente de Santiago o de la Ciudad de México. También en las zonas de favelas de la ciudad de Río de Janeiro están apareciendo los edificios

Gráfica 2. La alta densidad habitacional y de oficinas está directamente relacionada con la reproducción y acumulación privada del capital invertido en suelo.

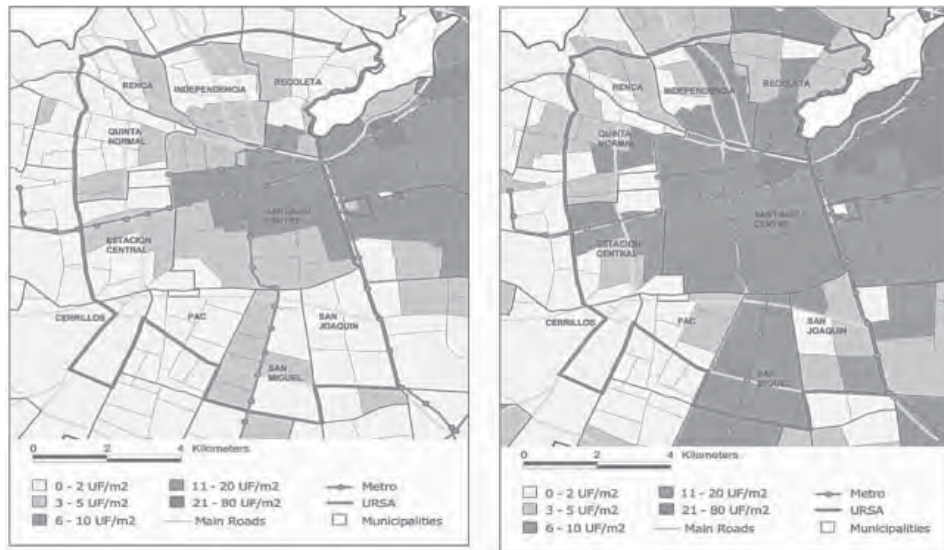


Fuente: Elaboración propia.

de las megatorres lujosas. Asimismo, en Hong-Kong, una de las ciudades más densas del mundo, que se sigue densificando aún más, las torres de vivienda social que estaban localizadas en las zonas centrales ya están desapareciendo. Lo mismo ocurre en Bombay, India. Esto lo tratamos bastante en el libro *Planetary gentrification* que escribimos con Loretta Lees y Hyun Bang Shin.

La séptima paradoja es que la gentrificación siempre, o casi siempre (aunque aún me gustaría ver un caso donde no ocurra) implica la acumulación privada del valor generado socialmente; el Mapa 1 muestra cómo el suelo se valoriza después de que llega la inversión pública en transporte de Metro. Aparecen las líneas 1, 2 y 5 de Santiago, construidas entre 1975 y 2005. Los mapas muestran situaciones de 1990 y 2005, y cómo ciertas áreas aledañas al trazado se valorizan enormemente. La medición está en UF/m² y arroja valores reales comparables para ambos años, y 1 UF actualmente corresponde a 40 dólares americanos, aproximadamente. Muchas de las zonas donde ha habido mayor dinamismo y ganancia inmobiliaria son precisamente las zonas que indican mayores cambios en el mapa. Es algo muy patente que en esta ciudad, cuando hablamos de inversión de transporte, refiero como muy intensificado.

Mapa 1. Valorización de suelo por efecto de red de Metro en Santiago, Chile



Fuente: Elaboración propia.

La Ciudad de México es una polis que se caracteriza por tener tremendas infraestructuras públicas de transporte, y también con costos de uso muy económicos; políticas que a mi juicio son de absoluta admiración y que merecen admiración; el precio que tiene el Metro, el precio que tiene el transporte público para desplazarse en esta ciudad es increíblemente económico y socialmente inclusivo. Sin embargo, los efectos que genera la accesibilidad provista por el Estado en las economías de suelo generan grandes ganancias de valor de suelo; ganancias que son acumuladas en su mayoría íntegramente por el sector inmobiliario. En un estudio reciente —que estamos concluyendo y todavía no está publicado pero con fecha de publicación para 2017— con la economista Claudia Sanhueza, en la comuna de Santiago Centro, detectamos que 30% de la valorización de la ganancia inmobiliaria está directamente relacionada a la provisión de infraestructura de transporte por parte del Estado; 30% de la ganancia inmobiliaria la genera indirectamente el Estado a través de sus inversiones en el Metro.

Esto viene a aportar evidencia bastante concreta y replicable en otras ciudades; también respecto a lo que se está discutiendo muy fuertemente a últimas fechas acerca de las devoluciones de las plusvalías: ¿quién las genera y quién está generando las mayores plusvalías del suelo? La res-

puesta es el Estado, a través de sus inversiones en infraestructura y en bienes públicos. No es justo ni normal ni aceptable que esas valorizaciones del suelo sean acumuladas 100% por el sector privado, y que no se devuelva nada a la sociedad que ayuda a financiar, con dinero de todos los contribuyentes, la construcción de esas infraestructuras.

Respecto a este 30% del aporte del Estado que nosotros estamos viendo en Chile, y que no me extrañaría nada que fuera tanto o más alto en esta ciudad, ¿cómo se puede recuperar eso? Creo que un impuesto importante a discutir es el impuesto de devolución de plusvalías de suelo. Esto se ha practicado en Brasil, por ejemplo, y en Colombia. Son los dos países en los cuales hay más avance en términos de recuperación de valor de suelo, valorización de suelo generado por aportes públicos (Smolka, 2013). El caso brasileño es interesante y difiere del caso colombiano, porque éste “castiga” al propietario del suelo que se valoriza. Como se ha dicho, en el caso chileno el propietario del suelo puede ser una persona muy vulnerable. A mí no me parece que eso sea justicia, un impuesto progresivo, castigar al propietario. A lo mejor en México sí, producto de la valorización, y lo que va a obtener en la venta de su propiedad. Probablemente sí. Hay que analizar el régimen de propiedad antes de aplicar una regulación impositiva de este tipo. El caso brasileño, que es más parecido al chileno, me parece más interesante porque se le exige una devolución al desarrollador, una contribución en función de la valorización por bienes públicos de infraestructura. Es el desarrollador el que está obteniendo 80 o 90% de la valorización del suelo. Y 30% de esa valorización por lo menos está generada por aportes públicos —lo sabemos científicamente—, bueno, entonces que el desarrollador pague por eso.

La política brasileña se llama CEPACS, bonos de CEPACS. Los bonos CEPACS lo que hacen es muy simple. Cuando va un desarrollador a pedir un permiso de construcción se le dice: “—Mira, a esta cierta altura de constructibilidad usted tiene su permiso normal de construcción, pero si va a superar en altura, determinado margen, el Estado le va a cobrar ese margen de construcción—”. Entonces, lo que tenemos es que en la medida en que el desarrollador aspira a tener más ganancia, producto de la estrechísima relación que existe entre la densidad, altura y ganancia inmobiliaria, en la medida en que quiere tener más ganancia inmobiliaria construyendo más pisos, va a tener que devolver más plata al Estado.

Eso se puede prefijar y puede ser una ley abierta, puede ser una ley súper conocida, puede ser una ley muy transparente, puede ser sujeta al *accountability* y al escrutinio público de las finanzas de ese sistema.

En el caso brasileño me parece que se ha generado —esto ya es en un ámbito de crítica de política pública en otra dimensión— la ilusión de que le sobra plata, incluso para gastarla, producto de la recuperación de plusvalía que está generando el Estado brasileño. Es bastante exitoso.

La octava y última paradoja es que los mercados de suelo y vivienda hoy son cada vez más lucrativos; sin embargo, ese lucro no se reparte, sino que se acumula, por la banca privada y por los fondos de inversión, que se focalizan en desarrollo inmobiliario en diversas ciudades del mundo. Hay que analizar quiénes son los inversionistas de las torres más importantes que se están haciendo en el centro de México hoy día; son consorcios mexicanos con capitales de otro país.

La paradoja —o una de ellas— es que esto incrementa la deuda. Estas torres de vivienda, y las torres de oficinas se concluyen porque hay gente que las va a comprar, y como dice Peter Marcuse: “hasta hoy día, a la escala en que se está produciendo la gentrificación, incluso aquellos que antes podrían haber sido catalogados como gentrificadores, hoy día son víctimas de la gentrificación”. De una forma, una trampa de la súper explotación inmobiliaria de la elitización o gentrificación de los barrios es que esos inversionistas quedan eternamente endeudados en cadenas de deuda a la banca nacional y a la banca internacional.

Hay gente que compra para invertir, hay gente que compra para rentar, y las deudas son cada vez más altas, y la expectativa de ganancia que tiene es poder seguir arrendando esto, para poder pagar una deuda y tener una renta. Estamos hablando de clases medias acomodadas, que hacen ese ejercicio de negocio.

El problema es que está aumentándose a un nivel astronómico la deuda entre las familias y los hogares, producto del incremento y del encarecimiento de los mercados inmobiliarios. En el caso de Chile, la deuda privada de los hogares a la banca, en 2006 estaba medida en 43%, para 2015 llegó a 60 o 61%; hay 18% de incremento de la deuda de los hogares en Chile, en ocho años, producto del súper *boom* inmobiliario gentrificador de la ciudad. Esto, al haber una demanda impresionante de sujetos endeudados que compran para rentar, y acompañado de que al haber una respuesta de un sector inmobiliario que construye y construye para satisfacer esa

demanda de lucro, están generándose unos incrementos y una inflación de precios impresionante, que algunos catalogan como burbujas.

Entonces, las implicaciones de política pública son evidentes y altas, a mi juicio. Loretta Lees habla de la gentrificación como esta escala, esta gradiente de precios que va subiendo enteramente, porque en aquellos barrios de mayor valor, por lo general han sido aún más encarecidos, y cada vez se encarece más el precio de la vivienda. Y eso va generando un desplazamiento de residentes a otras áreas, que también ven incrementar su precio, si las áreas periféricas también ven incrementar su precio; y finalmente tenemos una ciudad donde se incrementan los precios de la vivienda de manera generalizada, y eso genera expulsión hacia las periferias y hacia los lugares más lejanos, siendo que los ingresos de los hogares, los salarios, no lo hacen.

Reflexiones

Quiero hacer algunas reflexiones para terminar. Escuché muy atento y me encantó el video que presentaron,¹ me creó algunos razonamientos. Alguien dijo ayer —me parece que fue el licenciado Delgadillo— algo que me gustó mucho: “Al abordar las megalópolis uno no puede olvidarse de lo micro...”. Al hablar de la megalópolis de México estamos refiriéndonos a una escala y tamaño de 40 millones de personas, y el licenciado Delgadillo dijo: “no nos olvidemos de lo micro”.

Ahora, no estoy tan de acuerdo con que “lo micro” sean los individuos, como se menciona ahí. Creo que lo micro son los barrios, creo que ahí está el foco de la política pública, creo que ahí está el foco de lo que tenemos que pensar. El mercado es el que habla de individuos y necesita a los individuos, y que se comportan como individuos, con intereses particulares, una racionalidad de costo-beneficio. Pero la sociedad necesita colectivos, necesita barrios, necesita organización, necesita tejidos sociales para que funcione la ciudad y la sociedad.

Entonces, al hablar de “lo micro” me gustaría colocar ese énfasis en lo barrial. Las megalópolis exigen seguir hablando de los barrios, esto

¹ Audiovisual proyectado durante el Coloquio internacional “Las paradojas de la megalópolis”, realizado por el CESOP, los días 25 y 26 de julio de 2015, en el Salón Legisladores de la República de la Cámara de Diputados.

como un primer punto. Segundo, el video nos enseña que las megalópolis generan destrucción, es decir, destrucción del medio ambiente, destrucción de los entornos periféricos, destrucción de los recursos naturales: consumo y destrucción. Sin embargo, la gentrificación también es una forma de destrucción, una forma de destrucción creativa, como define el economista austriaco Schumpeter (1976). La destrucción creativa implica destruir lo que existe para refundar infraestructura nueva, que nos genere márgenes de ganancia muchísimo mayores. Esa es la gentrificación: la destrucción creativa de lo que existe. Pero lo que existe no son fierros, no es hormigón, no es cemento; lo que existe son tejidos sociales, son derechos, son valores de uso.

La tercera reflexión es que se habla de la población indígena como una frontera de diversidad. La metáfora me parece muy aceptada, y la pregunta que me surge es: ¿qué hacemos cuando la gentrificación desaloja a la población indígena de los centros urbanos, como está ocurriendo ahora en varias colonias del centro de la Ciudad de México? ¿Qué sucede también cuando la hiperexplotación privada del suelo acaba con el agua, la luz, el espacio público disponible en los barrios? ¿Qué sucede cuando cada una de estas torres de 40 plantas y dos mil cajones de estacionamiento consume tanta agua, que los edificios circundantes ven disminuir su presión y su acceso al agua? Incluso edificios públicos que quedan cerca de estos edificios tienen que cerrar antes y los empleados tienen que salir antes de sus horarios laborales, porque no hay más agua.

Finalmente, no creo que las megalópolis nos superen en términos de imaginación. Creo que los fenómenos a los que nos estamos enfrentando, la pérdida de suelo, la pérdida del agua, del aire, de la vida urbana sí son previsibles, sí son cartografiables, sí son entendibles. Sabemos quiénes son los agentes, sabemos cómo se comportan, sabemos cómo funciona el sistema. No son procesos naturales, son procesos humanos predecibles y manejables. Tenemos que estudiarlo más y aprender a regularlos.

Bibliografía

Glass, R. L. (1964), *London: aspects of change*, vol. 3, Londres, MacGibbon & Kee.

Lees, L., H. B. Shin y E. López-Morales (2016), *Planetary gentrification*, John Wiley & Sons.

Wyly, E. K. y D. J. Hammel (1999), “Islands of decay in seas of renewal: Housing policy and the resurgence of gentrification”, documento de trabajo.

CAPÍTULO 3

La megalópolis como el mundo de los procesos en desborde

*Felipe de Alba Murrieta**

*Natalia Hernández Guerrero***

La megalópolis: ¿el mundo de los procesos?

La noción *megalópolis* constituyó una nueva mirada de los problemas y procesos complejos que ocurren en el mundo, principalmente después de la segunda mitad del siglo, aun cuando el origen del concepto *megalópolis* proviene de la antigua Grecia y se usaba para designar una meseta en la península del Peloponeso.

Los fundadores de la ciudad de enormes dimensiones soñaron con un futuro promisorio. Sin embargo, el pueblo griego de la *megalópolis* nunca creció tanto como para ser una ciudad que, en su derivación platónica, describe a la megalópolis como “el mundo de las ideas”. Por su parte, Aristóteles reflexionó en su texto *La política*: “¿En qué momento los hombres viven en el mismo lugar que puede ser considerado como una misma y única ciudad?”. Para el pensador griego era clara la necesidad de establecer los procesos en los que se “crea” una megalópolis. Pero, ¿cuál es el límite?

* Doctor en planeación urbana por la Universidad de Montreal. Ha hecho estancias de investigación en universidades de Canadá, en la École normale supérieure, en Francia y en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), en Estados Unidos. Actualmente es investigador del CESOP. Sus líneas de investigación son gobernanza, políticas públicas y problemáticas socioambientales, entre otras.

** Licenciada en geografía por la UNAM.

A partir del siglo xx el debate ha cambiado radicalmente

Entre muchos otros, Lewis Mumford utilizó la palabra “megalópolis” para describir el “conjunto de tendencias hacia las grandes ciudades” (Mumford, 1961). En la segunda mitad del siglo xx, Jean Gottmann hizo un recorrido alrededor de dicho concepto.

Gottmann es el pensador por antonomasia del concepto estadounidense de megalópolis. En su texto de 1957 analiza la costa noreste de Estados Unidos, la unicidad de dos regiones geográficas caracterizadas por su enorme crecimiento urbano y metropolitano. Para el autor, la megalópolis es “una ciudad muy grande”:

Es un área pionera: el proceso que tiene lugar allí contribuirá al conocimiento, y pronosticará caminos y obstáculos del crecimiento urbano en varias otras partes [del mundo]. De hecho, la megalópolis ha sido pionera en la organización de la vida urbana por algún tiempo. Tales características como los rascacielos, los elevadores de los edificios, las redes suburbanas de trenes en la ciudad, las luces del tráfico, y las calles de un solo sentido empezaron aquí en una escala mayor para alcanzar la adopción posterior en todo el mundo (Gottmann, 1957: 191).

Al romper con las ideas de su época, Gottmann consideraba que el proceso de urbanización no era de una expansión lineal, sino “polinuclear”. Para el autor, la expansión polinuclear de la megalópolis en la costa oriental de Estados Unidos fue extendiéndose de Boston hasta Washington; se mantuvo en las ciudades del oriente y comenzó a repetirse en otras regiones. Esas otras regiones son, por ejemplo, Los Ángeles. En ese último caso, se trata de: “Una vasta área urbana y suburbana [que] se está expandiendo rápidamente alrededor de Los Ángeles, por ejemplo, al interior ya ha alcanzado, de hecho, San Bernardino [que] se puede unir con San Diego en la costa” (Gottmann, 1957: 191).

Fundado en los análisis de 1950, donde la Oficina del Censo de Estados Unidos, mostraba claramente la continuidad de áreas urbanas y suburbanas, Gottmann ubicaba a la megalópolis en el eje principal noreste-suroeste, que media cerca de 600 millas de largo, y dentro de la cual moraban unos 30 millones de habitantes.

El autor la describía como una “economía del pequeño norte de Boston al pequeño sur de Washington, con mayor precisión desde el condado de Hillsborough, en New Hampshire, al condado de Fairfax, en Virginia” (Gottmann, 1957: 189). Desde esas fechas, la megalópolis ha cambiado por la variedad de sus expresiones.

¿Cómo definir a la megalópolis?

El carácter metropolitano de la vasta área que describía Gottmann representaba el mayor crecimiento jamás observado, por lo que exigía un nombre especial. Se trataba de nombrar algo que no se conocía, pero que existía desde entonces. Gottmann fue el primero en describir una cadena de áreas metropolitanas, cada una de las cuales creció en torno a un núcleo urbano.

El autor reconoce procesos en la costa oriental de Estados Unidos que implicaban cambios considerables en la nueva forma de vida de sus habitantes, vistos como un nuevo umbral para el mundo y un extraordinario laboratorio *in vivo* que está en crecimiento constante. Para contribuir a su definición, Gottmann también reconocía que la megalópolis implicaba problemas, sobre todo, procesos diversos.

Puede no ser necesario, ni muy útil, vigilarlos todos [los procesos], en su variedad local, en diferentes partes de la megalópolis. ¿Cómo surge la megalópolis y con qué forma? ¿Cuáles son sus funciones principales en el presente de esta área, su rol dentro de la economía americana y el sistema Norte-Atlántico de relaciones? ¿Cuáles son los problemas presentes de las organizaciones internas, y qué soluciones han sido probadas? Aquí hay tres conjuntos de preguntas, cada una requiere consideración detallada, que implica mucha investigación (Gottmann, 1957: 192).

La megalópolis que observó Gottmann durante la segunda mitad del siglo XX fue producto de un gran crecimiento urbano. Se trató de un fenómeno único por su tamaño, que marcaría las pautas de análisis del crecimiento urbano, a partir de una “civilización avanzada”, como afirmaba el autor.

Su visión marcó una tendencia: se trataba de estudiar la “entidad” bisagra que por sí sola tenía la posición geográfica, la autoridad, la capital,

y la habilidad para elaborar políticas nacionales y ponerlas en operación (Gottmann, 1957: 192).

Cincuenta años después las fuerzas de la descentralización urbana han cambiado la megalópolis a una aglomeración no sólo polinuclear, sino dispersa, fragmentada, extremadamente compleja.

La tendencia de estudios iniciada por Gottmann se modificó igualmente con la contribución de múltiples autores, quienes han vuelto sobre el concepto, dada la evidencia de nuevos procesos, correlaciones, encadenamientos.

Por ejemplo, Thomas J. Vicino, Bernadette Hanlon y John Rennie Short analizan la megalópolis de Gottmann. Catalogan su trabajo como “influyente” y, basado en el gran éxito de su libro de 1961, el término “megalópolis” entró en el léxico de los estudios urbanos (Vicino *et al.*, 2007: 345).

Los procesos identificados por Gottmann parecían tener mucho futuro. En 1950 más de 4.6 millones de personas, 14% de la población total de Estados Unidos, vivía en grandes ciudades como Baltimore, Boston, Filadelfia y Washington. Para el 2000, esta cifra se había reducido a 3.3 millones o 6.8%. El crecimiento más bien se observó en áreas suburbanas recientes, como los condados de Fairfax y Prince William, en Virginia; Ocean County, en Nueva Jersey, y los condados de Howard y Charles, en Maryland.

La megalópolis que analizaron Vicino *et al.* (2007) conecta con el norte del estado y el oeste de Nueva York, así como el oeste de Pensilvania. Esta megalópolis consta de 52,310 millas cuadradas se extiende a través de 12 estados, un distrito (Distrito de Columbia), y 117 condados. También se utilizó un nivel de densidad de población mayor de 70 personas por milla cuadrada para identificar condados de alta o baja concentración de población. La región contiene las cuatro Áreas Estadísticas Metropolitanas Consolidadas (CMSA, por sus siglas en inglés), éstas son Washington-Baltimore, Boston, Filadelfia y Nueva York. El perfil de esta megalópolis que identificaron Vicino *et al.*, es una región coherente, consolidada y particularmente densa.

Durante la segunda mitad del siglo xx esta megalópolis fue testigo de un gran crecimiento urbano. Su población era de casi 32 millones, en 1950; sin embargo, para el 2000 había alcanzado “apenas” los casi 49 millones de habitantes.

En términos absolutos, el área fue testigo de un aumento de la población de casi 17 millones en 50 años. Esta pequeña área de poco más de 52 mil millas cuadradas, con sólo 1.4% de la superficie nacional de tierras, todavía contiene más de 17.3% de la población. En 1950, la densidad media de población era de 610 personas por milla cuadrada, y en 2000, había aumentado a 931 personas por milla cuadrada (véase Tabla 1).

Esta megalópolis sigue siendo el lugar con la concentración de población significativa con densidades mucho más altas que el promedio nacional de Estados Unidos, y a pesar del declive relativo, sigue siendo la mayor concentración de la población en Estados Unidos (Vicino *et al.*, 2007: 346).

Desde la época de Gottmann, sitios importantes de crecimiento en Estados Unidos fueron los condados suburbanos del sur de Maryland y el norte de Virginia que rodean el área metropolitana de Washington, DC (Vicino *et al.*, 2007: 348). Actualmente, ha habido más bien una suburbanización en los diferentes conglomerados urbanos.

En 1950, en Estados Unidos, uno de cada cinco habitantes de la población total vivía en los núcleos centrales de las principales grandes ciudades de Baltimore, Boston, Nueva York, Filadelfia y Washington. Ese mismo año, menos de uno de cada cinco vivía en los suburbios.

Tabla 1. Cambios en la población y la distribución en la megalópolis, 1950-2000

	950	2000
Población	31,924,488	48,720,108
% de la población de EE.UU.	20.9	17.3
Población metropolitana	22,270,346	47,681,719
% de la megalópolis	69.7	97.8
Densidad de población (millas cuadradas)	610.2	931.3
% de densidad de población de EE.UU.	42.6	80.5
Población de los centros metropolitanos	16,435,953	16,453,217
% de la población de la megalópolis	51.4	33.7
Población de los condados suburbanos	6,284,393	31,228,502
% de la población de la megalópolis	19.6	64.0

Fuente: Vicino *et al.*, 2007: 348.

Para el 2000, dos de cada tres vivían en los suburbios. Los núcleos urbanos no tenían prácticamente ningún aumento de la población, mientras que los suburbios crecieron en casi 400 por ciento.

Una tendencia compensatoria importante fue la continua concentración de la población en la ciudad de Nueva York. Esta ciudad sería la única excepción que, después de medio siglo, sigue siendo atractiva en la región, conservando su población. A diferencia de muchas otras, Nueva York aumentó su población ligeramente de 7.89 millones en 1950 a 8.00 millones en 2000, mientras que muchas otras ciudades han perdido sus suburbios circundantes (Vicino *et al.*, 2007: 346). ¡En 50 años, Nueva York creció un poco más de 100 mil habitantes!

Con relación a las políticas públicas, las grandes ciudades estadounidenses han sido ejemplo de colaboración. Para Carbonell y Yaro (2005) las megalópolis de Estados Unidos son un modelo de cooperación entre ciudades y regiones que están creciendo juntas y creando economías en redes; no obstante, con un transporte congestionado, influyen la vitalidad económica y la calidad de vida de esas regiones.

Los autores señalan que este modelo de crecimiento creó una nueva forma urbana, que incrementó las oportunidades económicas y la competitividad global de cada ciudad y de la nación como un todo (Carbonell y Yaro, 2005: 3). Carbonell y Yaro lo describen así:

El nuevo modelo de megalópolis contribuirá a mejorar la cohesión económica y social, a la par del mejor balance territorial, y sostendrá al desarrollo sustentable al enfatizar la colaboración en relación con asuntos relevantes de política pública, inversiones en infraestructura e instrumentos para facilitar el crecimiento económico y la creación de empleos (Carbonell y Yaro, 2005: 3).

Esta es la parte positiva de la complejidad megalopolitana en Estados Unidos. Podemos referir ahora que diversos autores han observado desequilibrios agudos entre la expansión urbana y el subyacente crecimiento de la población.

Ramachandra, Aithal y Sreekantha (2012) señalan que comprender el crecimiento urbano es un elemento crucial para manejar la administración regional. La dimensión de los asentamientos humanos son fuerzas que direccionan el cambio de uso del suelo, así como el impacto y deterioro de los recursos naturales.

Es decir, se trata de manejar el crecimiento de la población y proveer comodidades básicas mientras se asegura un manejo sustentable de los recursos naturales locales (Ramachandra *et al.*, 2012: 49). Esto no ocurrió así en otras regiones del mundo, particularmente en América Latina.

Dada la forma de la urbanización observada en la actualidad, es difícil encontrar el límite de cada ciudad o límites dentro de las grandes ciudades. Tomoya Mori describe que el crecimiento actual de las megalópolis está creando una nueva dinámica. Las megalópolis se están formando porque las áreas urbanas de las grandes ciudades se extendieron y chocaron entre sí (Mori, 1997: 134).

En general, las áreas metropolitanas cercanas antes estaban conectadas entre sí por un cinturón industrial, o una serie continua de ciudades (Mori, 1997: 133), mientras que ahora se trata de procesos y encadenamientos que dibujan un territorio disperso, con articulaciones no visibles a simple vista.

El crecimiento de las megaciudades en el mundo

En las ciudades contemporáneas vive 54% de la población mundial y se espera que para 2050 esa cifra se eleve a 66%. Las ciudades son el punto donde se concentran muchos de los problemas que enfrenta la humanidad, pero también son el lugar en el que surge la innovación, el cambio y las soluciones (UN Habitat, 2016: iii).

En el reporte *Urbanization and Development: emerging futures. World Cities Report 2016* se afirma que el futuro de las ciudades depende de la forma en que planeemos y gestionemos la urbanización, y la forma en que se impulse este proceso transformativo para “proveer el ajuste, la base subyacente y también el momento del cambio global” (UN Habitat, 2016: iv).

La población urbana mundial pasó de un promedio anual de 57 millones entre 1990-2000 a 77 millones entre 2010-2015. En 1990, 43% (2.3 billones) de la población del mundo vivía en áreas urbanas; para 2015 esta cifra creció a 54% (4 billones).

Antes de 1800 la tasa de crecimiento de la población nunca excedió 0.5%, mientras que en el curso de los primeros 50 años del siglo xx pasó de 0.8 a 2.1%. Más tarde, en la segunda mitad del siglo xx, la tasa anual más alta de la historia fue de alrededor de 2.1% en 1962. La proyección

estimada para 2100 es que se espera que disminuya sistemáticamente hasta llegar a 0.06% (Ortiz y Roser, 2016).

Entre 1820 y 2010, el producto interno bruto (PIB) per cápita se incrementó 10 veces, de acuerdo con el Angus Maddison Project. Este progreso económico ha sido asociado con la urbanización (Ortiz y Roser, 2016).

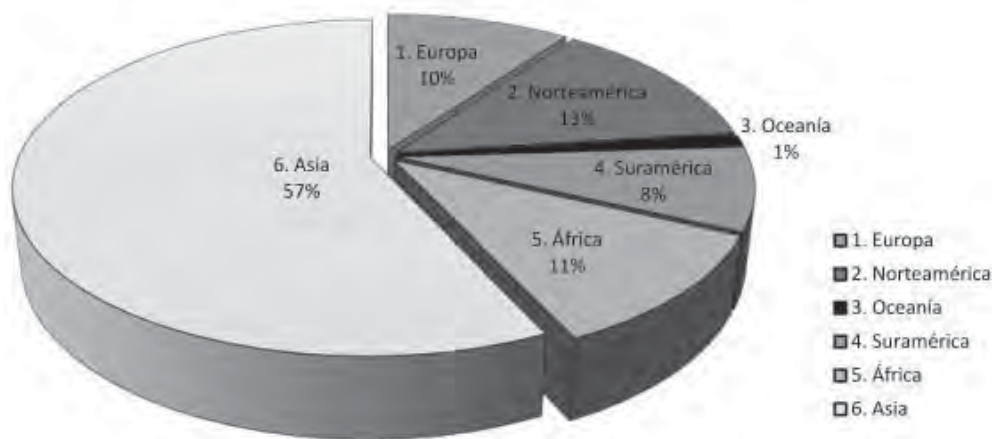
Diferentes instituciones internacionales consideran que la urbanización acelerada continuará en las siguientes décadas. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) pronostica un incremento de 1.1 billones en la población urbana en el mundo en sólo 15 años. Según estos pronósticos, en 2030, 60% de la población mundial vivirá en áreas urbanas. En 2050, dos tercios de la población residirán en ciudades. Aproximadamente 95% del crecimiento urbano —en casi todas las nuevas megaciudades— ocurrirá fuera de los países de altos ingresos (Ortiz y Roser, 2016).

Asia es el continente con el número más alto de personas viviendo en áreas urbanas (57%), seguido de Norteamérica (12.8%), África (11.1%) y Europa (10.2%) (véase Gráfica 1).

En 2010, Asia generaba cerca de 33% de la producción mundial. Sus ciudades se han convertido en nodos críticos en el sistema global de acumulación y desarrollo regional (*World Cities Report*, 2016: 7).

La notable transformación económica de China tiene como fenómeno concomitante la organización y la industrialización. Tan sólo 10 ciudades chinas producen 20% del PIB del país (*World Cities Report*, 2016: 6).

Gráfica 1. La acumulación de población área urbana por continentes: 500 mil y más



Fuente: Demographia World Urban Áreas (2016: 5).

El eje económico de Asia está casi completamente basado en la urbanización, con ciudades prosperando por las inversiones, la infraestructura, la innovación y el ímpetu competitivo.

En la mayoría de los países de América Latina una proporción considerable de su población urbana vive en centros urbanos distintos de las grandes ciudades. Por ejemplo, el censo de 1991 en Argentina mostró que 46.5% de la población nacional vivía en centros urbanos con menos de 1 millón de habitantes, incluyendo el 18% en los centros urbanos con menos de 100 mil habitantes.

En México, el censo de 1990 mostró que un tercio de la población vivía en centros urbanos de entre 15 mil y un millón de habitantes, frente al 27% en 1980, mientras que la proporción de la población nacional en ciudades con un millón y más había disminuido en este periodo (ONU Hábitat, 1996: 53).

Las megaciudades, según la ONU

En la actualidad hay cerca de 500 ciudades y áreas urbanas de más de un millón de habitantes en el mundo. De acuerdo con *Demographia World Urban Areas* (2016), Beijing permanece como una de las ciudades más grandes debido a que ha alcanzado los 21 millones de habitantes. Londres, que tiene una población de 10 millones, se encuentra en el número 32 de la lista (Cox, 2015).

Tokio, con casi 38 millones de habitantes, permanece como la ciudad más grande, seguida de Yakarta, que asciende rápidamente a los 30.6 millones. La Ciudad de México, que en 1975 fue la tercera ciudad que alcanzó los 10 millones, ahora se encuentra en la posición número 12 en la lista de 34 megaciudades (véase Tabla 2).

Nueva York, cuya población alcanzó los 10 millones para 1930, fue la primera megaciudad del mundo. Tokio-Yokohama desplazó a Nueva York en 1955. El rápido crecimiento de Tokio-Yokohama hizo que la población doblara la cifra de Nueva York en 1990. Nueva York tiene hoy una población de 21.6 millones y ocupa la novena posición en una lista de 34 megaciudades.

Para 2030 el mundo tendrá 41 megaciudades o megalópolis con más de 10 millones de habitantes. Se prevé que Tokio se mantendrá como la mayor ciudad del mundo con 37 millones de habitantes (Cox, 2015).

Tabla 2. Las 20 ciudades más grandes del mundo: 2016

Clasificación	Geografía	Área urbana	Estimación de la población	Área terrestre		Densidad de población	
				Millas	Kilómetros cuadrados	Millas cuadradas	Por kilómetro cuadrado
1	Japón	Tokio-Yokohama	37,750,000	3,300	8,547	11,400	4,400
2	Indonesia	Jakarta	31,320,000	1,245	3,225	25,200	9,700
3	India	Delhi, DL-UP-KR	25,735,000	835	2,163	30,800	11,900
4	Corea del Sur	Seúl-Incheon	23,575,000	1,000	2,590	23,600	9,100
5	Filipinas	Manila	22,930,000	630	1,632	36,400	14,100
6	India	Mumbai-MH	22,885,000	340	881	67,300	26,000
7	Pakistán	Karachi	22,825,000	365	945	62,500	24,100
8	China	Shanghai, SHG-JS-ZJ	22,685,000	1,500	3,885	15,100	5,800
9	Estados Unidos	Nueva York, NY-NU-CT	20,685,000	4,495	11,642	4,500	1,800
10	Brasil	Sao Paulo	20,605,000	1,045	2,707	19,700	7,600
11	China	Beijing, BJ-HEB	20,390,000	1,520	3,937	13,400	5,200
12	México	Ciudad de México	20,230,000	800	2,072	25,300	9,800
13	China	Guangzhou-Foshan, GD	18,760,000	1,475	3,820	12,700	4,900
14	Japón	Osaka-Kobe-Kyoto	16,985,000	1,240	3,212	13,700	5,300
15	Rusia	Moscú	16,570,000	2,050	5,310	8,100	3,100
16	Bangladesh	Dhaka	16,235,000	142	368	114,300	44,100
17	Egipto	Cairo	15,910,000	680	1,761	23,400	9,000
18	Tailandia	Bangkok	15,315,000	1,000	2,590	15,300	5,900
19	Estados Unidos	Los Ángeles, CA	15,135,000	2,432	6,299	6,000	2,400
20	India	Kolkata, WB	14,810,000	465	1,204	31,800	12,300

Fuente: Demographia World Urban Areas (2016:19).

Como veremos más adelante, la Megalópolis de la Región Centro (MRC) de México podría significar una ruptura de esas previsiones con sus actuales 39 millones de habitantes.

Como se afirma *supra*, varias décadas atrás la mayor parte de las más grandes aglomeraciones urbanas del mundo se encontraban en las regiones más desarrolladas, pero las grandes ciudades de hoy día se concentran en el sur global (ONU-Hábitat, 2014: 13).

México en cifras megalopolitanas

Las megalópolis son el fenómeno poblacional del siglo XXI. Con el crecimiento exponencial que se registró en la segunda mitad del siglo XX, el terreno fue preparado para la interconexión y el entrelazamiento.

Las megalópolis no son como las ciudades tradicionales, un proceso continuo de poblamiento; las megalópolis no son como las zonas metropolitanas que, se estructuran, generalmente, a partir de un centro radiador. Las megalópolis son el fenómeno de las diversas facetas, de los procesos múltiples y, en general, son el símbolo por antonomasia de la alta complejidad.

Enseguida se abordan algunos de los principales indicadores de crecimiento de la Megalópolis de la Región Centro¹ (MRC). Se trata de situarnos en un debate sobre los diferentes tipos de procesos y sus principales formas territoriales de la Región Centro del país.

Aproximaciones sucesivas a la megalópolis

La MRC está conformada por 553 municipios correspondientes a siete entidades federativas.² Con una población que en 1990 era de 27 millones de personas, en 2010 significó 37 millones y ya se habla de 39,348,533 en 2015.

¹ La Megalópolis de la Región Centro (MRC) comprende siete entidades federativas. Como veremos más tarde, es una región donde se han interconectado siete zonas metropolitanas (ZM de Pachuca, ZM del Valle de México, ZM de Tula, ZM de Puebla-Tlaxcala, ZM de Cuernavaca-Cuautla, ZM de Toluca y ZM de Querétaro). Finalmente, esta megalópolis comprende hoy 553 municipios (de los cuales 20 surgieron entre 1994 y 2003).

² Se trata de las siguientes entidades federativas: Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Distrito Federal.

El crecimiento de la actual megalópolis es expansivo, homogéneo y concéntrico, sobre todo polinuclear. Un primer análisis arroja que, a determinada distancia, el crecimiento a nivel municipal parece mantener un centro único como referencia. Sin embargo, a mayor distancia se configura una aglomeración poblacional policéntrica, correspondiente con distintos polos poblacionales.

La lógica señala también que las distintas zonas metropolitanas que componen la megalópolis corresponden con estos “otros” centros, aunque no necesariamente. El análisis espacial que se presenta más adelante advierte que sólo unas cuantas zonas son las que verdaderamente reúnen un importante número de habitantes.

En este sentido se examinan algunos elementos, como la interconexión funcional entre esos centros, el crecimiento acumulado y los policentros, entendidos estos últimos como puntos aglutinantes que reformulan nuestros conceptos del espacio megalopolitano.

Crecimiento: sus dilemas y sus paradojas

La singularidad del cómo se habita un espacio geográfico permite a los planificadores, a los tomadores de decisiones, en este caso, a los legisladores, una visión de conjunto, un panorama de los retos que se enfrentan de manera progresiva en los años por venir.

En décadas pasadas, el Distrito Federal representaba la centralidad³ de un régimen político pero también de la organización territorial nacional. El Estado de México era su periferia (o suburbio),⁴ un territorio donde la expansión y el crecimiento tenían lugar como desarrollo metropolitano.⁵

³ Según Merrifield, el crecimiento de las ciudades siempre se origina a partir de un centro, aunque no necesariamente un centro absoluto, pero es un lugar de acciones que atraen y repelen, que estructuran y organizan un espacio social, que definen lo urbano (Merrifield, 2003).

⁴ En la segunda mitad del siglo xx los postulados modernos sobre el urbanismo daban prioridad al vehículo particular, promoviendo a su vez la expansión de las ciudades; de ahí se originó el concepto de suburbio o dispersión urbana (Rondón, 2011).

⁵ La expansión de las ciudades tiene muchas causas; la más socorrida por los autores son las olas de migración del campo a la ciudad, masas atraídas por el *urban dream* de la posguerra que se concretaba en el acceso a servicios. Algunos autores lo resumen como sigue: “en la ciudad, un pobre es ‘más rico’ por el solo hecho de tener fácil acceso a un cableado eléctrico que le permite poner un foco” (Abraham Zabludovsky, en De Garay, 2010: 19).

Ello ha cambiado radicalmente. Hoy consideramos a la MRC como la aglomeración urbana más importante del país.

Aunque las dos entidades mencionadas son las que concentran el mayor número de población en 2015 —Distrito Federal (8,918,653) y el Estado de México (16,187,608)— eso va cambiando progresivamente (Cuadro 1).

En general, el crecimiento poblacional de la MRC entre 1990 y 2015 fue de 45.3 por ciento.

Las rutas que adquiere el movimiento poblacional son varias. Aquí analizamos algunas de sus características. Hay un proceso de dispersión territorial que tiene múltiples sentidos. Hay también un proceso de desconcentración, que no significa, necesariamente, un claro ordenamiento urbano.

En términos poblacionales, el Distrito Federal se “vacía” y el Estado de México se “inunda” de nuevos habitantes;⁶ pero no solamente el Estado de México sino también las otras cinco entidades que la conforman.

En 1990 la MRC tenía 273.6 habitantes por kilómetro cuadrado (h/km²), elevándose a 397.7 h/km² para 2015.⁷ Estos cambios en la densidad poblacional se observan enseguida con detalle.

Cuadro 1

↩	En 1990, la población total de la megalópolis era de 27,073,577 habitantes. En este año se contó con una densidad poblacional de 273.6 h/km ² .
↩	En 2000, creció a 32,936,450 habitantes, lo que representó un incremento de 21.7%. En este año se contó con una densidad poblacional de 332.9 h/km ² .
↩	En 2010, la población de la MRC alcanzó 37,246,889 habitantes, un crecimiento de 13.1%. En este año se contó con una densidad poblacional de 376.5 h/km ² .
↩	En 2015, la población se estimaba en 39,348,533 habitantes, un crecimiento de 19.5% con respecto a 2010. En este año se contó con una densidad poblacional de 397.7 h/km ² .

⁶ Según ciertos autores, este proceso de desconcentración está caracterizado por la salida de contingentes significativos de población de las áreas más densas y pobladas de los sistemas urbanos hacia las áreas vecinas periféricas (Nivon, 2003: 27).

⁷ Debe aclararse al lector que una parte de los municipios restantes (73) de la MRC han tenido un crecimiento negativo. Además, no se han considerado 20 municipios que son de reciente creación.

La densidad poblacional

La densidad poblacional, es decir, el número de habitantes que hay en una región por cada kilómetro cuadrado (h/km^2), nos permite observar algunos cambios, o lo que llamaremos aquí “encadenamientos”, que ha tenido el territorio de la MRC; es decir, el proceso de poblamiento en municipios que han registrado baja densidad poblacional, pero que presentan un incremento importante en su población. Sin embargo, esto es diferente en cada una de las entidades que la conforman.

Entre los años de 1990 a 2015, el Distrito Federal cambió ligeramente su densidad poblacional (de 5,540.5 a 5,999 h/km^2) y el Estado de México casi duplica su densidad (de 441.6 a 728.3 h/km^2). Igualmente, Querétaro casi duplicó su densidad (90.7 a 175.9 h/km^2). Por su parte, Morelos tuvo un alto incremento en su densidad (de 295.9 a 391.8 h/km^2); al igual que Hidalgo (de 91.4 a 138.4 h/km^2) y Tlaxcala (191.6 a 320.3 h/km^2). Finalmente, Puebla fue la entidad con un menor cambio en sus cifras (120.8 a 180.6 h/km^2) (véase Tabla 3).

¿Cómo se explica el carácter concéntrico del crecimiento?

Después de tener en cuenta los alcances que adquiere la densidad demográfica por entidad federativa, nos propusimos ubicar las formas que geográficamente adquiere este proceso de megalopolización. El fenómeno que conlleva la creación de una megalópolis es una extensión territorial que desborda jurisdicciones, que rompe procesos territoriales y que, al mismo tiempo, los conecta. Conocer esas formas permite suponer eventuales tendencias presentes y futuras de la aglomeración.

Antes, el Centro Histórico de la Ciudad de México era el punto de partida para medir la expansión de la ciudad y, luego, la de la metrópolis, un ejercicio que se repite aquí. Hoy, se registra un fenómeno contrario: el centro se vacía para dar lugar a la densificación de sus múltiples periferias.

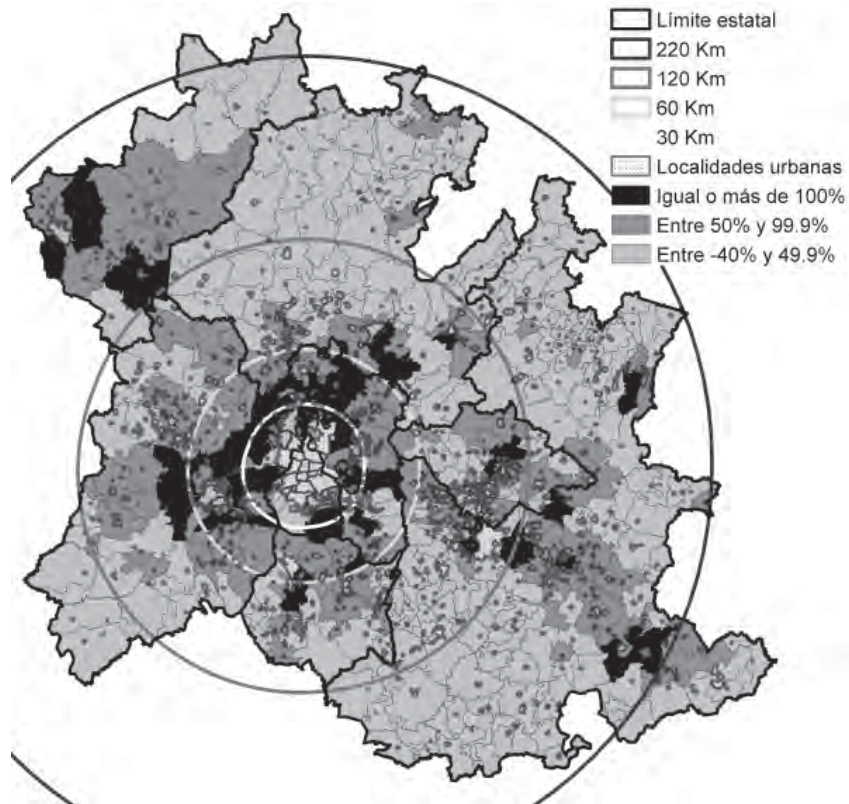
Sin embargo, la centralidad sigue siendo una generación de “formas” y “secuencias” urbanas a veces lineales o continuas que se localizan en los municipios de los estados de México, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Morelos y Puebla (véase Mapa 1).

Tabla 3. Densidad poblacional por entidad federativa
(1990-2015) (h/km²)

Entidad	Extensión km ²	1990	2000	2010	2015
Distrito Federal	1,486.5	5,540.5	5,789.1	5,954.5	5,999
Hidalgo	20,654.5	91.4	108.2	129.0	138.4
México	22,226.6	441.6	589.2	682.8	728.3
Morelos	4,859.4	245.9	320.1	365.7	391.8
Puebla	34,152.1	120.8	148.6	169.2	180.6
Querétaro	11,589.3	90.7	121.2	157.7	175.9
Tlaxcala	3,974	191.6	242.2	294.4	320.3

Fuente: Elaboración propia con información de la Serie histórica censal e intercensal 1990-2015.

Mapa 1. Crecimiento poblacional (1990-2015)
según un punto central localizado en la delegación
Cuauhtémoc (Distrito Federal)



Fuente: Elaboración propia con información de la Serie histórica censal e intercensal 1990-2015 y el SCINCE 2010, ambos del INEGI.

En el Mapa 1 se dibujaron cuatro círculos concéntricos para identificar los municipios con alto crecimiento poblacional (mayor al 100% entre 1990 y 2015).

Dentro del primer círculo se ubicaron 11 municipios con alto crecimiento poblacional, en el segundo círculo se situaron 26 municipios; en el tercer círculo se localizaron 13; y en el último círculo se situaron 10 municipios.

Enseguida se enlistan a detalle los casos de los municipios con alto crecimiento e índices mayores al 100% entre los años mencionados (1990-2015).

A una distancia de 30 km se localizaron 11 municipios con alto crecimiento poblacional: Atenco (194.0%), Chicoloapan (256.2%), Chimalhuacán (180.5%), Cuautitlán (206.1%), Huixquilucan (103.0%), Jilotzingo (111.0%), La Paz (117.9%), Melchor Ocampo (118.5%), Tezoyuca (232.9%), Tultepec (217.4%) y Tultitlán (111.2%), todos en el Estado de México.

A una distancia de 30 a 60 km se localizaron 26 municipios: Milpa Alta (116.7%) en el Distrito Federal; Tolcayuca (108.9%) y Tizayuca (294.3%) en Hidalgo; Acolman (252.4%), Atizapán (122.4%), Ayapango (132.7%), Calimaya (127.2%), Chapultepec (204.5%), Huehuetoca (403.3%), Isidro Fabela (125.9%), Ixtapaluca (260.8%), Lerma (119.2%), Nextlalpan (265.9%), Nicolás Romero (122.7%), Oztolotepec (109.2%), San Antonio la Isla (271.9%), Tecámac (262.0%), Temamatla (142.0%), Temascalapa (102.2%), Temoaya (110.1%), Tenango del Aire (100.9%), Tepotzotlán (137.6%), Xalatlaco (110.5%) y Zumpango (178.8%) en México; Jiutepec (111.4%) y Atlatlahucan (138.6%) en Morelos.

A una distancia de 60 a 120 km se localizaron 13 municipios: Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero (106.6%), Zempoala (113.1%) y Mineral de la Reforma (621.3%) en Hidalgo; Almoloya de Juárez (109.4%) y Zinacantepec (127.1%) en México; Xochitepec (147.9%) y Emiliano Zapata (195.7%) en Morelos; Amozoc (228.1%), Cuautinchán (105.8%), Cuautlancingo (286.4%) y San Andrés Cholula (263.3%) en Puebla; Yahquemehcan (199.6%) y Tetla de la Solidaridad (111.4%) en Tlaxcala.

A una distancia de 220 km o más se localizaron 10 municipios: Atempan (123.0%), Chignautla (162.3%), Cuapixtla de Madero (114.6%),

Nopalucan (125.2%), San Salvador Huixcolotla (114.9%), Santiago Miahuatlán (178.1%) y Tehuacán (105.3%) en Puebla; San Juan del Río (112.1%), El Marqués (182.8%) y Corregidora (315.0%) en el estado de Querétaro.

Aquí, la paradoja del crecimiento poblacional tiene que ver con una serie de zonas nuevas de mayor crecimiento que presenta la MRC, sobre todo a partir de los 60 km lineales. Antes de esta distancia, aún se aprecia un solo centro a partir del cual el incremento poblacional se dispersa. De ahí que, en la MRC, el crecimiento no solamente es expansivo (lineal, concéntrico), sino intensivo, sobre todo con una dispersión “encadenada” (dispersión: un municipio con alto crecimiento “crea” ondas de crecimiento con otros municipios). Más tarde volveremos sobre estos aspectos.

Los “encadenamientos” geográficos

Cuando hablamos de que se observan procesos de “encadenamiento” nos referimos a municipios que dan nueva forma a la megalópolis (MRC) porque el crecimiento sólo ocurre en municipios donde existe una densidad muy baja o baja.

Se trata de 60 municipios que registraron alto crecimiento poblacional (1990-2015)⁸ y que coinciden con municipios que en 2015 tenían una densidad poblacional muy baja, baja o media.⁹ De estos 60 municipios, 23 cuentan con una densidad mayor a mil habitantes (h/km²), mientras que el resto tiene una densidad menor (véase Mapa 2).

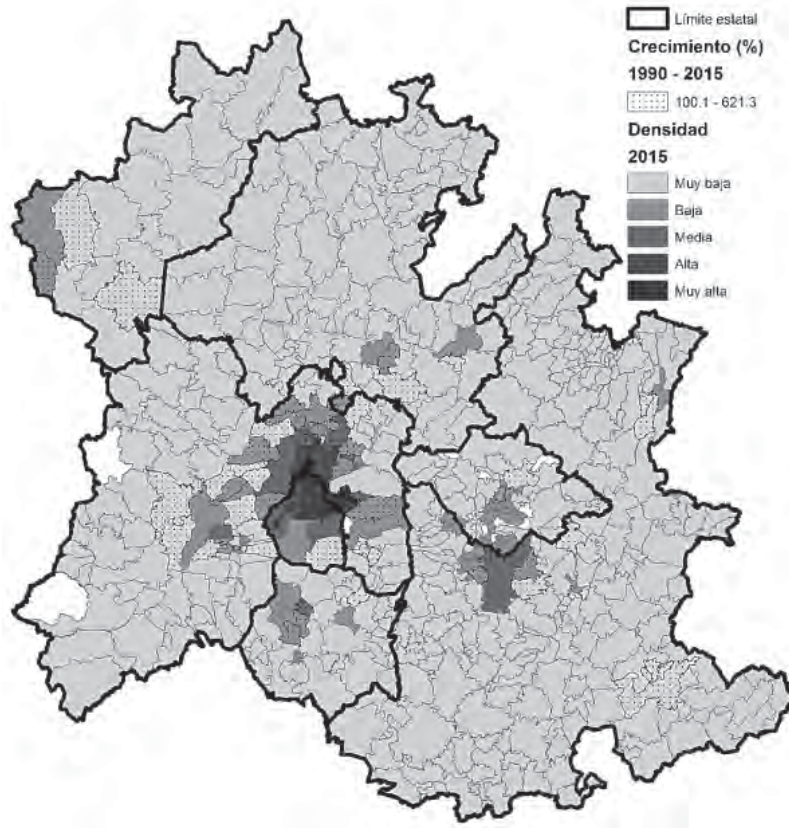
Como puede notarse en el mapa, los espacios vacíos (con puntos) son los que presentan un crecimiento poblacional considerable; al mismo tiempo, estos espacios son producto de un “encadenamiento” que intensifica su uso de suelo más que en aquellos espacios ya ocupados.

Otra explicación respecto a los “encadenamientos” puede encontrarse cuando analizamos el proceso de creación de policentros. Dicha explicación nos ayuda a entender de otra manera el carácter fragmentario, no lineal, del crecimiento megalopolitano.

⁸ Aquí se seleccionó solamente aquellos municipios que presentaron un crecimiento poblacional mayor al 100%, es decir, aquellos municipios que, al menos, duplicaron su población en 25 años.

⁹ La escala de densidad poblacional fue calculada a partir de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

Mapa 2. Crecimiento (1990-2015)
y densidad poblacional (2015)



Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI (1990-2015).

Los policentros de la megaurbe

Según los resultados de los censos de 1990, 2000 y 2010, en la MRC se distinguen varios polos urbanos que en conjunto forman la policentría megalopolitana. Antes se ha hablado de siete zonas metropolitanas debido al proceso de conexión funcional que existe entre ellas. Más recientemente, se sugiere la existencia de 13 zonas metropolitanas (ZM), según la definición del INEGI (2010). En general, cada una de ellas representa un “centro” urbano en la MRC (véase Mapa 3).

De allí que la megalópolis sea una reunión de varios centros concatenados (policentría), cuyas vinculaciones tratamos de descifrar en este capítulo (Tabla 4).

Mapa 3. Las 13 zonas metropolitanas de la MRC



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

Tabla 4. Zonas metropolitanas en la MRC (2010)

Zona Metropolitana	Número de municipios	Población en 2015
Valle de México	76	20,892,724
Puebla-Tlaxcala	40	2,948,253
Toluca	15	2,116,506
Querétaro	4	1,255,185
Cuernavaca	7	931,255
Pachuca	7	557,093
Tlaxcala-Apizaco	19	540,273
Cuautla	6	475,441
Tehuacán	2	344,603
Tulancingo	3	256,662
Tula	5	225,219
Tlanguistenco	6	170,461
Teziutlán	2	131,786

Fuente: Elaboración propia con información de la Encuesta Intercensal 2015 e INEGI, 2010.

Es importante destacar que cuatro de esos centros urbanos (ZM) concentran 69.5% de los habitantes de la MRC (en gris). Es decir, se trata de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), de la ZM de Puebla-Tlaxcala, la de Toluca y la de Querétaro. Estas cuatro zonas metropolitanas reúnen un total de 27,212,668 habitantes (2015) de los más de 39 millones que contiene la MRC.

En este enfoque se podrían destacar algunos elementos de análisis en relación con: *a)* la interconexión funcional que existe entre esos policentros; *b)* el crecimiento acumulado que muestran cada uno de los municipios que permite definir clases, según dicho crecimiento; *c)* los policentros entendidos aquí como puntos aglutinantes que reformulan el espacio megalopolitano.

Veamos cada uno de estos elementos enseguida.

La interconexión funcional

Primero, esos centros urbanos se encuentran interconectados,¹⁰ aunque están cambiando con el tiempo. En 1990 el núcleo urbano dominante era el Distrito Federal junto con los municipios colindantes de la franja norte (hacia el Estado de México). En cambio, en 2015, por el efecto de esta interconexión funcional (INEGI), se originó la creación de nuevos asentamientos humanos, ahora en sus respectivas periferias.

Segundo, al analizar la variable crecimiento poblacional, puede notarse que en las entidades federativas de México, Hidalgo y Querétaro se ubican municipios con alto crecimiento poblacional que “interconectan” a un centro urbano con otro.

¹⁰ En la actualidad varios autores utilizan el concepto de *fragmentación metropolitana* para dar cuenta de los cambios recientes en las ciudades latinoamericanas (Kloster y De Alba, 2007; De Alba, 2006). Con esta noción se asocian componentes espaciales (desconexión física, discontinuidades morfológicas), dimensiones sociales (repliegue comunitario, lógicas exclusivas) y políticas (dispersión de actores y de dispositivos de gestión y regulación urbana). En el caso de la Ciudad de México, la ZMVM ya no sólo se ha dado en forma de “mancha de aceite”, es decir, con características de contigüidad, sino que han comenzado a aparecer enclaves urbanos dispersos y aislados de la trama urbana (Montejano *et al.*, 2003). La fragmentación de las identidades urbanas como un modo del ser metropolitano (Portal y Safa, 2005) es una pista para comprender la imposible unicidad de la metrópolis. La heterogeneidad nos lleva a redefinir la ciudad, a asumirla como el paisaje que observamos durante el viaje: en permanente cambio (Dorcé, Giglia y Nivón, 2008).

En el periodo de 1990 a 2000 fueron tres municipios los que alcanzaron muy altos porcentajes de crecimiento poblacional: Ixtapaluca aumentó 160,213 (116.6%) y Chimalhuacán 248,455 (102.5%), en el Estado de México; así como Mineral de la Reforma 21,403 (102.8%) en Hidalgo.

En el periodo de 2000 a 2015 fueron dos municipios los que presentaron un crecimiento muy alto: Mineral de la Reforma, con un aumento de 107,953 (255.67%) en Hidalgo; y Huehuetoca 90,028 (234.09%) en el Estado de México.

En general, en el periodo de 1990 a 2015 destacan los municipios de Mineral de la Reforma, que pasó de 20,820 a 150,176 personas, (621.31%) en Hidalgo; seguido por Huehuetoca, de 25,529 a 128,486 (403.29%) en el Estado de México; y Corregidora, de 43,775 a 181,684 (315.04%) en Querétaro. Se trata de los tres porcentajes más altos de crecimiento poblacional¹¹ (véase Tabla 5).

Destacan dos casos por ser los municipios que se mantienen con el mayor crecimiento acumulado en este periodo. El primer caso corresponde al municipio Mineral de la Reforma, ubicado en la Zona Metropolitana de Pachuca (Hidalgo) que, junto con los municipios de Zempoala y Zapotlán de Juárez, se interconectan con la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). El segundo caso es el municipio de Huehuetoca, que se ubica en la ZMVM y colinda con el municipio de Tepeji del Río y Atotonilco de Tula, pertenecientes a la Zona Metropolitana de Tula.

Se observa con más claridad una interconexión de formas en la MRC, tal como se ha explicado antes.

Crecimiento acumulado

El crecimiento acumulado de los municipios en la megalópolis, entre 1990 y 2015, fue claramente desigual. Enseguida se detallan las razones.

La mayoría de los municipios no han crecido más de 50%, es decir, en este periodo (de 1990 a 2015): 301 municipios crecieron menos o igual al 50%. Aunque se dice de forma muy simple, ese hecho es alarmante: ¡más de la mitad de los municipios crece un 50%! Uno puede imaginarse lo que

¹¹ Si se consideran los datos del crecimiento bruto, algunas tendencias se confirman. En el caso del periodo 1990-2015, el municipio de Mineral de la Reforma pasó de contar con 20,820 habitantes en 1990 a alcanzar 150,176 en 2015; por su parte, el municipio de Huehuetoca pasó de 25,529 habitantes en 1990 hasta alcanzar 128,486 en 2015.

ello representa en materia de recursos para la infraestructura, las comunicaciones; además de los servicios urbanos típicos (electricidad, drenaje y agua); mientras que 172 municipios crecieron más de 50 y hasta 100%. Igualmente, se trata de una tercera parte del total de municipios con un crecimiento que alcanza a duplicar la población.

Finalmente, como se ha advertido antes, hubo 60 municipios que registraron un crecimiento mayor al 100% y hasta 621.3%. Estos son los casos que más pueden preocupar a los tomadores de decisiones, o a los legisladores (Tabla 5).

¿Qué es la policentria?

La perspectiva de análisis enfocado en la idea de policentrias permite destacar esta multiplicidad de variantes (puntos aglutinantes) que se dibujan a partir de las tendencias de crecimiento poblacional acumulado entre los años 1990 y 2015. Eso muestra algunos elementos interesantes.

La MRC es una gran región en la que se desarrollan continuidades y discontinuidades con vinculaciones en los procesos de expansión territorial. Este proceso de expansión ha desbordado prácticamente todas las previsiones gubernamentales.

En dicho sentido, una ciudad es también una cadena de flujos y procesos que, articulados territorialmente, forman una zona metropolitana. Una megalópolis es una articulación territorial compleja que se constituye a veces por continuos urbanos; otras por constantes idas y venidas, que comunican, que se entrelazan. A partir de esto, la megalópolis es un proceso de encadenamientos sucesivos, en el tiempo, en el espacio y en diferentes escalas (Mapa 4).

Si se observa a detalle el Mapa 4, todas las zonas metropolitanas están enlazadas por la sinergia expansiva. Además, el proceso institucional de definición de las zonas metropolitanas (INEGI, 2010) es claramente insuficiente, está rebasado.

En el caso del Mapa 5 la identificación de localidades urbanas sobre la sinergia expansiva explica, más que nada, el carácter disperso del crecimiento poblacional.

Esto que hemos llamado antes “encadenamiento” se entiende como una aglutinación de puntos: allí donde aparece un municipio con alto

Tabla 5. Los 20 municipios con mayor crecimiento poblacional (1990-2015)

<i>Municipio</i>	1990	2000	2010	2015	1990-2000 (%)	2000-2015 (%)	1990-2015 (%)	1990-2000 (total)	2000-2015 (total)	1990-2015 (total)
Ixtapaluca	137,357	297,570	467,361	495,563	116.64	66.54	260.78	160,213	197,993	358,206
Mineral de la Reforma	20,820	42,223	127,404	150,176	102.80	255.67	621.31	21,403	107,953	129,356
Chimalhuacán	242,317	490,772	614,453	679,811	102.53	38.52	180.55	248,455	189,039	437,494
Tultepec	47,323	93,277	131,567	150,182	97.11	61.01	217.36	45,954	56,905	102,859
Nextlalpan	10,840	19,532	31,691	39,666	80.18	103.08	265.92	8,692	20,134	28,826
Amozoc	35,738	64,315	100,964	117,244	79.96	82.30	228.07	28,577	52,929	81,506
Corregidora	43,775	74,558	143,073	181,684	70.32	143.68	315.04	30,783	107,126	137,909
Yauhquemecan	12,783	21,555	33,081	38,296	68.62	77.67	199.59	8,772	16,741	25,513
Atenco	21,219	34,435	56,243	62,392	62.28	81.19	194.04	13,216	27,957	41,173
Cuatlancingo	29,047	46,729	79,153	112,225	60.87	140.16	286.36	17,682	65,496	83,178
Cuatitlán	48,858	75,836	140,059	149,550	55.22	97.20	206.09	26,978	73,714	100,692
Tizayuca	30,293	46,344	97,461	119,442	52.99	157.73	294.29	16,051	73,098	89,149
Tezoyuca	12,416	18,852	35,199	41,333	51.84	119.25	232.90	6,436	22,481	28,917
Huehuetoca	25,529	38,458	100,023	128,486	50.64	234.09	403.29	12,929	90,028	102,957
Chapultepec	3,863	5,735	9,676	11,764	48.46	105.13	204.53	1,872	6,029	7,901

Tabla 5. Los 20 municipios con mayor crecimiento poblacional (1990-2015)

<i>Municipio</i>	1990	2000	2010	2015	1990-2000 (%)	2000-2015 (%)	1990-2015 (%)	1990-2000 (total)	2000-2015 (total)	1990-2015 (total)
San Andrés Cholula	37,788	56,066	100,439	137,290	48.37	144.87	263.32	18,278	81,224	99,502
Acolman	43,276	61,250	136,558	152,506	41.53	148.99	252.40	17,974	91,256	109,230
San Antonio la Isla	7,321	10,321	22,152	27,230	40.98	163.83	271.94	3,000	16,909	19,909
Tecámac	123,218	172,813	364,579	446,008	40.25	158.09	261.97	49,595	273,195	322,790
Chicoloapan	57,306	77,579	175,053	204,107	35.38	163.10	256.17	20,273	126,528	146,801

Fuente: Elaboración del CESOP con información de la Serie histórica censal e intercensal 1990-2015 de INEGI.

Mapa 4. Crecimiento poblacional (1990-2015)
y 13 zonas metropolitanas (INEGI)



Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI (1990-2015).

Mapa 5. Crecimiento poblacional (1990-2015)
y localidades urbanas



Fuente: Elaboración del CESOP con información del INEGI (1990-2015).

crecimiento, se le agregan otros con menor crecimiento, creando formas geográficas específicas.

En general, hay que insistir en que la sinergia expansiva del crecimiento “desborda” la delimitación que han hecho los organismos oficiales (INEGI, 2010) en la definición de zonas metropolitanas. Incluso considerando las localidades urbanas, la creación de policentros, de puntos aglutinantes o nuevos centros urbanos —como quiera llamársele—, sintetiza un fenómeno que requiere de múltiples análisis, cada vez más exhaustivos.

Conclusiones

En este capítulo se hizo un esfuerzo por (re)conceptualizar las dinámicas y formas de nuevos procesos de urbanización, así como sus expresiones territoriales, que desbordan varias áreas administrativas.

El desbordamiento poblacional como concatenamiento de áreas urbanas presenta desafíos a los tomadores de decisiones del país. Particularmente, en el proceso de planificación urbana que considere y armonice las múltiples visiones en favor de una mejor calidad de vida de las personas; así como en las posibilidades de prevenir consecuencias nocivas que el desorden urbano tiene sobre la sociedad (Giglia, 2004).

La megalópolis es una expresión territorial dispersa, construida en múltiples procesos y encadenamientos articulados —visibles o no—; pero es también un espacio de interconexión funcional en términos económicos, políticos, sociales y culturales. Estas dimensiones formulan un nuevo paradigma que permite integrar las complejidades de su articulación espacial actual.

En la MRC el crecimiento de sus ciudades trata de un proceso acentuado por la velocidad en la urbanización, así como por la intensificación de factores económicos y políticos. Como proceso y como intensificación, el crecimiento de la megalópolis muestra distintas fases e interconexiones.

En la década de 1950 la mayoría de la población se concentraba en las regiones más desarrolladas, en busca de una mejor calidad de vida y mejores oportunidades de trabajo. Se trataba entonces de un crecimiento nuclear. Medio siglo después se habla de una descentralización acompa-

ñada de procesos de marginación periférica. Asimismo, las proyecciones anuncian un futuro con más de la mitad de la población viviendo en centros urbanos, con las consecuentes problemáticas. Este proceso de crecimiento urbano se registra en el mundo entero, igual que México. Nuevos países del sur global se han colocado en la lista de mayor población.

Este estudio sobre las singularidades del cómo se habita un espacio geográfico permite a los planificadores, a los tomadores de decisiones, en este caso, a los legisladores, una visión de conjunto, un panorama de los retos que se enfrentarán de manera progresiva en los años por venir. Por ello, aquí se han dado algunos elementos de análisis, no definitivos, sino como hipótesis de trabajo. A la par de hacer una revisión conceptual del término megalópolis, se desarrolló un tratamiento estadístico de las particularidades sociodemográficas de la MRC con objeto de evidenciar algunas de sus paradojas esenciales.

La MRC presenta una serie de zonas nuevas de mayor crecimiento, sobre todo a partir de los 60 km lineales. La megalópolis no es como las ciudades tradicionales, que viven un proceso continuo (a veces lineal) de poblamiento. El crecimiento en la MRC no solamente es expansivo (lineal, concéntrico), sino intensivo, sobre todo con una dispersión “encadenada”; como ya se dijo, crea ondas de crecimiento con otros municipios. A partir de esto, la megalópolis es un proceso de encadenamientos sucesivos, en el tiempo, en el espacio y en diferentes escalas.

En general, la MRC registra un crecimiento polinuclear y de alta fragmentación, con “encadenamientos” que desbordan jurisdicciones, creando nuevas periferias que se entrelazan e interconectan a su vez.

Se trata de un territorio con múltiples significados y articulaciones. Un espacio que evidencia temporalidades diversas, cuya lógica de solución a sus problemáticas no puede ser estimada, exclusivamente, para resolverse en un periodo de gobierno, sino con significación de futuro. Parece no ser suficiente tampoco la decisión exclusiva o excluyente de un gobierno central, como tampoco los de una coordinación intergubernamental fuera de la opinión ciudadana.

La MRC presenta un territorio cuya dispersión poblacional tiene como cualidad su conectividad funcional, al mismo tiempo que representa un desafío histórico y futuro para los planificadores, en sus diferentes escalas, en sus diferentes tiempos, sobre todo, en la dimensión que han alcanzado sus grandes problemáticas.

La MRC recuerda los viejos retos que están pendientes en la planeación urbana, así como los nuevos que quedan al descubierto en los distintos argumentos que provienen de académicos, especialistas, actores gubernamentales y las distintas autoridades respecto al tema. Esto da pie para abordarse en trabajos posteriores.

Fuentes consultadas

- Aguilar, Adrián (2002), “Las megaciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto en Ciudad de México”, *EURE*, vol. 28, núm. 85, Santiago, Chile.
- Aguirre, R. (26 de julio de 2016), “¿Cómo se gobierna la megalópolis?, Sistema de Aguas de la Ciudad de México (Sacmex)”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Bojórquez, L. (25 de julio de 2016), “Vulnerabilidad a riesgos socio-hidrológicos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Boudreau, J. A. (26 de julio de 2016), “Seeking protection in mega-territories? When the state cannot protect its citizens”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Capron, G. (25 de julio de 2016), “Cierres de calles: un desafío para la habitabilidad de la megalópolis”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.

- Carbonell, A. y R. Yaro (2005), *American spatial development and the new megalopolis. Land lines*, Lincoln Institute of Land Policy.
- Clark, E. (2005), “The order and simplicity of gentrification: A political challenge”, en L. Lees, T. Slater y E. Wyly, *Gentrification in a global context: The new urban colonialism*, Routledge Taylor & Francis Group, pp. 261-269.
- Conolly, P. (25 de julio de 2016), “Miradas críticas a las representaciones cartográficas y verbales de la megalópolis”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la Megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Cox, W. (2015), “The worlds ten largest megacities”, The Huffington Post, en línea [http://www.huffingtonpost.com/wendell-cox/the-worlds-ten-largest-me_b_6684694.html].
- De Alba, Felipe (2006), “Fragmentación institucional en México: la saturación del espacio político y la acción intergubernamental en una metrópoli en conflicto”, *Provincia*, núm. 16, julio-diciembre, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, 2006, pp. 109-159.
- De Garay, Graciela (2010), “Recordando el futuro de la Ciudad de México. Testimonios orales de sus arquitectos”, *Alteridades*, vol. 20, núm 39.
- Delgado, M. (26 de julio de 2016), “¿Cómo se gobierna la megalópolis? Pacto Climático Global de Ciudades”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la Megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Demographia (2016), *Demographia World Urban Areas, Built Up Urban Areas or World Agglomerations*, 12th Annual Edition, p. 110, abril de 2016.
- Dorcé, André, Ángela Giglia y Eduardo Nivón (2008), “Presentación Laboratorio de Cultura Urbana: una introducción”, *Alteridades*, vol. 18, núm. 36, pp. 3-10.
- Duhau, E. y Á. Giglia (2008), *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*, Siglo XXI.
- Eibenschutz, R. (25 de julio de 2016), “¿Cómo planificar este megateritorio?”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Interna-

- cional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- El Universal* (16 de mayo de 2016), “Siembran árboles para evitar autopista en Atenco”, Javier Salinas Cesáreo. En línea [<http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2016/05/11/siembran-arboles-para-evitar-autopista-en-atenco>].
- Ferguson, James (2007), “Formalities of poverty: Thinking about social assistance in neoliberal South Africa”, *African Studies Review*, vol. 50, núm. 71.
- Giglia, Á. (2002), “Privatización del espacio, autosegregación y participación ciudadana en la Ciudad de México: el caso de las calles cerradas en la zona de Coapa (Ilalpan, Distrito Federal)”, *Trace. Revista del Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos*.
- (25 de julio de 2016), “Las ‘reglas del desorden’ y el espacio público en la megalópolis”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Gottmann, J. (1957), “Megalopolis or the urbanization of the Northeastern seaboard”, *Economic Geography*, vol. 33, núm. 3. pp. 189-200.
- (1976), “Megalopolitan systems around the world”, *Ekistics*, pp. 109-113.
- Haub, C. (2011), “How many people have ever lived on earth?”, *Population Reference Bureau*. En línea [<http://www.prb.org/Publications/Articles/2002/HowManyPeopleHaveEverLivedonEarth.aspx>].
- INE 2015, Atlas de Resultados Electorales Federales 1991-2012, INE, 2015.
- INEGI, Censo de Población y Vivienda 1990.
- , Censo de Población y Vivienda 2000.
- , Censo de Población y Vivienda 2010.
- Iracheta, A. (25 de julio de 2016), “La megalópolis del Centro de México: el reto institucional”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estu-

- dios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Jacobs, J. (1961), *The death and life of great American cities*, Vintage.
- Kleinenhammans, Sabrina (2009), *Re-envisioning the Indian city: Informality and temporality*, Dept. of Architecture, Publisher, Massachusetts Institute of Technology.
- Kloster, K. (25 de julio de 2016), “Violencia hídrica. Seis reflexiones marginales”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Kloster, Karina y Felipe de Alba (2007), “El agua en la Ciudad de México y el factor de fragmentación política”, *Perfiles Latinoamericanos*, núm. 29, pp. 137-159, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso), Distrito Federal, México.
- Lefèbvre, H. (1974), *La production de l'espace*, París, Anthropos, 420 pp.
- López-Morales, E. (26 de julio de 2016), “World gentrification”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la Megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- López-Rangel, R. (2010), “La Megalópolis de la Región Centro de México: sistema complejo”, en Roberto Eibenschutz (coord.), *Pensar el futuro de México*, Colección Conmemorativa de las Revoluciones Centenarias, Zona Metropolitana del Valle de México: los retos de la megalópolis, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, pp. 59-89. En línea [http://dcs.h.uam.mx/pensarelfuturodemexico/libros/zona_metropolitana.pdf].
- Merrifield, Andy (2013), “The urban question under planetary urbanization”, *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 37, núm. 3, pp. 909-922.
- Messmacher, M. (1987), *México, megalópolis: evolución y dinámica de los municipios conurbados de la Ciudad de México*, Secretaría de Educación Pública.
- Mori, T. (1997), “A modeling of megalopolis formation: The maturing of city systems”, *Journal of Urban Economics*, vol. 42, pp. 133-157.
- Mumford, L. (1961), *The city in history: Its origins, its transformations, and its prospect*, vol. 67, Houghton Mifflin Harcourt.

- Nivon, Eduardo (2003), “Las contradicciones de la ciudad difusa”, *Alteridades*, vol. 13, núm. 26, pp. 15-33.
- Obermaier, M. (25 de julio de 2016), “The political agenda of megateritories”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- OCDE (2015), *OCDE Territorial Reviews: Valle de México*, México, OCDE Publishing, París.
- Ortiz, E. y M. Roser (2016), “World population growth”, *Our World in Data Organization*. En línea [<https://ourworldindata.org/world-population-growth/>].
- Oswald, U. (25 de julio de 2016), “Megalópolis y conflictos socioambientales”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Pérez, R. (26 de julio de 2016), “La motorización de las ciudades y su impacto sobre el caminar”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la Megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Pérez-Campuzano, E. (26 de julio de 2016), “Eficiencia urbana: una mirada desde la geografía de los servicios”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Portal, María Ana y Patricia Safa (2005), “De la fragmentación urbana, al estudio de la diversidad en las grandes ciudades”, en Néstor García Canclini (coord.), *La antropología urbana en México*, Conaculta/UAM/Fondo de Cultura Económica, México, pp. 30-59.
- Prigogine, Ilya e Isabelle Stenger (1979), *La nouvelle alliance, métamorphose de la science*, Gallimard, París, p. 15.

- Ramachandra T.V, B. H. Aithal y S. Sreekantha (2012), “Spatial metrics based landscape structure and dynamics assessment for an emerging Indian Megalopolis”, *International Journal of Advanced Research in Artificial Intelligence*, vol. 1, núm. 1, 2012.
- Richard, A. (25 de julio de 2016), “Environmental citizenship and socio environmental phenomenon?”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la Megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Rodríguez, R. I. (26 de julio de 2016), “¿Cómo se gobierna la megalópolis? Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME)”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la Megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Rondón, Alfonso (2011), “La ciudad metropolitana como producto cultural”, *Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, vol. 21, núm. 60, pp. 91-114.
- Rosique, J. R. (26 de julio de 2016), “La ingobernable megalópolis: entre marginación y gentrificación”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Schümpeter, J. (1976), *Teoría del desenvolvimiento económico*.
- Sin Embargo* (11 de marzo de 2016), Ivette Lira, “La rueda de Mancera no girará en Chapultepec... llegaremos a la desobediencia civil: vecinos”. En línea [<http://www.sinembargo.mx/11-03-2016/1634862>].
- Tellman, E. (25 de julio de 2016), “Las fugas a debate. Incide en el estrés hídrico? Un análisis preliminar de datos 2000-2004 y 2009-2015”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Tudela, E. (26 de julio de 2016), “Alternativas a la periferia como abandono. ¿Qué opción?”, conferencia presentada en el Segundo Colo-

- quio Internacional “Las paradojas de la megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- UN-Habitat (2016), “Urbanization and development: Emerging futures. World Cities Report 2016”, Naciones Unidas, Nairobi, Kenya.
- United Nations (2013), “Sustainable urbanization, thematic think piece prepared for the 2030 development agenda”, Nueva York.
- Vicino, T., B. Hanlon y J. Short (2007), “Megalopolis 50 years on: The transformation of a city region”, *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 31, núm. 2, pp. 344-367.
- Wachsmuth, D. (26 de julio de 2016), “¿Cómo se gobierna la megalópolis? Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME)”, conferencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional “Las paradojas de la Megalópolis. Gobernar el aire, el agua y el territorio”, 25 y 26 de julio de 2016, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), LXIII Legislatura, Cámara de Diputados, México.
- Wyly, E. K. y D. J. Hammel (1999), *Islands of decay in seas of renewal: Housing policy and the resurgence of gentrification*.

CAPÍTULO 4

El estado de Morelos en la megalópolis de la Zona Centro del país

*Elizabeth Anaya Lazúrtegui**

La Comisión Ambiental de la Megalópolis ha convocado a poner en práctica estrategias que permitan revertir los problemas ambientales que ha generado el proceso de expansión de la mancha urbana. Morelos es una de las seis entidades federativas que, junto con la Ciudad de México, el Estado de México, Puebla, Hidalgo y Tlaxcala, participan en la mesa de coordinación regional.

En este conglomerado urbano se reproduce un modelo de expansión territorial que genera zonas metropolitanas extensas que erosionan áreas forestales y de recarga de acuíferos.

La baja densidad de las zonas urbanas y la ausencia de mecanismos de control de la especulación del suelo urbano provocan ciudades con poca mezcla de usos de suelo. Predomina la rentabilidad privada sobre la eficiencia de las ciudades y la mala administración del uso del territorio impide la complementariedad de áreas de actividad económica con zonas habitacionales y de prestación de servicios. Esta forma urbana provoca

* Presidenta de la Comisión de Desarrollo e Infraestructura del Estado de Morelos. Fue secretaria de la gubernatura del Gobierno del Estado de Morelos. Asesora del subsecretario de Planeación de Semarnat. Secretaria técnica de la Comisión de Ordenamiento Territorial del Senado de la República. Directora General de Desarrollo Urbano del Gobierno del Distrito Federal. Directora General de Servicios Urbanos de la delegación Cuajimalpa. Secretaria técnica de la Comisión de Asentamientos Humanos y Obras Públicas de la Cámara de Diputados.

largos trayectos de viaje, gran gasto energético y de horas-hombre para que la actividad productiva pueda realizarse.

La movilidad laboral es intensa en esta región centro del país. La población viaja permanentemente de sus lugares de residencia a los lugares donde se ubica el empleo de una entidad a otra y de un municipio a otro (Puebla, 2015: 77; Martínez, 2015). La alta concentración del empleo en zonas metropolitanas es un proceso histórico de las ciudades mexicanas que continúa influyendo en su forma territorial, así como la insuficiente oferta de suelo y vivienda para los trabajadores con menores ingresos.

En el caso de Morelos, se desplazan a trabajar a la Ciudad de México 2.6% de la población ocupada de Cuernavaca, 1.4% de la población ocupada de Cuautla, y 6.4% de la población ocupada del municipio de Huitzilac (Martínez, 2015: 98).

La ampliación del segundo piso del periférico de la Ciudad de México a la caseta de la autopista a Cuernavaca y la conclusión de la vía exprés, carriles confinados para cruzar el municipio de Cuernavaca por la misma autopista, sin entradas ni salidas a esa zona urbana, es un libramiento que manda el tráfico local a los carriles laterales. Se estima que podrá realizarse en 40 o 50 minutos el viaje del poniente y centro de la Ciudad de México a la entrada y salida del municipio de Cuernavaca, con lo que seguramente el proceso de intercambio en movilidad laboral de estas dos entidades va a crecer.

Desde la fundación de Tenochtitlan, en Morelos se consolidan centros de población estratégicos para la seguridad militar y política del imperio Azteca. Las zonas urbanas de Morelos nunca dejan de ser ciudades satélites que dotan de servicios como los de descanso y recreación, productos e intercambio de fuerza de trabajo con la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

La mancha urbana de la Ciudad de México tiene ya dos brazos de integración territorial. Uno, en la zona sur de la Ciudad de México y norte de Morelos, donde conviven y se integran territorialmente centros de población de la delegación Tlalpan y el municipio de Huitzilac, a pesar del decreto de área natural protegida del Chichinautzin, que cruza tres entidades. El otro, en el suroriente de Morelos, donde se encuentran poblados de la delegación de Milpa Alta de la Ciudad de México y del municipio de Atlatlahucan; en ambos casos se encuentran con territorio del Estado de México.

Huitzilac es uno de los ocho municipios de la Zona Metropolitana de Cuernavaca que tiene una extensión en su conjunto de 1,189.9 km², en donde viven 924,964 habitantes, con una densidad de población de 70 habitantes por hectárea.

En Morelos se reproduce el modelo de expansión territorial desde hace 20 años —como puede observarse en el Mapa 1— y de continuar podrá conurbarse con la zona metropolitana de Cuautla, aunque la forma y composición territorial de estas zonas metropolitanas no es un continuo de cemento y todavía puede revertirse su forma urbana.

Al interior de la Zona Metropolitana de Cuernavaca existen polígonos de tres áreas naturales protegidas con decreto federal; dos de ellas involucran territorio de Huitzilac: el Parque Nacional Lagunas de Zempoala y el Corredor Biológico Chichinautzin.

La población de la Zona Metropolitana de Cuernavaca representa 52% de la población y 24% de la superficie estatal (Tabla 1).

Atlatlahucan, la segunda zona por donde se empiezan a integrar centros de población de la Ciudad de México y Morelos es uno de los seis municipios que forman la zona metropolitana de Cuautla.

Mapa 1. Expansión territorial en ocho municipios de Morelos



Fuente: Sistema Estatal de Información Ambiental y Recursos Naturales/
Observatorio Estatal de la Sustentabilidad Morelos.

Tabla 1. Zona Metropolitana de Cuernavaca

		<i>Población 2010</i>	<i>Sup. (km²)</i>	<i>Densidad (hab/ha)</i>
<i>Zona metropolitana de Cuernavaca</i>		<i>924,964</i>	<i>1,189.9</i>	
PSD	Cuernavaca	365,168	199.7	70.7
PVEM	Emiliano Zapata	83,485	68.3	
Nueva Alianza	Huitzilac	17,340	189.1	
PRD	Jiutepec	196,953	56.0	
PRD	Temixco	108,126	102.8	
Mov. Ciudadano	Tepoztlán	41,629	242.4	
PRI-Alianza	Tlaltizapán	48,881	238.5	
PRI	Xochitepec	63,382	93.2	

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010.

La población de la zona metropolitana de Cuautla representa 24% de la población y 20% de la superficie estatal (Tabla 2).

En la región metropolitana de Jojutla ninguno de los municipios que la integran tiene más de 100 mil habitantes, y aproximadamente 25% de su territorio pertenece al Área Natural Protegida de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla (Tabla 3 y Foto 1).

Entonces, de acuerdo con los criterios publicados por el Consejo Nacional de Población (Conapo), en Morelos existen dos zonas metropolitanas oficiales, con atinencia a datos oficiales del Censo de Población y Vivienda 2010 que concentran 90% de la población y 72% del territorio, 20 de los 33 municipios de la entidad (Tabla 4).

Las zonas metropolitanas de Morelos reciben recursos del Fondo Metropolitano, y las reuniones de coordinación en las que participan los gobiernos federal, estatal y municipales generalmente aprueban recursos para realizar obras de infraestructura hidráulicas y de comunicación, lo que en muchos casos puede acelerar los procesos de crecimiento alrededor de las vialidades intrametropolitanas para la integración física de los territorios municipales. Los proyectos aprobados en esas mesas interinstitucionales pasan por la revisión de la Secretaría de Hacienda del gobierno federal que puede revertir los procesos previos de aprobación.

Se presentan a esa mesa de financiamiento proyectos para revertir procesos de expansión de la mancha urbana, tales como los que permi-

Tabla 2. Zona Metropolitana de Cuautla

		<i>Población 2010</i>	<i>Sup. (km²)</i>	<i>Densidad (hab/ha)</i>
<i>Zona metropolitana de Cuautla</i>		<i>434,147</i>	<i>979.62</i>	
PAN	Atlatlahucan	18 895	79.4	51.1
PRI	Ayala	78 866	377.1	
PRD	Cuautla	175 207	97.2	
Nueva Alianza	Tlayacapan	16 543	57.3	
PRD	Yautepec	97 827	192.0	
PAN	Yecapixtla	46 809	176.7	

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla 3. Región Metropolitana de Jojutla

		<i>Población 2010</i>	<i>Sup. (km²)</i>
<i>Región Metropolitana de Jojutla</i>		<i>249,199.0</i>	<i>1,375.6</i>
	Jojutla	55,115	153.41
	Zacatepec	35,063	26.28
PRI-Alianza	Tlaltizapán	48,881	238.06
PRD	Tlaquiltenango	31,534	543.59
PRI-Alianza	Puente de Ixtla	61,585	297.43
PRI-Alianza	Amacuzac	17,021	116.79

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010.



Foto 1. Lago de Tequesquitengo en la región metropolitana de Jojutla.

Tabla 4. Región y zonas metropolitanas de Morelos

	<i>Población 2010</i>	<i>Sup. (km²)</i>
	249,199.0	1,375.6
Zona metropolitana de Cuautla	434,147	979.62
Zona metropolitana de Cuernavaca	924,964	1,189.9
Región Metropolitana de Jojutla	249,199	1,375.6
<i>Total Zonas Metropolitanas</i>	<i>1,608,310</i>	<i>3,545.12</i>
<i>Total del Estado de Morelos</i>	<i>1,777,227</i>	<i>4,892.73</i>

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010.

ten darle viabilidad económica a la conservación de áreas con valor ambiental y evitar que se lotifiquen y urbanicen. También, proyectos específicos como la reconstrucción de infraestructuras y servicios públicos en áreas urbanas envejecidas para impulsar la redensificación de zonas centrales de alguno de los municipios que integran la zona metropolitana, lo que permitiría ampliar la oferta de vivienda y renovar ciudades en lugar de continuar con el proceso de expansión, pero no se aprueban ni se consideran proyectos metropolitanos porque la regla de “que involucre a más de dos municipios” ha sido interpretada como “una obra que involucre a más de dos municipios”.

Vale la pena hacer hincapié en esta pregunta: ¿quién decide las estrategias para modificar el modelo expansivo y generar ciudades compactas, eficientes y un modelo de desarrollo que les permita consolidar su economía local? Si consideramos el ritmo de la rotación actual de los funcionarios públicos, que ni siquiera concluyen los ya de por sí cortos periodos de gobierno municipal de tres años, aunque tengan el nivel de estudios y la especialidad adecuada, lo que es un denominador común es la ausencia de carrera civil y la falta de capacitación de funcionarios estatales y federales.

Se impulsa en los hechos el proceso de expansión cuando se aprueban obras sin los diagnósticos adecuados, sin evaluar los impactos territoriales que genera y sin darle prioridad a la continuación de proyectos iniciados en administraciones anteriores, o al cumplimiento de planes de ordenamiento ecológico, territorial, y/o de desarrollo urbano. No existen reglas de funcionamiento, marco normativo o guía instrumental;

peor aún, ¿dónde está el diseño de las estrategias a ponerse en marcha y la claridad en las obligaciones e instrumentos de ejecución que le permita a cada ámbito de gobierno realizar, informar y rendir cuentas sobre las tareas asignadas para modificar el modelo de expansión territorial que tanto daño ambiental genera?

En Morelos tenemos 11 partidos políticos, 30 diputados en el Congreso del Estado y como puede observarse en los cuadros de las zonas y la región metropolitana, son ocho los partidos políticos que gobiernan estas grandes áreas urbanas.

La alternancia y la pluralidad política es común en la entidad, pero lo difícil no es sentarse con distintas expresiones para discutir sobre el tratamiento de las aguas negras o de basura, los procesos y su ejecución; incluso la decisión de atender la molestia ciudadana por el cambio de tuberías en zonas habitadas, que fue una demanda pública reconocida por quienes gobiernan los municipios. El verdadero problema se presenta cuando la obra se concluye, debe operarse, darle mantenimiento y administrar el servicio público para que la inversión funcione por más de una o dos décadas. Al destinarse recursos federales, los gobiernos locales interpretan que esa infraestructura seguirá en ese ámbito de responsabilidad. Los gobiernos municipales tienen atribuciones para hacerse cargo de ese servicio público, pero no tienen presupuesto ni un diseño administrativo y financiero que permita operarlo y mantenerlo adecuadamente.

La verdad de las cosas es que, si se reconoce la necesidad de subir el pago de derechos —porque no se cuenta con los recursos suficientes—, el Congreso estatal no quiere darle la mala noticia a los pobladores sobre el incremento de los impuestos y los municipios no están dispuestos a aplicar sanciones a los morosos por la potencial pérdida de votos que significan este tipo de medidas. Dado este contexto, ¿quién hace qué?, ¿cómo?, ¿con qué mecanismos?, ¿cómo se realiza la gestión pública y se le da continuidad para conocimiento de la población?

En Morelos estamos llenos de planes, cumpliendo con todas las normas federales, estatales y municipales; tenemos programas de desarrollo urbano; programas de ordenamiento ecológico; programas de zona metropolitana; programas de centros de población; planes de acción climática, ahora estamos poniendo en marcha la Ecozona. Existe el mecanismo de dictamen de congruencia para que el gobierno estatal pueda

garantizar la coherencia de los instrumentos municipales con los estatales de planeación.

El problema es la ejecución, continuidad, presupuestación, aplicación y evaluación de este conjunto de programas. El problema es que no se ha definido: ¿Quién supervisa la aplicación de los programas? ¿Quién garantiza el cumplimiento de los programas? ¿Con qué inversiones se realizan esos programas? ¿Cómo se liga la realidad de la administración del día a día con el cumplimiento del plan? Ése es el gran problema que se tiene en la administración pública consuetudinaria. Se carece de ingeniería institucional. La mala noticia es que no se está revisando. Se espera que cada orden de gobierno y en cada periodo se revise y ajuste su estructura. Se apuesta a la conciliación y toma de acuerdos de colaboración, pero no se le diseñan reglas a esos procesos. La gran discrecionalidad reinante no conducirá al orden urbano.

Para ilustrar con un ejemplo, nada mejor que el espacio público. Muchos ciudadanos queremos recuperarlo para mejorar las condiciones de seguridad, accesibilidad universal, el disfrute del peatón, etcétera, y para el efecto ubicamos que su ámbito de responsabilidad corresponde al gobierno municipal. De alguna forma se interpreta como la posibilidad de rentar y privatizar ese espacio mediante permisos de uso de la vía pública; entonces una banqueta, una plaza y una glorieta se transforman en lotes de venta de productos. Con el permiso de autoridades municipales, los comerciantes han utilizado por periodos trianuales ese espacio público, y pueden pedir la protección de la justicia federal, mediante un amparo, con el argumento de que el trabajo es un derecho humano y, en algunos casos, hasta utilizando argumentos de ser indígenas y artesanos.

Si se quieren realizar acciones para ordenar el espacio público, una autoridad municipal se puede encontrar con una resolución judicial federal que le impide desocupar el espacio público que le pertenece a toda la población de una ciudad, porque un juez determinó que el derecho al trabajo de un grupo de personas y las autorizaciones previas de gobiernos anteriores han generado una clase de derecho adquirido para privatizar a favor de unos cuantos un espacio que le pertenece a todos los habitantes de una ciudad. Así las cosas, hasta en ese nivel del trabajo de un funcionario municipal para mejorar el entorno urbano se puede encontrar la intervención del Poder Judicial de la Federación.

Le apostamos a que estas reflexiones sobre la megalópolis a las que ha convocado la Cámara de Diputados se consideren en la revisión de la Ley General de Asentamientos Humanos, porque hacen falta muchas definiciones del ámbito de competencia y responsabilidades de los tres poderes y de los tres órdenes de gobierno.

Las inversiones para la infraestructura del desarrollo que requiere Morelos tienen un rezago histórico que coloca en desventaja a la entidad en relación con el crecimiento económico del resto de los estados de la zona centro del país. Esta condición le brinda hoy la oportunidad a Morelos de mantener un equilibrio para el uso del territorio en su diversificación económica. Durante muchos años no se realizaron inversiones en infraestructura hidráulica, carreteras, energía eléctrica, telecomunicaciones, en transporte público, etc. Muchos de los centros de población operan con drenajes de barro de hace 120 años, incluso las zonas centrales de las áreas metropolitanas. Entonces, ¿quién da mantenimiento y cuáles son los criterios y las normas de intervención para cada periodo de gobierno? Esta indefinición es uno de los problemas importantes que tiene la administración pública y la gestión de las zonas urbanas en la relación con los municipios.

El reto hoy es generar mayor autonomía económica en las ciudades y una región centro-país donde las ciudades conformen una red de complementariedad, y no de dependencia, así como también detener y revertir el modelo fallido de ciudades que provoca la expansión de una mancha urbana con graves desequilibrios ambientales y deseconomías de aglomeración en esta región de zonas metropolitanas, o megalópolis, pero para lograrlo necesitamos redefinir la estrategia, el marco normativo, la distribución de competencias, reconociendo la realidad y capacidad institucional que cada entidad tiene, así como ajustar los criterios a esta nueva etapa de alternancia política para darle seguimiento a la realización de las estrategias de restauración urbana que impulsen modelos de ciudad con mayores equilibrios ambientales.

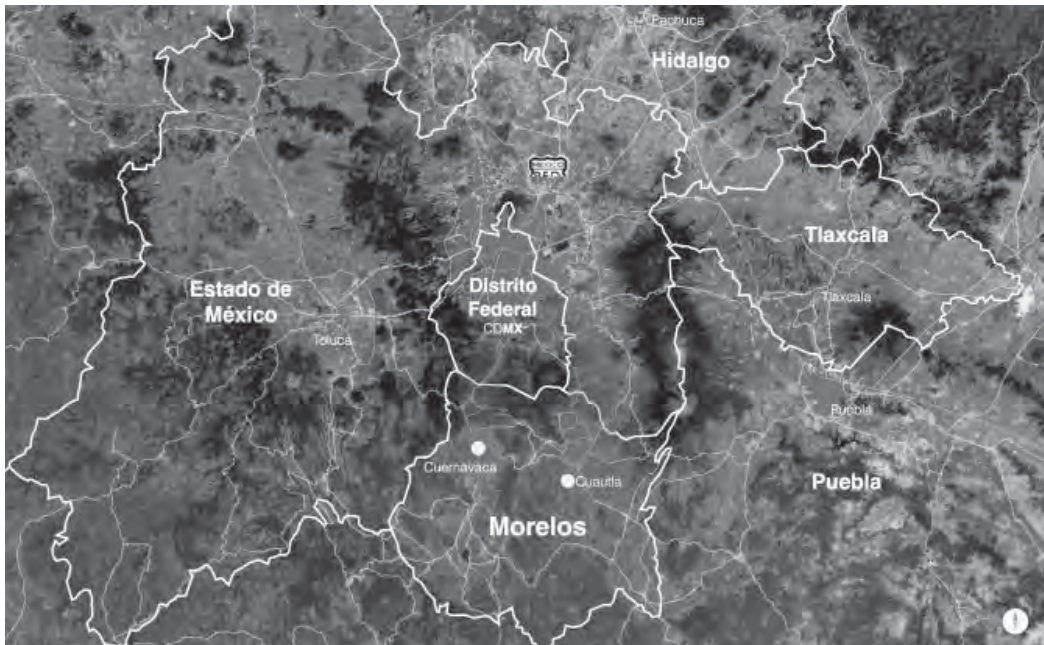
En Morelos, 90% del suelo urbano es de propiedad social: ejidal y comunal, y la administración de ese tipo de propiedad, así como la administración del agua, están en el ámbito de competencia federal. Las rutas de comunicación de las ciudades de Morelos también tienen vías federales. El eje troncal de la zona metropolitana de Cuernavaca es la autopista a Acapulco. Es la única vialidad central de la ciudad; nunca se

construyeron vías alternas. La pregunta es: ¿por qué? La respuesta más simple es: porque no pasa nada cuando no se hace la infraestructura y el mantenimiento de la misma. Será muy importante aclarar a la población cuál es el ámbito de competencia del gobierno federal, estatal y municipal en la administración y orden urbano que le urge a las zonas metropolitanas y a las ciudades mexicanas (Mapa 2).

En la Zona Metropolitana de Cuernavaca aproximadamente 40% de su territorio está dentro de decretos de áreas naturales protegidas, tres de las cuales son federales: el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, el Corredor Biológico Chichinautzin y el Parque Nacional El Tepozteco. Cuatro áreas naturales protegidas son estatales: El Texcal, en el municipio de Jiutepec; Sierra Montenegro, en los municipios Emiliano Zapata, Jiutepec, Tlaltizapán y Yautepec; Las Estacas, en el municipio de Tlaltizapán, y la barranca de Chapultepec, en el municipio de Cuernavaca.

Esta barrera normativa no es suficiente para detener el proceso de expansión de la mancha urbana. A manera de ejemplo, recordemos el decreto de Área Natural Protegida de la Sierra de Santa Catarina, en la delegación Iztapalapa de la Ciudad de México, con la finalidad de proteger una zona del Valle de México que sigue siendo de gran importancia

Mapa 2



Fuente: ©2016 Google Earth/Image Landsat/© 2016 INEGI; Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO/POEREM Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos 2014.

para la recarga del acuífero, donde incluso se construyeron torres de vigilancia y se contaba con policía montada. El caso concreto de esa ANP fue que nunca pudo detenerse el proceso de invasión y construcción de vivienda y fue únicamente el suelo minado el que pudo ponerle un alto al crecimiento. Por ello se detuvieron las construcciones y las invasiones de vivienda en la orilla de las minas y al borde de los deslaves, que desplomaron los intentos de construcciones que organizaciones del movimiento urbano popular continuaban protegiendo.

Cuando no existe una oferta formal de suelo y vivienda acorde a los niveles de ingreso de la población, los mercados informales de suelo atienden la demanda de ese 60% de la población que no puede acceder a los programas de vivienda oficiales, en las peores zonas para urbanizar, que desafortunadamente pueden ser las de mayor valor ambiental (Foto 2).

Morelos es otra de las entidades en las que se construyeron miles de viviendas con ese modelo fallido de ciudades dormitorio que impulsó la Comisión Nacional de Vivienda los dos sexenios anteriores, por situarse en áreas alejadas de los centros urbanos. Esas viviendas hoy sujetas a subastas públicas de Infonavit nunca se habitaron porque estaban por en-



Foto 2. Fuente: Sistema Estatal de Información Ambiental y Recursos Naturales/Observatorio Estatal de la Sustentabilidad Morelos.

cima del poder adquisitivo de los trabajadores de la entidad. Por cierto, se registraron como inversiones de incremento del PIB en esos periodos de gobierno. La pregunta es: ¿ese es el tipo de inversiones que requiere una ciudad que pretende revertir el proceso expansivo? ¿No deberían registrarse esos indicadores del PIB como saldos negativos? Esas unidades habitacionales marcan regiones a la espera de que el proceso de expansión de la zona metropolitana las alcance.

Cada día se hace más importante poder documentar el costo de lo que no hicimos en la planeación urbana y los riesgos y damnificados que las ciudades tienen todo el tiempo por dañar su entorno ambiental, y no atender la demanda de suelo y vivienda de sus trabajadores. En esa anhelada planeación de largo plazo lo que urge es señalar las responsabilidades claras de los que deben poner en práctica las estrategias, porque en este tema hay ámbitos de competencia de los tres órdenes de gobierno: federal, estatal y municipal.

Esperamos que la experiencia de la función pública pueda aportar en el análisis de los cambios que hace falta poner en marcha.

Bibliografía

- Ramírez Velázquez, Blanca Rebeca (2015), *Debates y estudios de la movilidad laboral en la región centro país: alcances y dimensiones desde México*, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México.
- Segob/Sedatu/Conapo/INEGI (2010), *Delimitación de Zonas Metropolitanas de México 2010*.

CAPÍTULO 5

El Centro Histórico de la megalópolis ingobernable: patrimonialización, turistificación y fachadismo del territorio

*José Antonio Rosique Cañas**

La autenticidad de una cosa es la cifra de todo lo que desde el origen puede transmitirse en ella, desde su duración material hasta su testificación histórica.

Walter Benjamin, 1936

Resumen

Megalópolis y Centro Histórico son parte de mismo hecho urbano; espacio producido socialmente por todas las generaciones que lo han habitado; a siete siglos de existencia fue reconocido como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO, poniendo en riesgo el aura de sus obras de arte, debido a estrategias de patrimonialización, turistificación y fachadismo, que lo exponen a ser homogeneizado y a clonaciones similares a otros centros históricos del mundo, dominados por enfoques productivistas y estrategias para conservarlo y reconstruirlo a partir de convenios público-privados clasistas y excluyentes.

* Doctor en ciencias políticas y sociales por la UNAM, graduado con mención honorífica (2003), posdoctorado en Government and Public Policy, The University of New Mexico (2009). Actualmente es profesor-investigador titular C, de tiempo completo, en la UAM-Xochimilco.

Introducción

Hoy, la Ciudad de México es una de las megalópolis más grandes del mundo que, según la manera de contabilizar su población, rebasa los 37 millones de habitantes asentados en seis entidades del centro del país, en un radio de 120 kilómetros. Es un territorio formado por varias cuencas y valles que fueron el hábitat natural para los grupos humanos que llegaron del Estrecho de Bering hace más de 10 mil años y donde sobrevivieron con primitivas formas de agricultura y domesticación de animales, hasta superar la etapa de salvajismo (Child, 1992: 92-94).

En 1999, Javier Delgado advirtió la formación de una corona regional en el centro del país, considerando indicadores urbano-demográficos que identificaban a 189 municipios de los estados de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Morelos, y las 16 delegaciones del Distrito Federal, que se integraban por continuidades urbanas, relaciones funcionales e infraestructuras de comunicación (Delgado, 1999: 191). La consolidación de esas tendencias dio lugar a que en 2015 el gobierno federal aceptara esa formación creando la Comisión Ambiental de la Megalópolis para disminuir la contaminación del aire.

Toda megalópolis enfrenta enormes retos de abasto, agua, energía eléctrica, desechos, transporte y movilidad, lo que las hace ingobernables, pues sus gobiernos tienen que resolver problemas de contaminación, pobreza, desempleo, inseguridad, corrupción y falta de legitimidad; aun así, sus centros históricos se han convertido en referencia de identidad y pasado común (Jouve y Lefèbvre, 2002; Rosique, 2006 y 2015). Para otros como Edward Glaeser, estamos entrando a la era del Triunfo de la ciudad, ya que es la más grande invención de la humanidad que “nos hace más ricos, inteligentes, sustentables, saludables y felices” (Glaeser, 2011).

En la metropolización, los viejos centros se desindustrializan y se terciarizan. En el caso de la Ciudad de México, la industria se ha asentado en 105 municipios a una distancia media de 75 kilómetros del centro (Delgado, 1999); eso da lugar a la formación de ciudades multicéntricas. Así, el viejo centro genera centralidades a corta y mediana distancia, ya que éste no cuenta con capacidades de carga infinitas, por ello las ciudades se expanden desmedidamente. Es por eso que el centro histórico se vuelve emblemático, sobre todo si contiene ruinas arqueológicas, obras arquitectónicas, artísticas y científicas que datan de siglos atrás.

No obstante su desindustrialización y despoblamiento, el Centro Histórico de la Ciudad de México sigue siendo un lugar donde comercio, servicios, actividades político-administrativas, culturales y religiosas, lo mantienen como centro de trabajo, abasto y atractivo turístico para cientos de miles de personas, por lo que el gobierno se ha visto obligado a conservarlo y reconstruirlo, pues aporta identidad nacional y es un lugar con tradiciones, mitos y costumbres populares.

Un problema serio es la movilidad, no sólo para el Centro Histórico sino para toda la megalópolis; en ese sentido, cualquier decisión que se tome sobre él impacta a la ciudad entera. Por ejemplo, recientemente se decidió que el Zócalo fuera sólo peatonal; la pregunta es: ¿cómo impactará esta decisión en materia de tránsito para sus habitantes y usuarios cotidianos? ¿Mejorará la movilidad del transporte superficial para quienes van de paso hacia los extremos de la ciudad?

Hay que tomar en cuenta que la Ciudad de México es paso forzoso para quienes viajan de norte a sur y de oriente a poniente del país, y no tiene disponibles vías rápidas que la atraviesen eficientemente; por ejemplo, avenida Insurgentes debe servir de paso a los que vienen desde Acapulco y que van hacia Pachuca y otros destinos. Desde que se decidió anular uno de sus cuatro carriles y construir la infraestructura para el Metrobús —que como transporte masivo es poco eficaz—, atravesar la ciudad de norte a sur, y viceversa, es un verdadero martirio para los automovilistas de una metrópolis con 21 millones de habitantes. En Los Ángeles, el *highway*, que va de norte a sur, llega a tener hasta 11 carriles en un mismo sentido.

En otras ciudades los autobuses-oruga realizan ese trabajo sin mayor infraestructura que la que comparten con las otras modalidades de transporte público y privado, y tienen la misma capacidad de pasajeros que el Metrobús. Aunque fuera lento y más costoso, se pudo optar por más Metro subterráneo, pues a falta de transporte público de calidad, en México se ha impulsado el uso de automóvil privado, pues en él está empuñada la política industrial y financiera. Otro caso es Viaducto Tlalpan, que se interrumpe al llegar al Zócalo y la única salida es pasar el tránsito al Eje Central Lázaro Cárdenas, que se mueve a menos de ocho kilómetros por hora desde la colonia Doctores hasta unirse con Insurgentes.

Hay proyectos inmediatos de tapizar los ejes y avenidas importantes de la ciudad con más Metrobús, proyecto lento y de bajo cupo que no ha sido evaluado más que por el mismo gobierno que lo avala y lo contrata.

Falta evaluar el cierre del Zócalo y cómo afectan plantones, marchas y comercio informal.

Valoración del Centro Histórico como espacio producido socialmente

Sin importar cómo lo conciba el imaginario popular, el Centro Histórico de la Ciudad de México fue reconocido por la UNESCO en 1987 como Patrimonio Cultural de la Humanidad.¹ Se trata de un espacio producido socialmente “que expresa simbolismos complejos ligados al lado clandestino y subterráneo de la vida social, pero también del arte como código de los espacios de representación” (Lefèbvre, 2013: 92). Partiendo de 1325, cuando se funda Tenochtitlan sobre un ecosistema formado por cinco lagos, en 1521 se da su conquista y destrucción por Hernán Cortés, quien funda allí mismo la capital de la Nueva España, ciudad colonial, escenario donde en 1824 se crea el Distrito Federal del nuevo gobierno independiente.

Cuando hoy se visita ese Centro Histórico, la percepción puede ser muy diversa. Como centro urbano producido en el contexto del capitalismo, para los turistas, es algo que se consume y se disfruta; para los empresarios, es un lugar donde se organiza la propiedad, el trabajo y el intercambio y el flujo de mercancías, independientemente de que todo parque, edificio o plaza que lo componen estén trastocados por su carácter de patrimonio cultural, en virtud de sus contenidos artísticos y científicos, y por la nostalgia o placer que produce.

Para otros, el Centro Histórico es un lugar sujeto a la prueba del “derecho a la ciudad” (Lefèbvre, 1968) y las prácticas democráticas, ésas que incitan a la protesta, la rebelión, la exhibición liberada de la moda, la expresión de la diversidad multicultural, el ambulante, el comercio informal, el conflicto entre vecinos, visitantes y gobernantes, los controles del Estado con sus formas de dominación que aportan una gobernabilidad poco satisfactoria.

¹ Creada en 1945, la UNESCO tiene como misión favorecer la edificación de un sistema legal y de estímulos para la protección patrimonial y rescate de las obras culturales de valor inestimable, ya sean conjuntos urbanos, edificios particulares, áreas naturales u obras intangibles de la cultura mundial.

El Centro Histórico, con su patrimonio arquitectónico, es un espacio producido por encomenderos, misioneros, nobles, criollos, mestizos, gobernantes y empresarios; unas veces “como espectadores”, otras “como parte del espectáculo”, y a veces “como actores” (Martínez, en Lefèbvre, 2013: 15-16). Al respecto, Aldo Rossi dice que:

[...] la historia de la arquitectura y de los hechos urbanos realizados es siempre la historia de la arquitectura de las clases dominantes; habría que ver dentro de qué límites y con qué éxito las épocas de revolución contraponen un modo propio y concreto de organizar la ciudad (Rossi, 1982: 64).

La complejidad sociológica posrevolucionaria hizo posible una reorganización del Centro Histórico; hoy lugar conflictivo, dinámico, denso e intenso, pero con vida propia, diferente a la del resto de los barrios de la ciudad, pues además, el Zócalo es el “lugar más central”² del país, donde lo mismo el presidente de la república en turno sale al balcón central de Palacio Nacional y da el “grito de Independencia” cada 15 de septiembre; u otro presidente, en su momento, reprime a los estudiantes de 1968; o donde, en su plancha, Spencer Tunick da cita a 18 mil personas para fotografiarlas desnudas; o se convierte en pista de hielo para que el pueblo festeje en Navidad o para que los disidentes se instalen en plantón por meses.

La globalización de nuestros tiempos nos hace saber que México ya no está en *El laberinto de la soledad* (Paz, 1998), pues ahora la mundialización de la economía y de la actividad turística impulsan a visitar su Centro Histórico más intensivamente, tal y como sucede con Roma, París, Venecia, Florencia o Viena, todas ciudades con valor patrimonial. Eso pone a sus centros históricos en riesgo de extinción o de erosión irreparable, pues la idea neoliberal devastadora está provocando la destrucción masiva del patrimonio tangible e intangible de los lugares, sólo porque la idea dominante sobre él se parece a la del *marketing* de los muebles IKEA: son para usarlos, desecharlos y destruirlos en poco tiempo.

² La teoría del “lugar central” fue elaborada por Walter Christaller en la década de 1930. Se refiere a ciudades importantes por su tamaño demográfico y economía o lugares emblemáticos; ése es el caso del Centro Histórico de la Ciudad de México (Gavira, 2010).

Eso le ha sucedido a colonias emblemáticas de la Ciudad de México como la Del Valle, Nápoles, Condesa, Juárez o Polanco, todas devastadas para darle paso al automóvil, al Metrobús y los cambios de uso del suelo para extender las funciones comerciales y corporativas que no cupieron en el Centro Histórico.

La expansión metropolitana impone una vida más densa e intensa en los lugares centrales; la idea de “desmoronamiento del aura” (Benjamin, 1989: 4) de un Centro Histórico con valiosísimas ruinas prehispánicas, iglesias y cientos de edificios coloniales que hoy albergan bancos, restaurantes, museos u hospitales, se consolida al someter a la restauración constante a todos sus edificios, monumentos, estatuas, murales, plazas y ruinas (que datan de entre el siglo XIV y el siglo XX).

Hay que recordar, además, que el Centro Histórico ha estado expuesto a guerras civiles e invasiones extranjeras que afectaron algunos de sus edificios a punta de cañonazos,³ pero además, en tiempos de paz ha sido destruido por terremotos o alterado por profanas formas de intervención como demolición, reconstrucción, conservación, ruido, luz, climas artificiales, aire, lluvia, sol, polvo, basura, aerosoles, traslados y mantenimiento para sacarle provecho comercial.

Esta situación de uso intensivo que sobrepasa su capacidad de carga para darlo a conocer, promoverlo y protegerlo, sugiere que hay que mantenerse cerca de las percepciones artísticas con sentido profundo y bien informadas sobre su valor estético, que se extingue bajo el ánimo de políticas productivistas y de crecimiento económico urgido, pues como dijo Benjamin:

[...] el valor único de la auténtica obra artística se funda en el ritual en el que tuvo su primer y original valor útil. Dicha fundamentación estará todo lo mediada que se quiera, pero incluso en las formas más profanas del servicio a la belleza, resulta perceptible en cuanto ritual secularizado (Benjamin, 1989: 5)

Nadie que haya visitado los centros históricos de las ciudades mexicanas inscritas en la lista del Patrimonio Cultural de la Humanidad (Guanajuato, Zacatecas, Querétaro, Morelia, San Luis Potosí) negará que las intervenciones para su reconstrucción y conservación, sólo bajo el inte-

³ El Zócalo fue tomado por el ejército norteamericano en 1847 y en 1913 fue bombardeada la Plaza de la Constitución durante la Decena Trágica.

rés de la promoción turística,⁴ pareciera que las homogeneiza, las clona y las empaqueta, como sucede en muchas otras partes del mundo, donde se les da trato de productos que se venden estampados en postales, camisetas y páginas virtuales, perdiendo así el encanto de su “aura” (Hier-naux, 2013: 17).

El carácter mercantil de los intercambios en México es una realidad que fue impuesta desde la Colonia, como lo afirmaba Enrique Semo en su *Historia del capitalismo en México* (Semo, 1972); eso nos hace pensar que la gestión del patrimonio sólo puede realizarse “a partir de su potencial productivo”, pero:

[...] ninguno de sus principios y objetivos quedará a salvo de las moralinas que promueven el análisis sólo por razones patrimoniales, o culturales, estéticas, o identitarias; variables legítimas pero insuficientes, si se plantean por separado y desde un capitalismo que todo lo pervierte y desgasta (Irigoyen, 2013: 45).

En esta polémica, algunos quieren ver al Centro Histórico sólo como patrimonio público y colectivo, pero la declaratoria de la UNESCO, de 1987, no lo exime de sus formas de apropiación y usos diversos. Una cosa es que la calle de Palma sea considerada espacio público y otra que cada uno de sus edificios no pertenezcan a personas físicas o morales, que tienen derechos constitucionales de propiedad sobre ellos; ahí empiezan los problemas entre la noción de espacio público, patrimonio cultural, espacio privado, espacio mercantil y espacio social.⁵

Empezando porque eso que ahora se considera patrimonio cultural, hasta el siglo XIX estuvo en manos de la Corona, la Iglesia, la nobleza, sectores de la burguesía y hacendados, quienes los produjeron y se encargaron de conservarlos, a su entender. Por eso, el concepto de patrimonio es ambiguo, pues involucra elementos jurídicos y artísticos sujetos a la apreciación subjetiva de su apariencia estética y por la misión social que

⁴ Actividad que representa 8% del PIB y es la tercera en generar divisas (cerca de 11 mil millones de dólares en 2006) y dos millones de empleos directos (Secretaría de Turismo, 2006: 16).

⁵ Un parque, una casa, una plaza comercial o una clínica del IMSS, pueden representar formas que adoptan los lugares en el Centro Histórico, porque a la vez también son patrimonio resguardado por la UNESCO.

cumplen; además, cada objeto se valora por su belleza o magnitud, pero también por su aportación científica, dado el testimonio que representa de civilizaciones y culturas del pasado (Rubio y Ponce, 2013: 13).

Siguiendo la clasificación de patrimonio propuesta por la Comisión Franceschini (1964-1967), en el Centro Histórico podemos encontrar bienes arqueológicos, bienes artísticos e históricos, bienes archivísticos y bienes librarios, basta mencionar sitios de renombre como el Templo Mayor, la Catedral Metropolitana, el Palacio Nacional, el Antiguo Palacio del Ayuntamiento, el Palacio de Bellas Artes, el Palacio de Minería o el Museo Nacional de Arte; aquí ya no consideramos los bienes paisajísticos porque éstos se han perdido debido a la contaminación del aire, que impide disfrutar de las vistas que antes se podían admirar desde la terraza de la Torre Latinoamericana. Hacemos esta referencia porque la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial (UNESCO, 1975) diferencia entre bienes culturales y bienes naturales, que deben cumplir con características estéticas o científicas específicas.

México es uno de los países que tradicionalmente se ha considerado destino importante por sus playas, ciudades coloniales y sus centros arqueológicos,⁶ a partir del gran despliegue que fueron adquiriendo las actividades turísticas por todo el mundo desde mediados del siglo pasado y que esos privilegios obligan a poner atención en la eficacia de las políticas locales y generales de intervenciones públicas y privadas sobre el patrimonio, donde el crecimiento económico se pone por encima de cualquier otra política; entonces debemos ser cuidadosos con el bienestar inmediatista que ofrece la “turistificación” y la “museificación” del patrimonio cultural del Centro Histórico (Hiernaux, 2013).

Para enfocar el problema que se le plantea a los gestores del Centro Histórico, hacemos énfasis en la declaración de 1985 de la Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Arquitectónico de Europa (Convención de Granada), que dice que la mejor política es la que invierte en la conservación del bien, en su investigación y en su divulgación, pero

⁶ La actividad turística con finalidades de ocio, descanso, cultural, de salud, de negocios o por visitas a familiares apareció durante el siglo XIX; de hecho fue en Inglaterra donde se fraguaron los términos *turismo* y *turista* cuando sus jóvenes hacían recorridos de tres o cuatro años por Europa y entonces se ofrecieron los primeros viajes transoceánicos, lo que favoreció las corrientes migratorias a América. Estos tipos de viajes se distinguieron de otros viajes motivados por guerras, comercio, etc. (Cuellar, 2006: 83).

acompañada de campañas educativas y de sensibilidad al ciudadano y en general al usuario y consumidor viajero. Además, procurando que al ser visitados los sitios turísticos, plazas y museos, generen recursos que les permitan la autosuficiencia, manejando a los públicos de una manera que no dejen huella ecológica dañina para el patrimonio (Rubio y Ponce, 201: 15). Visto así:

[...] la patrimonialización es un acto de sociedad que desdobra sus objetos, territorios y hábitos para proyectarlos en el futuro bajo norma formalizada, con un contenido simbólico determinado y aceptado por la sociedad que los elige para tal efecto (Hiernaux, 2013: 18).

No obstante estas tendencias mundializadas en favor del patrimonio, en el Centro Histórico se han demolido infinidad de edificios coloniales que fueron vistos como estorbos para los avances de la modernidad en materia de nuevos edificios y la motorización del transporte; ese fue el caso del hermoso edificio que estuvo en la esquina de Madero y San Juan de Letrán, que se demolió para construir la Torre Latinoamericana u otros, que en su momento estaban en condiciones ruinosas que siguieron la misma suerte, pues no hubo interés público ni privado por rescatarlos.

En ese sentido, Emilio Pradilla sostiene que:

[...] los soportes materiales de los aparatos de Estado en lo económico, demandan permanentemente una renovación que implica destrucción masiva para lograr acumular sobre nuevas bases, que en el capitalismo industrial y de servicios implica una “centralidad” con características particulares como nuevo elemento de la estructura “espacial” social. Así, los “centros históricos” aparecen como un producto histórico acumulativo de la concentración y centralización de un lugar de la ciudad, con múltiples elementos de la vida social y sus soportes materiales específicos: intercambio mercantil y monetario, actividades político-administrativas, ideológicas — incluidas la religión, la cultura histórica, los monumentos—, de vivienda, etcétera (Pradilla, 1984: 31-34).

Esta situación es la que pasa por encima de los anhelos colectivos de conservar el patrimonio.

Recordemos que la modernización a la que el *regente de hierro*, Ernesto P. Uruchurtu, sujetó a la Ciudad de México implicó demoler parcialmente varios barrios para construir nuevos parques, mercados, escuelas y ensanchar avenidas con glorietas y camellones llenos de flores. Un antecedente significativo fue la destrucción del viejo París por el Prefecto del Sena, el barón Haussmann, a petición de Napoleón III, quien con el ánimo de modernizarla se tuvo que sobreponer a sus estrechos callejones de los barrios medievales, para crear anchos bulevares y grandes plazas a favor de los nuevos ciudadanos producidos por la república (Urban, 2014).

En la Ciudad de México, Carlos Hank González tuvo que fragmentar barrios y colonias de toda la ciudad, para dar paso a nuevos ejes viales, hoy insuficientes para la movilidad de los cinco millones de vehículos que la transitan diariamente. No olvidemos que el Eje Central Lázaro Cárdenas acabó con el aura de la avenida San Juan de Letrán; con un proyecto de paso subterráneo entre el Salto del Agua y la Plaza de Garibaldi, hoy todavía se le podría regresar su encanto haciéndolo peatonal.

Otra situación de destrucción para el Centro Histórico fue la ocasionada por los terremotos de septiembre de 1985 que derrumbaron infinidad de edificios o los afectaron estructuralmente; en aquel trágico momento la Ciudad de México amaneció con el Hotel Regis caído y en llamas, sólo por recordar un caso simbólico entre tantos otros tesoros de la arquitectura colonial y porfiriana que se perdieron. Recordemos que Ramón Aguirre Velázquez —regente de la ciudad a la sazón— organizó brigadas de funcionarios para dar cuenta de la enorme cantidad de vecindades que se derrumbaron o colisionaron y que luego tuvieron que ser demolidas para sustituirlas por edificios de departamento muy pequeños y austeros. En ese momento sucedió para muchos lo que en su momento dijo Charles Baudelaire: “Contemplamos como increíblemente viejas las casas de nuestra infancia; y la ciudad que cambia cancela a menudo nuestros recuerdos” (Baudelaire, en Gómez, s/d: 11).

De alguna manera, esos hechos, más los imputados al proceso de modernización y a la necesidad de cambios funcionales para algunos inmuebles y avenidas, terminaron trastocando una buena parte de su patrimonio, para renovarlo y darle un nuevo toque atractivo para sectores económicos emergentes y con vocación hacia la vida urbana intensa. Con esto se buscaba “la vuelta a la ciudad”, que se manifiesta como mo-

vimientos demográficos enmarcados dentro de lo que se denomina gentrificación. Es decir, que los sectores populares son expulsados, mientras que empresarios y sectores de jóvenes de clase media, principalmente profesionistas, se mudan al centro remodelado.⁷

Esos vaivenes de población en el Centro Histórico son los que ratifican que para algunos cuenta “la pérdida del pasado”, al que manifiestan objetivamente respeto y deseo por preservar esos valores y de inculcar en las nuevas generaciones el “amor por piedras viejas, geosímbolos patrimoniales” (Hiernaux, 2013: 21).

Por otra parte, la realidad socioeconómica del Centro Histórico refleja las desigualdades e inequidades de una ciudad y un país de los que es núcleo y que lleva varias décadas de crisis con bajo crecimiento demográfico, alto desempleo que se traduce en economía informal, insatisfacciones por la baja calidad de vida. Igualmente, por un sistema de partidos que no agrega valor a la democracia y de un gobierno local que, aun apostando por políticas sociales de vanguardia, no acaba de resolver los problemas de movilidad, transporte público, inundaciones, basura y seguridad, que alteran la vida cotidiana de sus habitantes y visitantes, ya que el asalto, el robo a los negocios, a las casas habitación y el cobro de derecho de piso forman parte indeseable de su realidad.

Ése es el otro rostro de este “lugar central”, que sigue siendo el escenario de comercio ancestral, con calles que se forjaron por sí solas desde hace varios siglos, unas especializadas en venta de ropa interior, de cama, de casimires, de artículos eléctricos, de librerías y papelerías, de papel, de máquinas de escribir y vestidos de novia y para quinceañeras. Cada una de esas calles sigue ahí con sus propietarios herederos de varias generaciones atrás: españoles, árabes y otros judíos, pero también calles con oficinas de gobierno, bibliotecas, escuelas, museos o almacenes y bancos fundados desde principios del siglo XIX.

En fin, ese es el Centro Histórico que es visto y visitado por más de 23 millones de personas al año y que no dejan de regresar a él, porque lo entienden como parte de su identidad, como un lugar cosmopolita en donde lo mismo van de compras, al cine, al teatro, a comer, a tomarse

⁷ Ruth Glass utilizó el término de “gentrification” para referirse a sectores de jóvenes de clase media que en la década de 1960 invadieron los barrios obreros deteriorados del centro de Londres para rehabilitarlos, haciendo subir los precios de la vivienda y provocando la expulsión de las clases obreras (Díaz, 2012).

una copa en sus cantinas emblemáticas o simplemente a caminar por sus calles donde todavía se respiran “aires del tiempo”.

El Gobierno de la Ciudad de México ha estado, desde 1997, a cargo de jefes provenientes del Partido de la Revolución Democrática (PRD). Durante el sexenio de 2000-2006 visitantes nacionales ocuparon 50 millones de cuartos de hotel en todo el país; en la Ciudad de México se hospedaron cerca de 12 millones, de los cuales nueve millones fueron huéspedes nacionales. Por eso el Centro Histórico es uno de los lugares más visitados del país, de ahí que el gobierno local lo ha considerado como uno de los lugares de desarrollo prioritario.

Aunque la Secretaría de Turismo del gobierno federal es la que determina la prioridad turística del Centro Histórico, la ley habla de cooperación intergubernamental y entre los sectores público, privado y social. En el caso del Centro Histórico, en agosto de 2001 se firmó un convenio con la Fundación Slim para restaurar algunas de sus calles y edificios, promoviendo entre los habitantes de la ciudad el volverlo a visitar, pero eso no hizo regresar al medio millón que se calcula llegaron a vivir ahí en el siglo xx. Decisiones como “congelar las rentas” y mudar la actividad universitaria hacia el Pedregal de San Ángel en la década de 1950 tuvieron impactos que ni con las políticas de recuperación han incrementado su población que ahora ronda en los 33 mil habitantes. No obstante, se han incrementado los negocios, el turismo y la población flotante que se calcula en 2 millones, como lo asegura Arturo Páramo, quien dice:

El *boom* del Centro se logró con un gasto público, hasta la administración pasada, de 400 millones de dólares, y de una inversión privada dominada por la Fundación del Centro Histórico de Carlos Slim, que adquirió 78 inmuebles, equivalentes a 80 mil 900 m² de vivienda y hospedaje y un número similar de oficinas (Páramo, 2014).

Cómo se ve el Centro Histórico y a qué vienen sus visitantes

El primer cuadro de la ciudad, además de ser un lugar de centralidad económica y política al que diariamente acuden cientos de miles de personas a trabajar, estudiar, comprar, entregar mercancía, proporcionar

servicios y realizar gestiones, también llegan a él gente de negocios y turistas que se hospedan en hoteles y quieren conocer sus calles y plazas; espacios que son vistos como verdaderos oasis para disfrutar de un ambiente relajado, pleno de arte, historia y lugares de interés.

Según la revista *Forbes*, el Centro Histórico ha sido catalogado como el cuarto mejor lugar del mundo para comer, después de París, Roma y Tokio. Por su parte, la Ciudad de México fue nombrada por la Unión de Ciudades Capitales de Iberoamérica como la “Capital Iberoamericana de la Cultura 2010”, ya que además de su Centro Histórico, se le suman otros sitios considerados Patrimonio Cultural de la Humanidad, como los canales y chinampas de Xochimilco, Ciudad Universitaria, algunos edificios de Coyoacán y San Ángel. Adicionalmente, la Secretaría de Turismo del gobierno local tiene un catálogo con 845 sitios turísticos, actualizado por la UAM en 2012, de los cuales la mayoría están en el Centro Histórico, Coyoacán y San Ángel (Rosique, 2013).

Por su parte, Conaculta presenta la clasificación del patrimonio protegido en el Centro Histórico, en el que destacan 67 monumentos religiosos, 129 monumentos civiles, 542 edificios incluidos por ordenamiento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, que data de 1972; 743 edificios valiosos, 111 edificios con valor ambiental, 17 edificios ligados a hechos o personajes históricos, 78 plazas y jardines, 19 claustros, 26 fuentes o monumentos conmemorativos, 13 museos o galerías y 12 sitios o edificios con pintura mural. Todos ellos construidos entre los siglos XVI y XIX (Conaculta, 2010).

En otra encuesta efectuada por el Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC) se revelan contrastes interesantes (Fideicomiso Centro Histórico de la Ciudad de México). “Agradable”, “bello”, “interesante” y “seguro” son los adjetivos con que 95% de los turistas extranjeros califica al Centro Histórico de la Ciudad de México.

Ante la preocupación de saber quiénes visitan la Ciudad de México, de dónde vienen, a qué vienen, qué sitios vistan, cuánto tiempo se quedan y si regresarán, entre 2004 y 2011 la Secretaría de Turismo del Gobierno del Distrito Federal firmó un convenio con el Programa Universitario de Estudios Metropolitanos (PUEM) de la UAM para llevar a cabo una encuesta anual a los turistas que visitan la Ciudad de México. Durante el primer año el instrumento se aplicó en una muestra mensual de 480 personas al momento de salir de la ciudad por las casetas de las cinco carreteras más

importantes, en las cuatro terminales de autobuses y en el Aeropuerto Internacional Benito Juárez.

A partir de 2005 se incrementó el número de encuestados a 640, al entrevistar a los viajeros internacionales del aeropuerto; en total en esos ocho años se encuestó a 49,600 visitantes sin incluir a sus acompañantes, que eran objeto indirecto de las preguntas.

El cuestionario tuvo tres preguntas filtro y 31 reactivos que no cambiaron, salvo cuando, en 2006, la Avenida Reforma fue tomada en protesta por el triunfo electoral de Felipe Calderón Hinojosa sobre Andrés Manuel López Obrador. Las preguntas que se agregaron durante tres meses fueron para detectar los posibles cambios en la rutina de los visitantes a la zona centro. Sin embargo, las tendencias no mostraron desviaciones importantes, pues el hecho resultó atractivo para los turistas.

El cuestionario se centró en el perfil del visitante, duración y planeación de su viaje, puntos y tiempo de pernocta, motivaciones, gastos, destinos, desplazamientos, actividades, percepción sobre seguridad pública, limpieza de los lugares, experiencias y valoraciones sobre los servicios de la ciudad y de sus habitantes.

La información obtenida mensualmente se concentró, codificó y analizó en reportes mensuales bajo formato de Power Point; al fin de cada año se elaboraba un informe con el análisis sobre las tendencias y variantes que reflejaban cambios, explicables por periodos de vacaciones, puentes o por eventos como el Grito de la Independencia y el desfile de las Fuerzas Armadas, las restricciones para asistir a recintos cerrados provocadas por la influenza A (H1N1), en 2009, o algunos eventos artísticos y deportivos a gran escala.

Entre lo destacable consideramos el hecho de que, según tendencias, 28% viajaron por negocios y 39% para visitar familiares, de los cuales 84% contaban con educación media y superior; 17% fueron estudiantes, 30% personas con un oficio, profesionistas o ejecutivos, y 21% amas de casa.

Un dato importante es que 70% se alojó con familiares o amigos y sólo 22% llegó a hoteles, principalmente del Centro Histórico y sus alrededores (eje Reforma-Insurgentes); 39% se quedó una o dos noches y 48% entre tres y siete; 42% lo hacen solos, 25% hasta con tres acompañantes y 33% entre cuatro y siete; 46.5% viene de los estados más

cercanos a la capital y 40% durante su viaje estuvo o se hospedó en algún lugar del Centro Histórico.

Sobre la opinión de la Ciudad de México y su Centro Histórico, 63% se llevó una imagen excelente o muy buena, mientras que 19% mala o pésima; al 55% lo que más le molestó fue el tránsito (34%), la contaminación (8%) y la inseguridad (13%). A pesar de estos porcentajes en percepciones negativas, 83% manifestó que sin duda recomendaría viajar a la Ciudad de México y 82% dijo que sin duda regresaría; algo que preocupa es el hecho de que 9% reportó haber sido objeto de actos delictivos como abusos, extorsión, robo, asalto y secuestro (Rosique, 2004-2011).

El desmoronamiento del aura benjaminiana en el Centro Histórico

Cuando la UNESCO decide otorgar el título de Patrimonio Cultural de la Humanidad a una ciudad, un pueblo, o un centro histórico, reconoce que en esos lugares hay obras y espectáculos con formas consideradas valiosas artísticamente. En ese sentido, estamos hablando de la arquitectura, de sus calles, plazas, edificios, esculturas, pinturas, monumentos, fuentes, parques, procesiones, rituales, etcétera. Se trata de objetos y actos en los que Walter Benjamin observa un “aura” debido a su singularidad o por ser producto de una experiencia irrepetible y con alto grado de autenticidad. En tanto arte, sus tendencias evolutivas bajo las actuales condiciones de producción dialéctica, no la hacen menos perceptible en la superestructura que en la economía (Benjamin, 1989: 1 y 3).

De acuerdo con Benjamin, cualquier intento de reproducción técnica destruye esa ‘originalidad’ de la obra, porque ya no es posible calibrar su valor ritual dado en una tradición. Luego entonces, hay pérdida de originalidad de lo contenido en los centros históricos, debido a la experiencia manipulada y distorsionada al momento de la restauración o el intento de repetición, aunque sea con el propósito auténtico de conservarla, pues se trata de “la manifestación irrepetible de una lejanía (por cercana que pueda estar)”; eso es “aspirar el aura” del Centro Histórico (Benjamin, 1989: 4).

Ocurre lo mismo durante los actos de difusión cultural cuando una voz en distintos idiomas ofrece versiones vulgarizadas sobre el significado de obras de arte plasmadas en fachadas, murales, estatuas, monu-

mentos o fuentes, lugares y objetos producidos socialmente a través de generaciones diferenciadas de artistas que vivieron momentos históricos y culturales con significados únicos e irrepetibles. El momento y las razones políticas e ideológicas de José Vasconcelos para invitar a Diego Rivera, David Alfaro Siqueiros y José Clemente Orozco a pintar murales en los edificios públicos del Centro Histórico —cuando fue secretario de Educación con Álvaro Obregón— son irrepetibles.

Las múltiples reproducciones que se logran para su venta como recuerdos o los actos de restauradores profesionales, como afirmaba Benjamin:

En la época de la reproducción técnica de la obra de arte lo que se atrofia es el aura de ésta [...] la técnica reproductiva desvincula lo reproducido del ámbito de la tradición [...] Quitarle su envoltura a cada objeto, triturar su aura; es la signatura de una percepción cuyo sentido para lo igual en el mundo ha crecido tanto que incluso, por medio de la reproducción, le gana terreno a lo irrepetible (Benjamin, 1989: 3 y 5).

¿Qué se puede hacer frente a la pérdida del aura de nuestro Centro Histórico que no implique la politización del arte? Benjamin define los contornos del sentido del arte diciendo que “el arte no puede reclamar su autonomía frente a una tecnificación que es inevitablemente política” (Benjamin *apud Novus*). Para el caso del sistema político mexicano, todas las intervenciones pasan por la construcción de un discurso que ronda en torno al rescate de la identidad nacional y de un pasado valioso contenido en lugares, objetos y rituales, considerados patrimonio cultural. Al buscar su conservación técnica y económica, el gobierno politiza por fuerza las decisiones de gestión en favor de algunos, pues el régimen capitalista obliga a una elección racional que no puede alejarse de la fórmula público-privada.

En el caso del Centro Histórico, una solución excluyente de los sectores populares fue firmar un convenio con quien tenía el dinero para hacerlo (la Fundación Slim), alejándose así de los propósitos establecidos y también firmados en la Declaración de Quito en 2000. Ésta promueve la participación de los pueblos indígenas en todos los procesos de desarrollo sustentable en los territorios que ellos habitan o usan; de hecho, en el Centro Histórico viven y trabajan varios miles de indígenas, además de otros sectores.

La arquitectura de la ciudad para Aldo Rossi

Aldo Rossi (Milán, 1931-1997) ofrece una propuesta racional-abstracta reducida a formas geométricas puras que van contra el funcionalismo ingenuo inspirado en un empirismo según el cual las funciones espaciales asumen la forma y constituyen unívocamente el hecho urbano y la arquitectura (Rossi, 1982: 81).

A decir de María Aguirre, la ciudad trabaja para revertirla en una obra de arte; extrae de la ciudad todo lo que pueda servir para apoyar la arquitectura. Conceptos como el de ciudad análoga, tipo, tipología, morfología, memoria del colectivo, hechos urbanos, y monumento, son propuestos en su libro *La arquitectura de la ciudad* (1966).

Rossi vivió la Segunda Guerra Mundial y vio muchas ciudades devastadas, así como los valores filosóficos y espirituales del modernismo, que produjeron cambios en la manera de pensar, en la arquitectura y en las formas de vida. Por lo mismo, en toda Europa se generó un ambiente de reconstrucción. El Plan Marshall fue un programa político y económico para crear condiciones estables de acuerdo con valores alejados del fascismo; entonces el paradigma se volcó hacia la austeridad, pero enalteciendo la rica tradición de la arquitectura europea y específicamente, italiana.

En el ámbito arquitectónico italiano surge la bipolaridad de organización, la de Roma, ciudad parásita en donde se especula con la monumentalidad y la arquitectura académica, y la de Milán, en donde se presenta el monumento permeable y una propuesta dinámica que gobierna la cultura arquitectónica (Aguirre, 1997).

Ernesto Nathan Rogers, profesor y arquitecto muy destacado de la época, influyó en la formación de la generación de Rossi. Se trataba de un grupo de jóvenes que formaron la Escuela de Milán, donde se llevó a cabo una revolución teórica en contrasentido con lo que ocurría en Roma. Allí se valoraban las preexistencias ambientales, el papel de la historia de la arquitectura, la responsabilidad del artista y del intelectual dentro de la sociedad. Aquella revolución arquitectónica fue asumida por Rossi poniendo énfasis en la “discusión sobre la tradición en la ciudad europea, la idea de monumento y su responsabilidad dentro de la sociedad moderna” (Aguirre, 1997).

La actitud para abordar el hecho arquitectónico proponía ver la casa como pequeña ciudad y la ciudad como gran casa, por eso trabaja sobre

la ciudad entendida como arquitectura, no sólo como la imagen visible de ésta, sino con su construcción en el tiempo:

La ciudad está vista como una gran obra, destacable en la forma y en el espacio, pero esta obra puede ser captada a través de sus fragmentos, sus momentos diversos [...] La unidad de estas partes está fundada esencialmente por la historia, por la memoria que la ciudad tiene de sí misma (Rossi, 1982: 115-116).

El aspecto básico de su teoría consiste en el estudio de la zona urbana, del contexto y de los aspectos morfológicos, para establecer una tipología que resulta de la abstracción máxima. Conduce a la arquitectura dentro de lineamientos de análisis científico a través del uso de la historia como elemento de origen para el proceso de diseño, pues: “las ciudades permanecen sobre los ejes de desarrollo, mantienen la posición de sus trazos, crecen según el significado y los hechos más antiguos que los actuales, remotos a menudo” (Rossi, 1982: 99).

Además, para Rossi los hechos urbanos son obras de arte que proponen autonomía de funcionalidad, adecuados al contexto y a la ciudad vista como una creación humana que crece a lo largo del tiempo, elementos que a la vez son: “Signos de voluntad colectiva expresados a través del principio de la arquitectura [...] puntos fijos de la dinámica urbana” (Rossi *apud* Aguirre, 1997).

La temporalización supone supervivencia en el tiempo; la obra requiere de permanencia a través del tiempo. Sólo es posible si se vincula con la realidad humana.

La comprensión de los hechos sociales, políticos y económicos de la ciudad, así como los de orden histórico le otorgan significado a la estructura urbana. La división de la ciudad en la esfera pública y privada genera una estructura racional que acoge los monumentos, los elementos primarios y los edificios de orden público, así como cada una de las tipologías de desarrollo de un orden residencial y privado.

En la década de 1960, de frente al eclipse de la arquitectura moderna, se desarrolla una teoría que trasciende. Trabaja la ciudad entendida como arquitectura, y como lugar de las vicisitudes humanas. La ciudad es historia y cobra vida en la memoria del colectivo evidenciada a través de los monumentos. Cuando en 1990 ganó el Premio Pritzker de Arqui-

tectura, el equivalente a los Premios Nobel, un miembro del jurado dijo que Rossi era “un poeta convertido en arquitecto”.

Hacer alusión a Rossi es necesario por sus coincidencias con Lefèbvre sobre el espacio urbano como creación humana y con Benjamin por considerar a la ciudad como obra de arte, sólo que Benjamin observa el aura en cada obra de arte, mientras que Rossi ve los hechos urbanos como obra de arte que da forma a la ciudad y cuya “artisticidad va muy unida a su cualidad, a su *unicum*” (Rossi, 1982: 73); por eso, sus conceptos y apreciaciones sobre la ciudad nos obligan a considerarlo y analizarlo, para valorar lo que contiene el Centro Histórico como ciudad antigua que evoluciona como obra artística, pero cuyas formas son capaces de adaptarse a nuevas funciones, pues: “La forma de la ciudad siempre es la forma de un tiempo de la ciudad; hay muchos tiempos en la forma de la ciudad” (Rossi *apud* Gómez, s/d: 10).

Conclusiones y recomendaciones

- El Centro Histórico lo han producido socialmente todas las generaciones de mexicanos; en tanto ciudad original es un producto arquitectónico que debe ser valorado junto con sus contenidos artísticos, cuya aura siempre está en riesgo, por los procesos de patrimonialización, imponiéndole un estilo de vida densa e intensa, debido a ser considerado más valor de cambio que de uso.
- El Centro Histórico ha estado sometido a procesos de mantenimiento, conservación, restauración y transformaciones como si fuera una casa que se adapta a las necesidades de sus moradores y visitantes; así lo hicieron los encomenderos, luego los misioneros, la aristocracia colonial y más adelante los mineros ricos y hacendados porfirianos.
- La mundialización de la economía, la globalización catalizada por los medios electrónicos de comunicación y la tendencia creciente del turismo, han producido una mayor afluencia de visitantes locales, turistas nacionales e internacionales que someten a la presión de nuevos usos el encanto de sus calles, edificios y plazas.

- La conservación y reconstrucción de calles, plazas y edificios han estado sujetas a influencias homogeneizantes y de clonación, que favorecen el negocio de hoteles, restaurantes y franquicias internacionales; sin embargo, el contenido original histórico-cultural prehispánico, colonial, porfiriano y posrevolucionario, se mantiene con base en formas de gestión que tratan de proteger la esencia del “aura benjamina” que sobrevive del patrimonio del Centro Histórico.
- No obstante que se percibe una fuerte presión por ser muy cuidadosos con los cambios y remodelaciones que se hagan, la tentación de caer en prácticas de fachadismo que se imponen no sólo a los frentes de los inmuebles, sino también al mobiliario urbano, banquetas y adoquinados, sigue vigente y puede repercutir en desencantos y pérdida de aura.
- Desde luego que aprovechar económicamente al Centro Histórico con fines productivistas es una realidad que antecede a la Declaración de Quito de 2000, ésa que promueve la participación de los pueblos indígenas en todos los procesos de desarrollo sustentable en los territorios que ellos habitan o usan; pero con el convenio firmado en 2001 con la Fundación Slim, por un lado, mejoró la infraestructura de algunas calles y edificios, pero por otro reforzó una política de exclusión hacia sectores sociales desfavorecidos como indígenas, pobres, drogadictos, prostitutas e indigentes, expulsándolos hacia barrios deteriorados como La Merced, Peralvillo o hacia la calzada de Tlalpan, dándole más importancia al turista que al residente, lo que debilita el tejido social y lo convierte por las noches en un lugar desolado y peligroso donde lo que prevalece son los antros y la venta de drogas.
- Caer en el abuso de museificar el Centro Histórico es negar la posibilidad de una vida cotidiana que debe conservarse y reforzarse por bien de la ciudad, pues allí hay ciudadanos que llevan una vida digna que, por sencilla y peculiar que nos parezca, no merece ser folclorizada, para venderla como parte de un *tour*; como es el caso de la población indígena, que es la que lleva sobre sus hombros el pasado histórico del que todo el país está orgulloso.
- Quienes visitan el Centro Histórico se llevan una buena imagen, lo que los convierte en sus promotores potenciales, porque ade-

- más tienen una excelente impresión de su gente; sobre esa actitud debe seguir trabajando el gobierno y las agencias turísticas, sin olvidar que hay quejas sobre tránsito, contaminación y seguridad; opiniones a las que se suman los que allí viven y trabajan.
- Conservar el patrimonio cultural en el capitalismo mundializado es un reto para la gestión pública, pues no hay que olvidar que dialécticamente el arte se produce en la estructura básica, sin dejar de ser parte de la ideología dominante en la superestructura.

Bibliografía

- Child, Gordon V. (1936), *Los orígenes de la civilización*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 289.
- Cuéllar Pérez, Jorge Alberto *et al.* (2006), “La Ciudad de México y su turismo: una mirada desde sus visitantes”, *Veredas. Revista de pensamiento sociológico*, segundo semestre, núm. 13, UAM-Xochimilco, México, pp. 81-98.
- Delgado, Javier (1999), “La corona regional de la Ciudad de México. Primer anillo exterior en formación”, en Javier Delgado y Blanca R. Ramírez (coords.), *Territorio y cultura en la Ciudad de México*, t. I, Transiciones, UAM-Plaza y Valdez y Editores, México, pp. 171-194.
- Glaeser, Edward (2011), *Triumph of the city*, The Penguin Press, Nueva York, 338 pp.
- Hiernaux-Nicolas, Daniel (2013), “Patrimonio turístico: discutiendo la noción de ‘aura’ en la mundialización”, en Lucrecia Rubio y Gabino Ponce (coords.), *Gestión del patrimonio arquitectónico, cultural y medioambiental. Enfoques y casos prácticos*, UAM-Universitat de Alicante, España-México, pp. 17-34.
- Irigoyen Castillo, Jaime Francisco (2013), “La trivialización de la gestión del patrimonio urbano”, en Lucrecia Rubio y Gabino Ponce (eds.), *Gestión del patrimonio arquitectónico, cultural y medioambiental. Enfoques y casos prácticos*, UAM-Universitat de Alicante, España-México, pp. 45-60.
- Jouve, Bernard y Christian Lefèbre (2002), *Métropoles ingouvernables*, Elsevier SAS, París, 203 pp.

- Lefèbvre, Henri (1978), *El derecho a la ciudad*, Ediciones Península, Barcelona, 169 pp.
- (2013), *La producción del espacio*, Capitán Swing, Madrid, 451 pp.
- Martínez Gutiérrez, Ion (2013), “Prólogo: Henri Lefèbvre y los espacios de lo posible”, en Henri Lefèbvre, *El derecho a la ciudad*.
- Paz, Octavio (1998), *El laberinto de la soledad*, Fondo de Cultura Económica, México, p. 89.
- Pradilla Cobos, Emilio (1984), *Contribución a la crítica de la “teoría urbana”: del espacio a la “crisis urbana”*, UAM-Xochimilco, México, 731 pp.
- Rosique Cañas, José Antonio (2006), *Ciudad de México: la megalópolis ingobernable*, FCPYS-UNAM-Épica, México, 262 pp.
- (2013), “El portal de turismo de México: metodología para la actualización de información electrónica”, en Lucrecia Rubio y Gabino Ponce (coords.), *Gestión del patrimonio arquitectónico, cultural y medioambiental. Enfoques y casos prácticos*, UAM-Universitat de Alicante, España-México, pp. 283-292.
- (2004-2011), *Informes mensuales y anuales. El turista que visita la Ciudad de México*, UAM-PUEM-GDF, México (80 mensuales y 8 anuales).
- (2015), *Megalópolis ingobernables: más allá de las revoluciones urbanas*, UAM, México, 263 pp.
- Rossi, Aldo (1982), *La arquitectura de la ciudad*, Editor Gustavo Gili, Barcelona, 311 pp.
- Rubio Medina, Lucrecia (2013), “Introducción”, en Lucrecia Rubio, Gabino Ponce (coords.), *Gestión del patrimonio arquitectónico, cultural y medioambiental. Enfoques y casos prácticos*, UAM-Universitat de Alicante, España-México, 303 pp.
- Secretaría de Turismo (2006), “México: hacia adónde vamos y dónde estamos en materia de turismo”, Resumen ejecutivo, Sectur, México, 18 pp.
- Semo Caley, Enrique (1973), *Historia del capitalismo en México I. Los orígenes 1521-1763*, Editorial SEP, México, 342 pp.

Mesografía

- Aguirre María y Aldo Rossi, *Tratado sobre la ciudad*, en [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20404/2/maria_aguirre.pdf] (consulta: 28 de julio de 2016).

- Benjamin, Walter (1989), *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*, Taurus, Buenos Aires, 20 pp, en [http://jacgmur.blogspot.mx/2009/03/la-teoria-del-arte-de-benjamin-es-una_27.html] (consulta: 5 de agosto de 2016).
- Conaculta (2010), Centro Histórico de la Ciudad de México, en [http://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_mes/cd_mexico/] (consulta: 8 de mayo de 2016).
- Díaz Parra, Iván (25/06/2012), “La gentrificación en la cambiante estructura socioespacial de la ciudad”, en [ub.edu.] (consulta: 8 de agosto de 2016).
- Fideicomiso Centro Histórico, Guía del Centro Histórico, en [<http://www.guiadelcentrohistorico.mx/tags/turismo>] (consulta: 8 de mayo de 2016).
- Gavira Ríos, Mario Alberto (2010), *Apuntes de economía regional*, Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales, en [www.eumed.net/libros-gratis/2010f/873/teoria%20Central.htm] (consulta: 1 de agosto de 2016).
- Gómez Huerta, Tania (s/d), *La arquitectura de la ciudad*, Aldo Rossi, en [perspectivasociotecnicadeldisenio.files.wordpress.com] (consulta: 2 de agosto de 2016).
- Novus Angelus (s/d), “Benjamin y la pérdida del aura”, en Edublog de filosofía, en [jacgmur.blogspot.mx] (consulta: 26 de abril de 2016).
- Páramo, Arturo (12/01/2014), “Población flotante en Centro Histórico”, *Excelsior*, México, en [<http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2014/01/12/937838#view-1>] (consulta: 8 de mayo de 2016).
- Urban Networks (marzo, 2014), Cuando París se convirtió en París: las transformaciones del Barón de Haussmann, en [urbannetworks.blogspot.mx] (consulta: 8 de agosto de 2016).

CAPÍTULO 6

Morfología y dinámica familiar de la autoconstrucción en Ciudad Nezahualcóyotl: de casa unifamiliar a “vecindad” familiar

*Ricardo Nurko Javnozon**

*José Enrique Ruiz Durazo***

*Juan Alberto González Rodríguez***

Introducción

Hoy día la población mundial supera los 7 mil millones de personas, la mayoría concentradas en ciudades. En México, más de 78% de la población habita en zonas urbanas (PRB, 2014). Jan Bazant en su obra *Vivienda progresiva* especifica que “en casi dos décadas se ha duplicado la población urbana del país, lo que muestra una tendencia a futuro de mayor concentración demográfica en las ciudades. Y la fuerza de cambio principal continuará siendo precisamente la población mayoritaria de bajos ingresos” (Bazant, 2003:7). En el libro *Planeta de ciudades miseria*, Davis nombra a estas zonas de crecimiento urbano en el tercer mundo como áreas hiperdegradadas y visualiza que “el motor de esta ‘urbanización

* Egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México donde cursó su licenciatura en arquitectura y cuenta con estudios de posgrado por el Belage Institute de Holanda.

** Pasante de licenciatura en arquitectura (UNAM). Ha colaborado con diversas consultorías en arquitectura y diseño urbano. Realizó una estancia internacional en la Eidgenössische Technische Hochschule, en Zurich, en el Departamento de Arquitectura. Es actualmente colaborador del Proyecto Megalópolis en el CESOP.

*** Pasante de licenciatura en arquitectura (UNAM). Ha colaborado con diversas consultorías en arquitectura y diseño urbano. Ha sido colaborador del Proyecto Megalópolis en el CESOP.

generalizada' se encuentra en la reproducción de la pobreza y no en la reproducción del empleo" (Davis, 2007: 28). Actualmente, entre 70 y 80% de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se puede considerar como áreas hiperdegradadas donde prevalece la autoconstrucción de viviendas progresivas.

De manera deductiva, el presente análisis busca patrones en la evolución de estas viviendas progresivas mediante el estudio de una muestra de casas en la zona de Ciudad Nezahualcóyotl, una de las zonas más densamente pobladas en todo el Valle de México. El crecimiento de la casa progresiva es paralelo a la evolución de la familia extendida que habita en ella, pues las necesidades y las oportunidades se concretan en nuevas adecuaciones e incrementos de los espacios construidos. Demostramos cómo la organización de los núcleos familiares que componen la familia extendida afecta la evolución y la organización de los espacios construidos. Este modelo de autoconstrucción tiene impacto en la conformación de la vivienda, como también en una estrategia de sobrevivencia y mejoría económica colectiva en las zonas urbanas de bajos ingresos. Argumentamos que para entender las dinámicas de urbanización en México, y poder incidir en ellas eficaz y éticamente, es importante comprender la relación entre morfología, topología y parentesco, en zonas como el municipio de Nezahualcóyotl.

“Las casas progresivas [se encuentran] en una continua modificación buscando adecuarse a las cambiantes lógicas familiares.”

Gabriel Konzevik, Repentina

(Boletín electrónico de la Facultad de Arquitectura, UNAM), 2015.

El estudio se fundamenta en una muestra de 20 casas realizado por el grupo académico de alumnos y profesores del segundo año del Taller Max Cetto, de la Facultad de Arquitectura, de la UNAM, durante el semestre 2015-2 (febrero-mayo de 2015). Gabriel Konzevik, como coordinador de un grupo de 13 académicos,¹ y más de 80 alumnos, dirigió el

¹ Equipo docente del 2º nivel del Taller Max Cetto: Andrés Oliver Barragán, Antonio Pla Pérez, Carmen Huesca Rodríguez, Francisco de la Isla O'Neill, Francisco Hernández Spínola, Gabriel Konzevik Cabib, Héctor Allier Avendaño, Liliana Cruz Vera, Manuel Carlos Reyes Zedillo, María Elena Reyes Canseco, María Fernanda Barrera, Olivia Huber Rosas, Ricardo Nurko Javnozón.

ejercicio en el municipio de Nezahualcóyotl.² Para el efecto, se realizó un levantamiento físico del estado actual de las viviendas, se entrevistó a las familias en el sentido de su habitar en la casa, la historia con los diversos núcleos familiares y la progresión en la construcción.

Los autores retomamos la información recabada para realizar un análisis comparativo entre las construcciones y sus usuarios.

Contexto

La zona sur del antiguo lago de Texcoco, en la cuenca de la Ciudad de México, alberga hoy en día una de las zonas urbanas más densas en el mundo. El crecimiento de nuestra capital en el siglo xx llevó a la desaparición de los cuerpos lacustres (Imagen 1).

Imagen 1. *Nezahual-polvo; Nezahual-lodo,*



Fuente: Zona Metropolitana del Valle de México (INEGI).

¹ Por medio de la Fundación Tamárhu se accedió a las viviendas de varios vecinos cercanos al Bordo de Xochiaca en la colonia Estado de México, y con familiares y conocidos de Liliana Cruz (integrante en el grupo docente del curso), quien nació y creció en la colonia Agua Azul.

La nostalgia de los conquistadores españoles por las zonas áridas en Castilla los indujo a una deforestación de los bosques de la ilustre Ciudad de México; aunado a las problemáticas por las inundaciones y la insalubridad que llevaron a la desecación de las zonas lacustres de la cuenca de la antigua Tenochtitlán, por más de 400 años. En las primeras décadas del siglo anterior, el lago de Texcoco fue desapareciendo hasta llegar, en 1940, a la actual planicie que hoy conforma Nezahualcóyotl. Actualmente es el segundo territorio con mayor densidad de población en el país, después del municipio de Ecatepec, Estado de México.

Ciudad Nezahualcóyotl, mejor conocida como Ciudad Neza, nace como un gran desarrollo inmobiliario; un gran fraude orquestado por las autoridades gubernamentales en la década de 1940, que se concibe como fraccionamientos industriales, agrícolas y habitacionales, y se vende como zona exclusivamente de vivienda ante la alta demanda derivada de la alta inmigración del campo a la capital (Espinoza, 2006). Los lotes son lodazales y el salitre ataca a todas las construcciones. En un inicio la infraestructura es inexistente, las calles son de tierra, y los servicios eléctricos, hidráulicos y sanitarios tan sólo una promesa por llegar. Ciudad Neza es un bastión de los asentamientos suburbanos irregulares y del acelerado crecimiento urbano en las grandes ciudades.

Empezamos con la numeralia: en 1949 había aproximadamente dos mil habitantes, que ya para 1954 habían aumentado a 40 mil; pero no es hasta 1967 que se consolidan los servicios urbanos y comienza el reparto de escrituras de propiedad (INEGI, 2016).

En la década de 1980, la población rebasa más de un millón de habitantes y se establece como una zona periférica a la ciudad. Inclusive llegó a ser el territorio con mayor densidad en el mundo (Pérez, 2015). Para 1990 la población ascendía a más de 1,200,000 pobladores; se había urbanizado ya y la mayoría de los residentes contaba con servicios y tenencia de sus propiedades (Inafep, 2016).

Hoy en día está consolidado con más de 90% de sus lotes construidos (INEGI, 2016), y queda en una relativa proximidad con el centro de la ciudad ante el crecimiento de otras zonas urbanas aún más distantes; por tanto, ha perdido su condición de periferia (Imagen 2).

El color gris domina la vista aérea; parece una alfombra dividida por un trazo urbano de líneas rectas casi perfectas. Una retícula rectangular que llena la llanura. Está abigarrada por una sucesión de azoteas aparentemente in-

Imagen 2. Foto aérea de Ciudad Nezahualcóyotl, *Google Earth*

terminable: “en Nezahualcóyotl existen más de 303,000 viviendas, en poco más de 63 kilómetros cuadrados de superficie” (Pérez, 2015). La mayoría da la idea de una construcción inacabada, con muros sin aplanar, fachadas sin pintar o varillas que destacan sobre los techos en espera de un nuevo piso que todavía no llega. El proceso de crecimiento nunca se termina.

Aunque el paisaje urbano ha transformado eso que solían llamar Nezahual-polvo (en temporada seca) y Nezahual-lodo (en época de lluvias), Neza enfrenta sus problemas y los fantasmas de un pasado en el que incluso la defensa de un cubo de agua era lo cotidiano:

Por eso tenemos fama de bravucones. Cuando éramos niños tenías que ser bueno para tres cosas: jugar fútbol, bailar y entrarle al “trompo” (la pelea) —explica Germán Aréchiga, cronista oficial del municipio y uno de nuestros guías en esta zona—. No somos liosos, pero no nos dejamos (Pérez, 2015).

Neza York

La traza urbana de Ciudad Nezahualcóyotl se constituye como un “tablero de ajedrez (*chessboard*)”, tal como lo dice Eckhart Ribbeck en el análisis de patrones de asentamiento en las colonias populares que realizó en su estudio de las zonas marginadas en la zona urbana de la Ciudad de

México (Ribbeck, 1999: 106). La retícula es en esencia ortogonal con las avenidas “accidentalmente” rectas. Es un trazo racional en busca de la eficiencia inmobiliaria: mayor número de predios con menor número de metros cuadrados de vialidades: “El promotor planifica su proyecto en la búsqueda de una optimización cuantitativa; los aspectos cualitativos —topografía, asoleamiento, vistas— no toman parte en la planeación, ni tampoco en la jerarquía de las calles o la disposición de centros de barrio” (Ribbeck, 1999: 106) (Imagen 3).

Una peculiaridad de Neza es la disposición de las manzanas de equipamiento, que en su mayoría quedan como “corazones” en rectángulos de 900 x 1,200 metros, aproximadamente, y delimitados por las avenidas principales oriente-poniente y avenidas norte-sur, con amplios camellones. Estos bloques se conforman en grupos de cuatro manzanas en forma cuadrada y se repiten dentro del rectángulo en 4 (oriente-poniente) x 5 (norte-sur).

Una vista aérea con las manzanas de equipamiento asemeja a la retícula de Manhattan (sic). Diverge en los tamaños, la escala, alturas y densidades de las grandes manzanas neoyorkinas; la semejanza es en la forma y proporción.

El poco espacio público se denota en la gran mancha gris por la alta densidad en las construcciones de concreto. Una sola manzana de equipamiento es espacio verde con el Parque del Pueblo, y una plaza dura que se ubica frente al Palacio Municipal sobre Av. Chimalhuacán. Los camellones de las avenidas principales se ocupan como espacio público con zonas verdes, canchas deportivas y juegos infantiles.

Predios tipo

Las manzanas alargadas en proporción 1 a 5 (50 m × 240 m a 160 m) contienen hasta 50 predios regulares que varían de 10 metros x 20 metros (200m² aprox.) a 8 metros × 16 metros (128m²). Su orientación es, principalmente: oriente o poniente (Imagen 4).

La traza ortogonal está conectada por medio de las avenidas principales. La conformación de bloques con los centros de equipamiento, la proporción de las manzanas con su orientación y la homologación de los tamaños de los predios, procuran una estandarización para estudiar las casas y sus variantes en lo físico y lo social.

Imagen 3. Traza urbana de Ciudad Nezahualcóyotl, INEGI

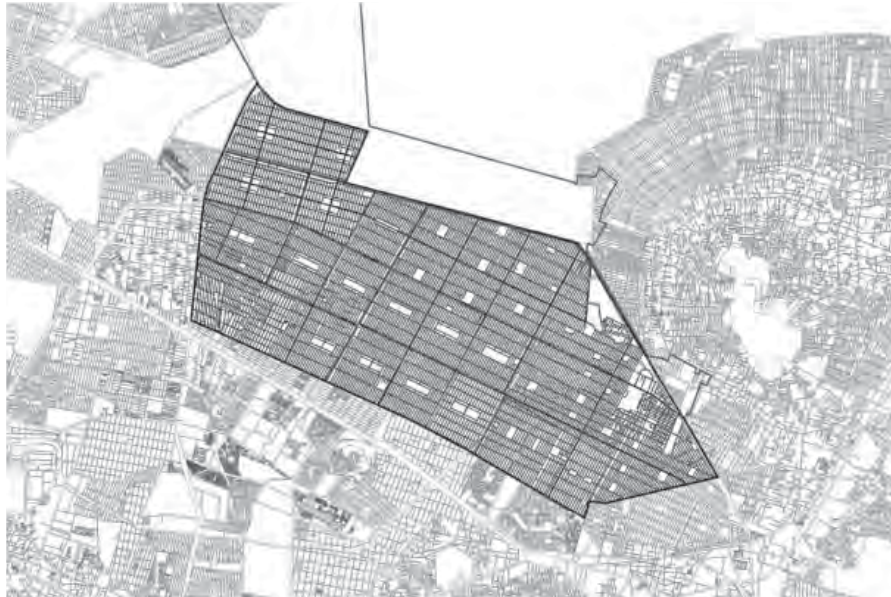
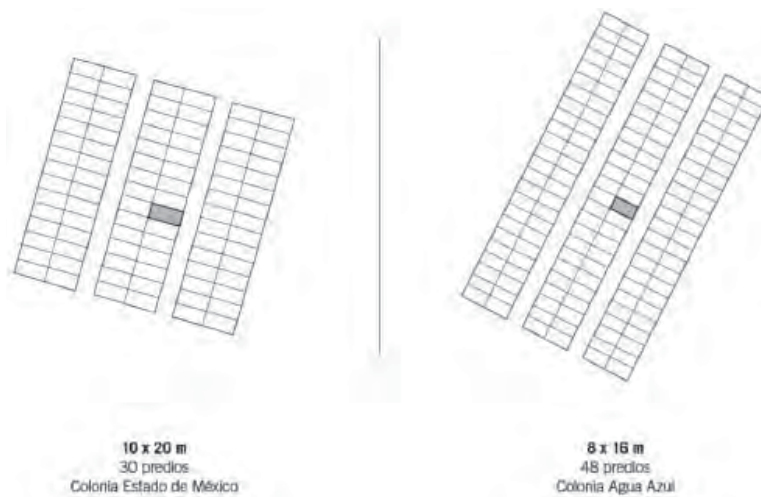


Imagen 4. Lotificación



Metodología 1

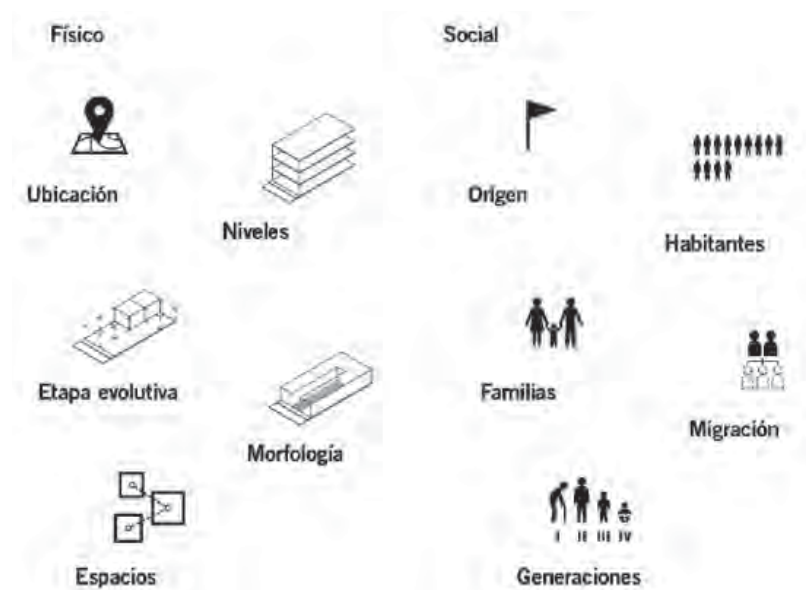
Físico/ social

Se analizan las viviendas bajo dos vertientes: lo físico, correspondiente a la edificación; y lo social, como un estudio de las relaciones familiares. El primero desarrolla un estudio de la construcción existente a partir de

levantamientos del estado actual de las casas (plantas y secciones arquitectónicas). Se contempla la ubicación, los niveles, las etapas evolutivas (bajo la noción de Bazant) y la morfología (con base en el estudio realizado por Ribbeck). La ubicación nos manifiesta las colonias que se habitan y la fecha de fundación de la construcción. Con un análisis espacial se determinan los espacios según su utilidad y habitabilidad. Se definen los programas arquitectónicos para especificar los usos de producción existentes en la casa como talleres, comercios y espacios de renta. Finalmente, se cuantifican los metros cuadrados de las viviendas para obtener los coeficientes de ocupación del terreno, así como los niveles y los metros cuadrados de construcción y las áreas de la vivienda. En lo que hace a lo social se estudia por medio de las entrevistas y se compara el origen de la familia, el número de habitantes, las tipologías familiares, las generaciones y la migración.

Con una línea de tiempo, en fundamento a las entrevistas realizadas a los habitantes, se elaboran diagramas del crecimiento de la casa en correspondencia a la evolución familiar. Se hace énfasis en los nuevos surgimientos de habitáculos como un fenómeno mediante el cual la vivienda unifamiliar se transforma en un híbrido entre vivienda colectiva y casa habitación (Imagen 5).

Imagen 5. Análisis de viviendas por vertientes físico/social

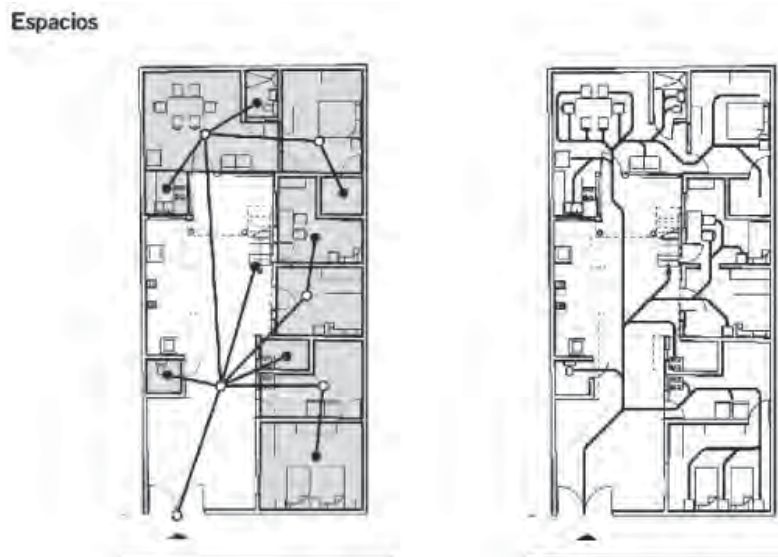


Conexiones y nodos

Mediante la teoría de grafos³ se logra analizar la morfología y la topología del espacio; además se estudian las relaciones espaciales entre los usos y flujos del hogar a través de gráficas de conectividad y profundidad definidas por Space Syntax (Hiller, 2015) (Imagen 6).

Las gráficas de conectividad resultantes distinguen el número de conexiones necesarias para enlazar un espacio de la casa, las cuales marcan de manera inversa el potencial de uso por medio de su accesibilidad. Por ejemplo el patio, al funcionar como corazón de la casa, es el espacio servido como también es un espacio servidor⁴ al vincular a las demás zonas. Es el primer contacto de la calle con la casa. Es el primer nodo en la red de conexiones, mientras que una recámara en un tercer nivel es necesario conectarla a cuatro o cinco nodos para llegar a ella. Entonces, el patio es el espacio de mayor reunión en la casa; en contraste, la última recámara es la de menor accesibilidad (Imagen 7).

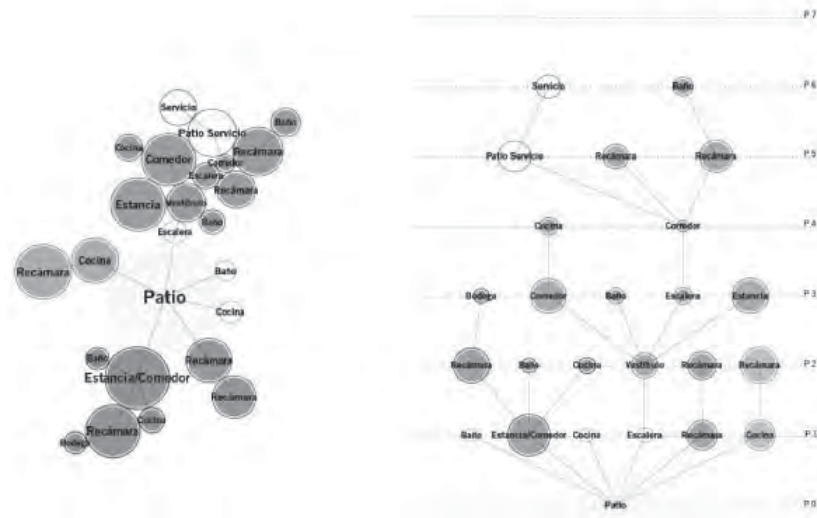
Imagen 6. Grafos y circulaciones



³ Se estudian las propiedades de los grafos, estructuras que constan de dos partes, el conjunto de vértices, nodos o puntos; y el conjunto de aristas, líneas o lados. También se conoce como *análisis de redes*.

⁴ *Espacios servidos y servidores*: principio de organización espacial teorizada por Louis Kahan que hace explícita la existencia de dos edificios superpuestos y permite liberar de las áreas servidas (espacios habitables) las áreas servidoras (circulaciones y servicios).

Imagen 7. Nodos y profundidad



De manera paralela, con el estudio de Alexander Klein, se diagraman las circulaciones de los recorridos y las zonas de paso, con el fin de evidenciar las conexiones y relaciones dentro de los espacios en las viviendas (Klein, 1980).

El entendimiento de las relaciones familiares, los usos que se dan a sus espacios y sus conexiones, dan una pauta del funcionamiento e integración de las viviendas. La morfología y la estructura de la casa es un reflejo de la dinámica familiar, social y económica de la familia extendida que la habita.

La progresión

“Cuando la casa está terminada, entra en ella la muerte”
(Praz, 1995: 426).

Hábitos-Habitar-Hábitat

Existe una dialéctica entre las necesidades y las formas de vida con los espacios de la casa y su progresión. Las primeras conforman a las segundas y a su vez éstas transforman la cotidianidad de los habitantes. Los actos, en su repetición, conllevan a los hábitos. Estos conforman las costumbres (o los *ethos*) y construyen un habitar. Como Aranguren específica en su escrito sobre ética: “El *ethos* se adquiere mediante hábito, a su vez los hábitos nacen por repetición de actos iguales[...] Más recíproca-

mente, los hábitos constituyen el principio intrínseco de los actos. Parece haber, pues, un círculo ethos-hábitos-actos” (Aranguren, 1998: 22).

El hábitat (o lo construido) genera una nueva dinámica de actividades que conllevan a nuevos hábitos, costumbres, y así se transforma el habitar. Los espacios se revaloran y ocasionalmente llegan las necesidades y oportunidades de crecer la vivienda. La dinámica de uso y apropiación vuelve a generar nuevos hábitos y costumbres. La vivienda progresiva es un reflejo de la manera en que la familia se consolida y se transforma (Imagen 8).

Bazant especifica cinco etapas de evolución en la vivienda progresiva: vivienda precaria, etapa de asentamiento, etapa de expansión, etapa de consolidación, y etapa de consolidación y acabados (Bazant, 2003: cap. 7).

Generalmente a partir de la etapa de expansión, la familia crece con la llegada de nuevos integrantes (la nueva nuera necesita un espacio para cocinar; el tío que llegó de provincia requiere una nueva habitación separada de la casa con acceso al patio; el hijo recién casado busca separarse de la vivienda principal). Posteriormente los nuevos espacios adquieren independencia dentro de la casa: una habitación conlleva a una cocina con una estancia/comedor. La gran constante son las relaciones de parentesco entre sus habitantes.

Las crisis económicas, los infortunios, las pérdidas familiares o los matrimonios inesperados, tienen lugar en la casa progresiva. La familia en posibilidades apoya y recibe al pariente en necesidad (Imagen 9).

Imagen 8. Actos-hábitos-costumbres

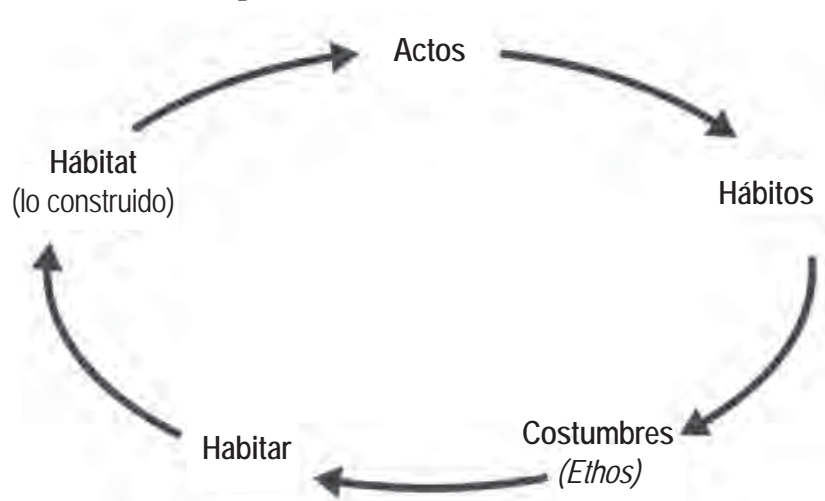
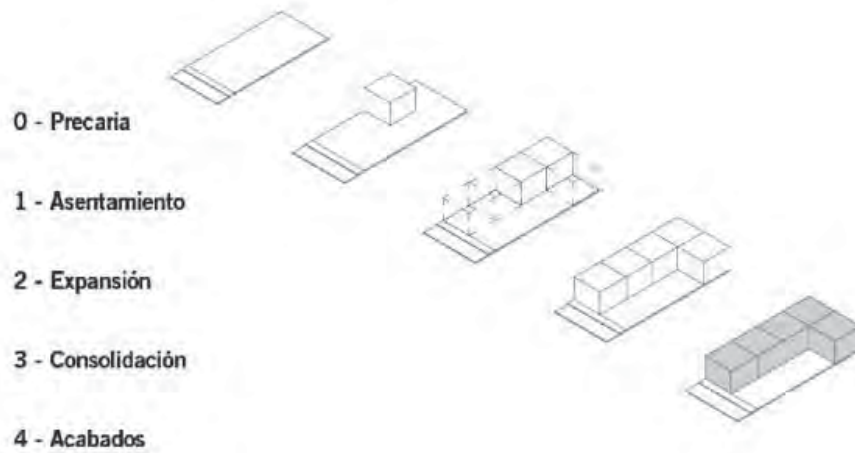


Imagen 9. Etapas evolutivas



Es una arquitectura viva que sólo llega a su muerte al ser desocupada. Aun en sus últimas etapas, cuando la mayoría de la familia la desocupa y se da a la renta, sigue su metamorfosis que responde a las necesidades de este nuevo ciclo.

Morfología

Como se ha mencionado anteriormente, la traza urbana de Ciudad Nezahualcóyotl responde a una topografía plana con una retícula ortogonal y lotificación regular. Los lotes tipo son de medidas 10×20 metros y de 8×15 metros en las colonias Agua Azul y Estado de México, respectivamente. Esta homologación de medidas permite realizar un análisis comparativo en la morfología y topología de las casas.

Los materiales y sistemas constructivos más comunes son el block gris y la losa de concreto, que, aunados a la forma del predio, dan como resultado espacios rectangulares. De manera pragmática, sin conocimiento ni planeación, se edifica como se va asentando la vivienda (Imagen 10).

El patio es el centro neurálgico de la casa. Siempre es el espacio receptor desde la calle, el umbral entre lo público y lo privado. Es el lugar de encuentro de los miembros de la familia. Conecta, ilumina y ventila a los espacios interiores. Es el corazón que da luz y aire a la vivienda. Es el espacio donde se guardan y acumulan los objetos necesarios u olvidados de la casa.

Imagen 10. Adición de bloques que conforman la vivienda

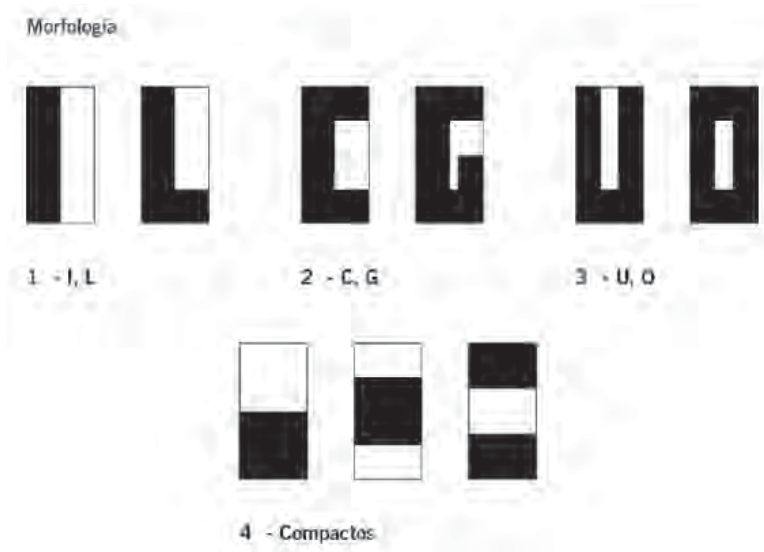


La conformación del patio difiere según el primer asentamiento y la posterior evolución de la vivienda. Comienza como el espacio residual a las primeras construcciones, pero se constituye como el espacio abierto de la casa con el crecimiento. Al avanzar la evolución se limita y restringe hasta llegar a ser sólo circulaciones como pasillos y escaleras. Queda como una oquedad resultante de la adición de otros bloques que conforman la vivienda.

Eckhart Ribbeck propone tres morfologías de los patios según la disposición de la construcción sobre el predio (Ribbeck, 1999: 140): el primero es el patio tipo I/L de las etapas *precaria* o de *expansión*. Al evolucionar se conforma en C/G y termina en esquema de U/O ya en las etapas de *consolidación* o *acabados*. Además, en el análisis identificamos un cuarto esquema con patios en la zonas anteriores y posteriores del predio que definimos como compactos (Imagen 11).

El primer asentamiento tiende a ser en el frente del terreno, como lo especifica Bazant, para una mejor protección de las casas al cerrar la fachada que da a la calle con una barda. El primer cuarto se edifica de manera rápida y espontánea —como un pequeño tugurio—, el cual se habita como un “cuarto redondo”. Éste crece hacia el fondo del predio, en una de las colindancias, dejando un espacio abierto que conformará el patio en las siguientes etapas. El crecimiento se da de manera horizontal

Imagen 11. Esquemas de patios



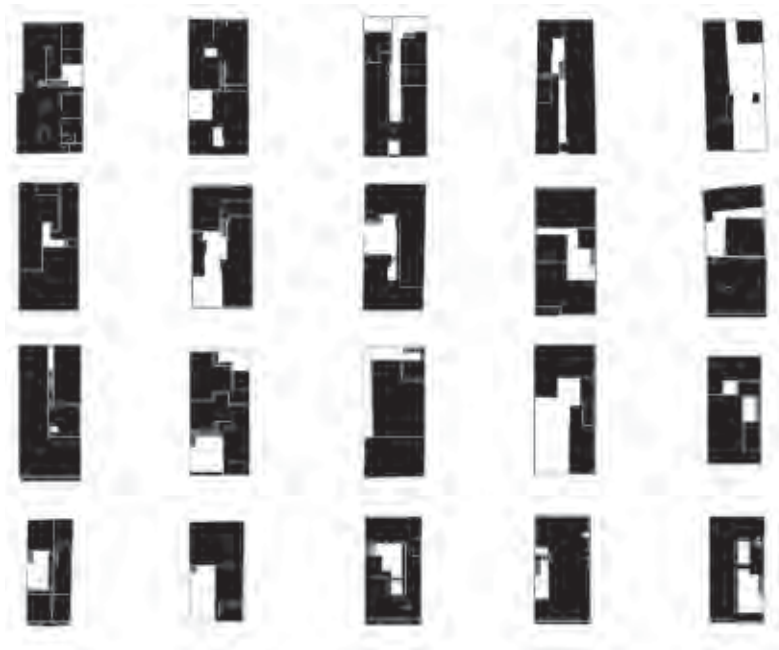
para llegar al esquema I/L. Posteriormente, la edificación progresa de manera vertical al ocupar las azoteas como nuevos pisos. Las varillas expuestas son un símbolo de continuidad y crecimiento paralelo a la esperanza de ampliar los espacios. Es la imagen de una construcción inconclusa y a la vez de una vivienda en evolución. Existe una tendencia a ocupar el máximo de los predios con la búsqueda de edificar la mayor área construida (Imagen 12).

Núcleos habitacionales; núcleos familiares

En su estudio sobre las casas progresivas, también realizado en el contexto mexicano, Bazant hace énfasis en la “estrecha relación entre padres, hijos y parientes, que habitan con ellos, de modo que fortalece la unidad familiar...” (Bazant, 2003: 140). Para facilitar la detección de patrones específicos de correspondencia entre dinámicas familiares y la morfología de las casas, definimos dos conceptos: el *núcleo familiar* y el *núcleo habitacional*.

Si bien en su fase de expansión la casa progresiva llega a ser habitada por la familia extendida (sea por lazos consanguíneos o políticos), para entender los patrones de crecimiento es necesario delimitar unidades de familiares más restringidas. En todos los casos que estudiamos, los habitantes primordiales de la casa, es decir, los que llegaron en un prin-

Imagen 12. Fondo figura

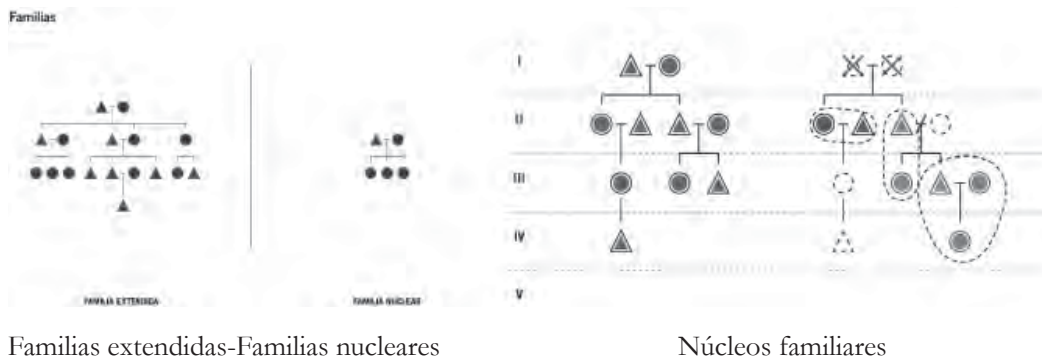


cipio a ocupar el lote y edificar la primera estructura, consistían en una pareja a la que le fueron llegando los hijos posteriormente. En esta primera fase, entonces, los núcleos familiares suelen tomar la forma de una familia nuclear. No obstante, en las siguientes fases de crecimiento, la composición de los *núcleos familiares*, cuya consolidación da pie a la construcción de nuevos *núcleos habitacionales*, representa una diversidad más amplia (Imagen 13).

A los nuevos “habitáculos” los nombramos *núcleos habitacionales*, los delimitamos por la topología y morfología bajo los estudios de los nodos y conexiones realizados en fundamento a la teoría de grafos. Los espacios con acceso de un área pública (la calle) o colectiva (patio, pasillos o escaleras) con sus conexiones interiores a otros espacios, en conjunto, conforman un *núcleo habitacional*. Las circulaciones, al no interponerse con otros espacios, dan privacidad e independencia. Ya no es necesario circular por un espacio habitable de un *núcleo habitacional* para conectar a otro núcleo.

El primer *núcleo habitacional* siempre es la primera casa, la construida desde el inicio por la primera generación (G1) que inició la vivienda y que conforma al primer *núcleo familiar*. Es la casa principal que al llegar a la etapa de consolidación se integra en su totalidad con los servicios de la cocina y el baño. La primera etapa de un núcleo habitacional se

Imagen 13. Familias extendidas-familias nucleares



Familias extendidas-Familias nucleares

Núcleos familiares

define por tener una sola habitación, sigue en dependencia con los usos de los servicios y la convivencia se da en la casa principal. En la evolución se construye un segundo espacio conectado con la primera recámara, que puede dar uso a una estancia con o sin cocina, una segunda recámara o un baño. Al complementar los servicios de cocina y baño consideramos al *núcleo habitacional* completo (Imagen 14).

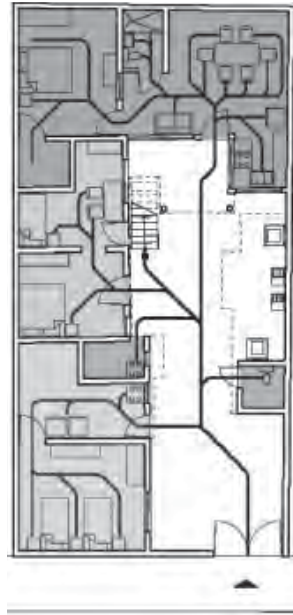
El nuevo núcleo habitacional se manifiesta al independizarse físicamente del resto de la casa. Ya no es necesario circular por la casa principal para llegar a la recámara. Por ejemplo, se construye un cuarto sobre la azotea y una escalera metálica es incorporada como conector exterior. La primera independencia se da al tener un acceso autónomo; lo que conlleva a adaptar y transformar el patio de un lugar de encuentro a un espacio de circulación y conexión. Al aparecer la escalera exterior, el patio se acota y emergen pasillos. Estos tres elementos quedan como los espacios comunes de la casa.

Comensalidad e intimidad

La cocina es el lugar de convivencia y de conflicto por excelencia en la vivienda. Se encuentran aquí gran parte del día las mujeres que no laboran fuera de la casa y es el espacio de comensalidad; el más frecuentado por los miembros del núcleo familiar. Un nuevo núcleo habitacional al integrar su propia cocina rompe esta convivencia: la nuera ya no tiene que compartir los guisos con la suegra.

Otro espacio que requiere mayor privacidad es el baño, que al incorporarse a un nuevo crecimiento dota de intimidad a los integrantes del

Imagen 14. Núcleos habitacionales



nuevo núcleo habitacional. La independencia se consolida al no ser necesario acceder a la casa principal (Imagen 15).

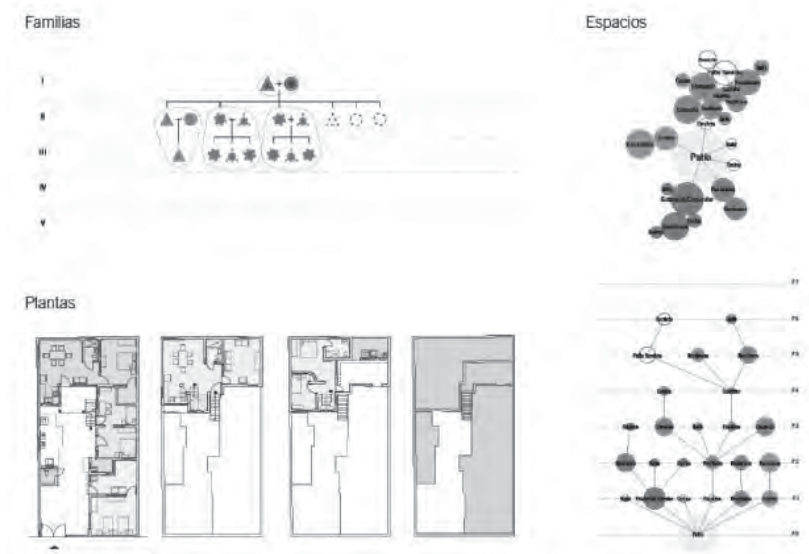
La escalera exterior figura como la primera extensión de la familia y la integración de nuevos núcleos habitacionales en la vivienda. La cocina independiente de la casa principal da libertad a una nueva relación al separar los contactos de convivencia que se dan durante la comensalidad, y la integración de un baño (que es el espacio que requiere un esfuerzo mayor por su costo y sus instalaciones) llega a consolidar el núcleo habitacional como una nueva vivienda dentro de la casa.

Evento detonante

El casado, casa quiere.
Esta nuera “no era” para mi hijo.
Vox populi

Un nuevo núcleo familiar nace siempre con la incorporación a la familia de una persona exterior al primer círculo familiar. Estas nuevas integraciones siempre tienen un lazo familiar, ya sea político o por relaciones sanguíneas, y crean un segundo círculo familiar. A este arribo reciente le denominamos evento detonante que crea un nuevo núcleo familiar

Imagen 15. Árboles familiares, plantas arquitectónicas, nodos



y demanda consolidar su núcleo habitacional. La llegada de un nieto y la reintegración de la hija que ya vivía fuera de la casa, marcan nuevas necesidades y exigen espacios de nueva creación. Las relaciones de convivencia y las necesidades de intimidad se modifican: la nuera necesita un espacio distinto para cocinar; un solo baño pegado a la recámara de la sobrina causa conflicto con el tío que llega de provincia.

En muchos casos los núcleos familiares no siempre coinciden con los núcleos habitacionales, es decir, una madre soltera comparte su espacio con su hija y una hermana. Como un futuro escenario se puede considerar que se edifique un nuevo núcleo habitacional para la madre soltera y su hija independizando los espacios de las dos hermanas (Imagen 16).

Migración

A los 25 o 30 años, cuando la casa ha cumplido todo un ciclo y ha albergado a tres generaciones (sobre todo en las casas que no logran evolucionar), la mayoría de la segunda generación parte de la casa. Algunos van en busca de mejores oportunidades al país del norte. En otros casos consolidan una nueva familia y se ubican en las cercanías de la casa de la infancia cuando las posibilidades económicas lo permiten. La cercanía de los familiares son motivos que consolidan la identidad con el lugar

Imagen 16. La integración de un pariente detona cambios en la vivienda



y la noción de barrio: “con el tiempo se desarrolla un gran arraigo a la vivienda y a la colonia en que viven” (Bazant, 2003: 133).

Evolución económica

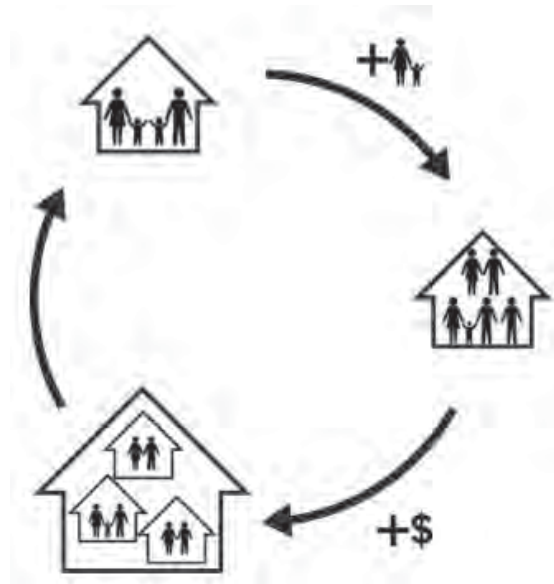
La pareja de la primera generación ocupa el predio en un inicio de manera muy precaria. Son la columna económica de la casa. Si llegase a faltar cualquiera de los dos (por abandono o por muerte), el crecimiento se debilita, si no es que hasta se frena en su totalidad.

El padre aporta los mayores ingresos, hasta 80% (Bazant, 2003: 73). La madre contribuye con el complemento y es el centro de la familia, hasta que los hijos se integran a la economía familiar con algún trabajo esporádico. Cualquier remanente se destina al crecimiento de la casa: entre más integrantes mayor posibilidad económica y apoyo en el trabajo para la progresión de la casa. La familia aporta hasta 94% de la mano de obra de la construcción (Bazant, 2003: 43). A mayor número de habitantes, mayor necesidad (y posibilidad al generar un mayor sustento económico y apoyo laboral) de crecer la vivienda. Lo que significa que al existir una mejoría económica en la familia, el crecimiento y la adaptación se aceleran (Imagen 17).

Etapa de sustento

En las etapas de consolidación, al frente de la calle aparecen comercios barriales de venta de productos que responden a las necesidades de la zona (misceláneas, papelerías, tlapalerías, tortillerías), o se integran talleres de oficio que los habitantes han desarrollado con el tiempo (ta-

Imagen 17. Evolución económica



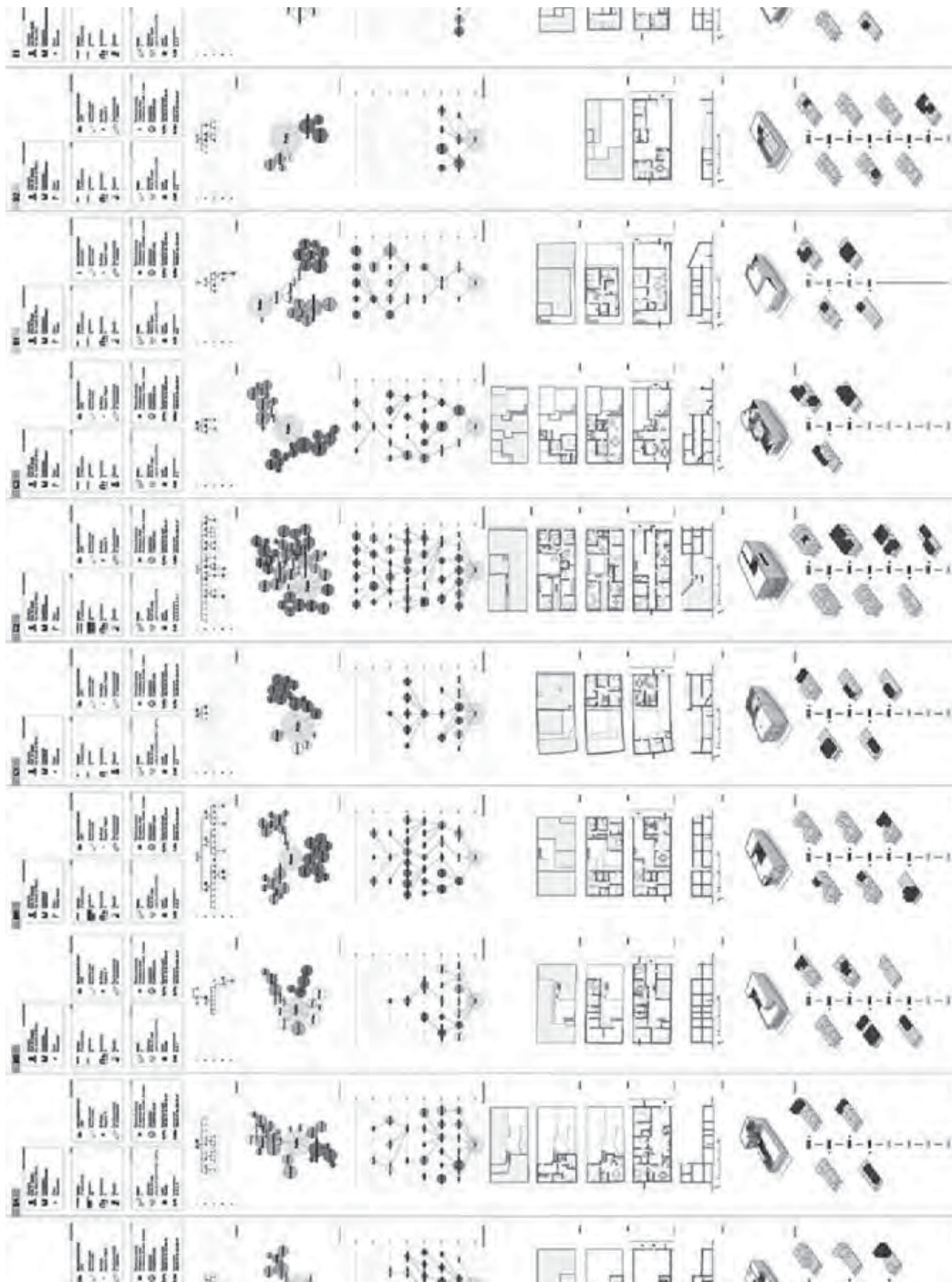
lleres mecánicos, de costura, herrería, carpintería, entre otros). La renta de espacios de la vivienda aparece en las etapas consolidadas: gran parte de la familia ha migrado del hogar y los núcleos habitables pasan a ser espacios rentables.

La casa da sustento a sus habitantes con los ingresos que procuran las rentas y las ventas de los productos o servicios. Tiene la bondad de retribuir a sus habitantes en las fases de crecimiento, así como en las etapas finales.

Casos de estudio

Los levantamientos físicos, como las entrevistas elaboradas, son en sí una fotografía de una etapa de la casa, con los cuales se captura un momento en la evolución de la familia y su vivienda. Al realizar una visita, un año posterior, encontramos propiedades que progresaron conformando nuevos núcleos habitacionales. Con la información recabada y los análisis se realizaron cédulas informativas de cada una de las 20 viviendas, con sus historias familiares. Se determinó que el muestreo es muy pequeño para formular estadísticas y comparativas, por lo que la presente investigación considera casos de estudio en algunas de las viviendas (Imagen 18).

Imagen 18. Cédulas informativas



Coincidimos en que la correlación de varios fenómenos da pauta al crecimiento de la casa y a la dinámica familiar. No necesariamente es un evento aislado el que genera un cambio directo en la vivienda. Por ejemplo, la emigración de la familia en las últimas etapas da pauta a la fase de sustento al quedar disponibles núcleos habitacionales para renta. O el fallecimiento del hombre conlleva a la integración, como evento detonante, de una hermana de la viuda, la cual necesitará un nuevo espacio.

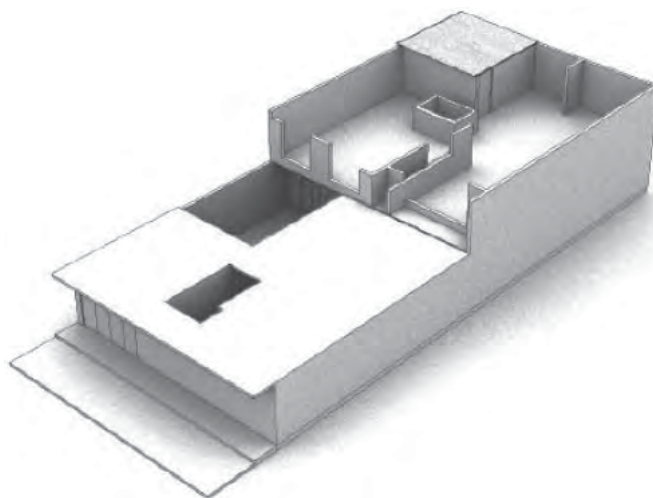
Retomamos cuatro casas como casos promedio, pues son los que mejor ejemplifican las dinámicas familiares y los fenómenos analizados (Imagen 19).

Caso 1: Vivienda A2

Entrevista a la señora María.

“—A mi padrastro le ofrecieron la oportunidad de comprar un terreno aquí, porque todo esto estaba desierto...”, nos comenta la propietaria de 73 años, que tenía 3 meses de edad cuando llegó a Nezahualcóyotl, en la década de 1940. En 1957 recibió su actual terreno y lo edificó con su ex esposo. Tenían un proyecto de crecer la vivienda antes de divorciarse, pero su esposo dejó a la esposa sin planos ni permisos; y la vivienda, a medio construir. Actualmente comparte la vivienda con su perro Negro y sus canarios. Un nieto habita con ella entre semana, por la cercanía a su universidad. Los fines de semana el estudiante se queda con sus padres.

Imagen 19. Vivienda A2



- Sustento. Con una de sus hijas construyeron una nueva casa al frente del predio con la idea de que María se pueda cambiar y rentar uno de los núcleos habitacionales existentes. Por falta de dinero el proyecto se detuvo.
- Núcleos habitacionales: 2; 1 se encuentra consolidado.
- Núcleos familiares: 2.
- Migración: el ex marido abandonó la casa. De los siete hijos de María, dos viven en Neza, cuatro en las cercanías. Uno emigró a los Estados Unidos.
- Morfología: C.
- Etapa: expansión.

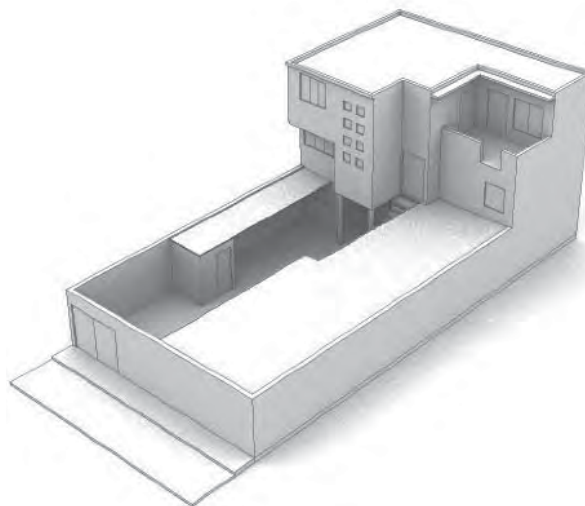
Caso 2: Vivienda B4

Entrevista a la señora Solórzano.

Construyen la casa en la década de 1980, se presenta una controversia sobre la titularidad de la propiedad con el vendedor y pierden el predio contiguo. Económicamente se ve afectada la familia y abandonan la posibilidad de hacer crecer la vivienda (Imagen 20).

- Detonante. El hijo se casa. Con posibilidad económica y permiso de los padres, construye su vivienda sobre la casa de sus dueños, con el diseño de una arquitecta. Crea así su propia in-

Imagen 20. Vivienda B4



dependencia. El patio sigue siendo el espacio de encuentro de todos los integrantes.

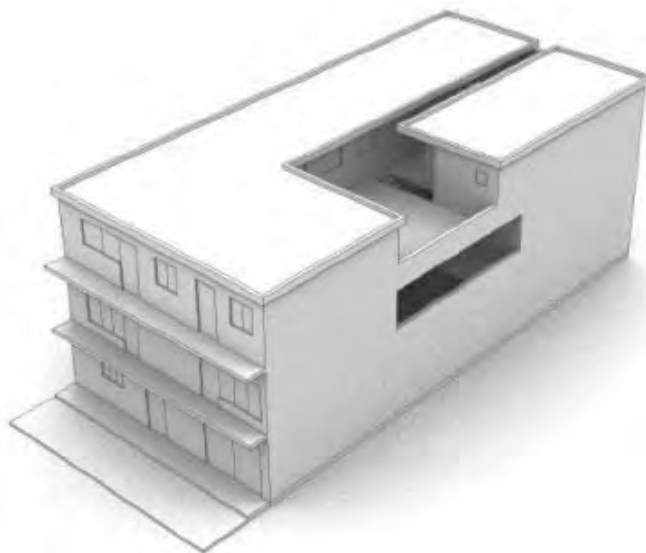
- Sustento. Los padres de la G1 con sus dos hijas se dedican a la venta de elotes y desayunos, la cocina del primer Núcleo Habitacional, donde habita la pareja de la G1, es el espacio que más ocupa la familia.
- Núcleos habitacionales: 4; 2 completos.
- Núcleos familiares: 4
- Migración: tres hijos (G2) habitan temporalmente.
- Morfología: L.
- Etapa: consolidación.

Caso: Vivienda C2

Entrevista al señor Gabriel Pérez.

El padre del señor Gabriel adquiere el predio en la década de 1950 por 40 pesos. El patio era el lugar de juego y reunión en su infancia, comenta el señor Pérez. Hoy día, aún se utiliza para encuentros familiares. La construcción ocupa 99% del predio al encontrarse el patio con una techumbre. Gustan de pintar cada año de otro color la propiedad para dotarla de un “nuevo ambiente” (Imagen 21).

Imagen 21. Vivienda C2



- Detonante: al fallecer el padre, hereda la propiedad a los 11 hijos, de los cuales 6 construyeron sus núcleos habitacionales.
- Núcleos habitacionales: 8; 5 consolidados, 1 con cocina y recámara y 2 con una sola recámara.
- Núcleos familiares: 9.
- Migración: los padres (G1) y cuatro hermanos (G2) fallecieron. Tres hijos (G3) ya no viven en ese domicilio.
- Morfología: C.
- Etapa: Acabados.

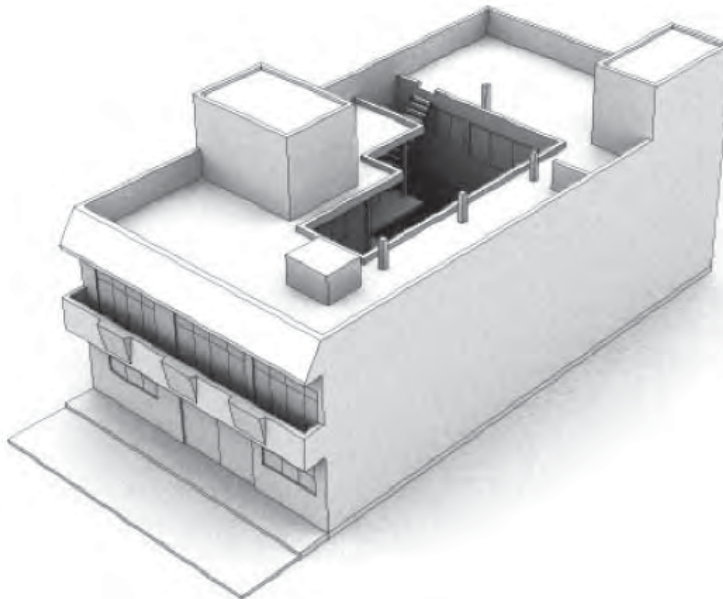
Caso: Vivienda F3

Entrevista a la señora Elisa Salgado.

“Soy fundadora, ya tengo más de 52 años aquí. Cuando llegamos todo esto era un lodazal que poco a poco se fue secando. Usted escarbaba medio metro y era pura agua. Por eso las casas se hunden”. Le gusta estar en el patio y poder vigilar quién entra y quién sale de su propiedad (Imagen 22).

- Sustento: Es una casa consolidada con cuatro núcleos habitacionales. Los hijos (G2) ya abandonaron la casa y decide rentar

Imagen 22. Vivienda F3



“cuartitos” a conocidos en un inicio. Dos núcleos habitacionales se encuentran en renta a una persona y a una pareja.

- Migración: el marido (G1) falleció y ocho de sus hijos (G2) dejaron el hogar para irse ya con sus familias. Solamente una hija (G2) regresa esporádicamente a vivir en la casa.
- Núcleos habitacionales: 4; 2 completos y dos con cocina y recámaras. Se tienen dos baños en el exterior que dan servicio a los núcleos no consolidados.
- Núcleos familiares: 2 y 2 familias externas.
- Morfología: O.
- Etapa: acabados.

Conclusiones

“La vivienda en que habitan ha sido construida progresivamente a la medida de sus necesidades, situación que difícilmente podrían encontrar en otro lado”.

(Bazant, 2003: 143)

Para comprender la complejidad de las viviendas progresivas es necesario profundizar en las dinámicas familiares que conforman cada una de las viviendas. La familia extensa se constituye por medio de núcleos familiares de primer orden de parentesco. Al aumentar el número de sus integrantes se establecen nuevas necesidades en la convivencia e intimidad. Nuevos núcleos habitacionales se logran consolidar con las oportunidades de edificar nuevos espacios. La vivienda se transforma así en un híbrido entre casa habitación y una vecindad familiar. La conformación responde a las necesidades particulares de la familia y —como Bazant lo manifiesta— no podrían hallar otra vivienda semejante (2003). La casa progresiva es como un traje que se va zurciendo a la medida con la capacidad de crecer y acondicionarse a un cuerpo en constante transformación.

En las últimas etapas de progresión de la vivienda, con las pérdidas familiares o la emigración de sus integrantes, los espacios edificados se aprovechan para la renta como recámaras, apartamentos o accesorias. La nobleza de la vivienda provee sustento a sus propietarios como patrimonio. A futuro, con el fallecimiento de los progenitores y el abandono

de la vivienda, pierde esta aptitud de sustento. Al ser una edificación construida para una forma de vida específica de un grupo familiar, y a pesar de su adaptabilidad durante las etapas de crecimiento, difícilmente se puede transformar para otros usos y funciones. La construcción llega a perder su valor socioeconómico. Al abandonar el factor de progresión que conformaba a la familia, el patrimonio queda subyugado por el valor económico del predio.

La inquietud de entender la relación entre las dinámicas familiares y la progresión en la vivienda ya se visualizaba desde los inicios de la “modernidad” como una arquitectura absoluta a resolver las problemáticas por medio de modelos. En Austria, en la década de 1930, Martin Wagner conformó un grupo de estudio de viviendas progresivas llamado *Das wachsende Haus* (Wagner, 1933). Comprendieron al crecimiento familiar como una necesidad que requiere una vivienda que pueda incrementar en tamaño; por tanto, proponían que al diseñar, nada se debe concebir como una vivienda acabada. Es necesario inventar un modelo de vivienda para que continúe en progresión y responda a una economía planificada.

Las viviendas progresivas poseen particularidades que se rigen por patrones sociales, económicos y materiales. Todas estas características debemos considerarlas como profesionales en la vivienda. Sólo pocos arquitectos, urbanistas y economistas se han involucrado en esta producción de vivienda a pesar de que esta tipología abarca más de 70% de las edificaciones de la Zona Urbana de la Ciudad de México, y con una clara tendencia de crecimiento.

El apoyo y la cooperación económica de la familia extensa son particularidades a analizar para poder aplicar nuevas políticas y modelos financieros con base en la familia extendida, y no tan solo a la familia nuclear. Este cambio de paradigma puede dar pauta para proveer apoyos económicos con la finalidad de constituir nuevas viviendas.

Como la vivienda progresiva crece en su interior, la ciudad se encuentra en constante cambio de usos y actividades. Su crecimiento a la periferia no limita adecuaciones en las zonas ya edificadas. En el caso de Ciudad Nezahualcóyotl encontramos tres circunstancias particulares. El territorio se encuentra consolidado como zona urbana con construcciones que se iniciaron, en promedio, hace más de 50 años, y cuentan con el paso de familias de hasta cuatro generaciones en su haber. La segunda es

la pérdida de su condición como zona limítrofe ante el crecimiento de la mancha urbana, quedando confinada por otros asentamientos al oriente de la megalópolis como Chimalhuacán, Chalco y Valle de Chalco. Actualmente es un territorio que conecta a otras periferias y se encuentra en relativa cercanía con el centro de la Ciudad de México. Como tercer punto, la construcción del nuevo aeropuerto de la Ciudad de México, al norte de Nezahualcóyotl, en su futura operación va a cambiar los usos y las necesidades en el territorio. El espacio del actual aeropuerto puede detonar el impulso de nuevos usos que influyan en todo el territorio cambiando su condición a una nueva centralidad.

Ante la consolidación, la cercanía y los cambios de usos se pueden vislumbrar varios escenarios. Con la eminente pérdida del valor socioeconómico de las construcciones, y la plusvalía de los predios por una revaluación comercial de la zona, ¿se perderán estas construcciones? Con sus demoliciones, ¿se pondrán en práctica otras tipologías de vivienda (multifamiliares, condominios)?

Dado el fuerte arraigo a las viviendas e identidad de los pobladores con su barrio, ¿sus habitantes serán resilientes o se resistirán a estos cambios?

Bibliografía

- Aranguren, José Luis L. (1998), *Ética*, Argentina, Altaya.
- Bazant, Jan S. (2003), *Viviendas progresivas. Construcción de vivienda por familias de bajos ingresos*, México, Trillas.
- Eckhart Ribbeck, Sergio Padilla y Fátima Dhaman (1999), *Die informelle Moderne—Spontanes Bauen In Mexiko-Stadt*, Alemania, Stadtebau-Institute, Univesitat Stuttgart.
- Espinoza Castillo, Maribel (2006), “Procesos y actores en la conformación del suelo urbano en el ex lago de Texcoco”, *Economía, Sociedad y Territorio*, México, Colegio Mexiquense.
- Hiller, Bill (2015), *Space is the Machine*, Reino Unido, Space Syntax.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), Censos Económicos 2014, en [<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/default.aspx>].
- Klein, Alexander (1980), *Vivienda mínima 1906-1957*, España, Gustavo Gili.

- Mike Davis (2007), *Planeta de ciudades miseria*, España, Ediciones Akal, SA.
Population Reference Bureau (PRB), en [http://www.prb.org/pdf14/2013-population-data-sheet_spanish.pdf].
- Pérez, Javier, *National Geographic*, 6 de mayo de 2015, en [<http://www.ngenespanol.com/fotografia/lo-mas/11/10/03/ciudad-neza-historia-contrastes/>].
- Praz, Mario (1995), *La casa de la vida*, España, Alfons el Magnànim, en [<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/>].
- Repentina*, Revista de la Facultad de Arquitectura, UNAM, en [https://issuu.com/repentina/docs/repentina_mayo_2015].
- Wagner, Martin (1932), *Das wachsende Haus, Ein Beitrag zur Lösung der städtischen Wohnungsfrage*, Alemania.

CAPÍTULO 7

El cruce peatonal como revelador de la ciudad automovilizada*

*Ruth Pérez López***

Introducción

En la última década, la movilidad pedestre ha sido objeto de numerosos estudios en los países occidentales, por parte de investigadores que se han centrado en la dimensión social y espacial de los desplazamientos cotidianos (Thomas, 2007, 2010; Germon, 2009; Miaux, 2008; Genre-Grandpierre y Foltête, 2003).

En México, la movilidad peatonal ha sido escasamente analizada y no ha sido considerada como un objeto pertinente de estudio por los científicos sociales. Esta falta de interés se explica, probablemente, por la falta de datos sobre los desplazamientos a pie en las diferentes encuestas de origen y destino producidas en el país.

Sin embargo, cuando la movilidad peatonal es tomada en cuenta, se hace desde la perspectiva de los estudios en accidentología o salud pública

* Este artículo es una versión modificada de un trabajo originalmente publicado en francés en la revista *Environnement Urbain/Urban Environment*, vol. 9, 2015, con el título: “Quand le piéton défie la ville: traverser la chaussée à Mexico”.

** Doctora en cambio social, especialidad en antropología social por la Universidad de Ciencias y Tecnologías de Lille, Francia. Investigadora del Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA). Ha sido investigadora invitada de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y coordinadora académica del Observatorio Ciudadano de la Ciudad de México en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAMC).

(Campuzano-Rincón e Híjar-Medina, 2011; Hidalgo-Solórzano *et al.*, 2010; Rodríguez-Hernández e Híjar-Medina, 2000; Celis *et al.*, 1999). Sobre el cruce peatonal como objeto de estudio, encontramos un número elevado de publicaciones galas y anglosajonas que lo abordan desde el enfoque de la seguridad vial (Granié *et al.*, 2014; Bergeron *et al.*, 2008; Bonnet y Lassarre, 2008; Tom *et al.*, 2008; Désiré, 2012; Sisiopiku y Akin, 2003; Julien y Carré 2002). Las conclusiones a las que llegan estas investigaciones nos han resultado muy útiles para entender y caracterizar el comportamiento de los peatones a través del uso de conceptos clave y de su aplicación a nuestro caso de estudio. Con base en éstas, nos cuestionamos sobre la pertinencia de los conceptos “comportamiento de riesgo”, “exposición al riesgo” y “toma de riesgos” para analizar el comportamiento de los peatones en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

¿Se puede hablar de *toma de riesgos* en un contexto fuertemente hostil al peatón, en donde se observa una violación generalizada de la ley por parte de conductores que no acatan el reglamento de tránsito? ¿Cómo interpretar la actitud transgresora de los peatones en un entorno en el cual no se garantiza su integridad física?

En este artículo pretendemos responder a estas preguntas mediante una aproximación etnográfica y un análisis cuantitativo del comportamiento de los peatones que cruzan la calle en la ZMVM. Se trata de analizar la forma en que los peatones se adaptan a este entorno adverso y desarrollan diferentes estrategias para cruzar la calle, haciendo frente a las dificultades que se presentan en su camino.

Movilidad cotidiana, expansión urbana y uso del automóvil

El proceso de urbanización de las ciudades ha venido acompañado de un desarrollo acelerado de ejes viales y autopistas urbanas, los cuales han hecho posible la masificación del uso de modos de transporte motorizados, entre los cuales destaca el automóvil. Por su parte, el automóvil ha permitido el crecimiento de las ciudades y, viceversa, la expansión urbana ha convertido al automóvil en una herramienta necesaria para desplazarse (Dupuy, 2006).

Asimismo, el incremento sostenido de los viajes realizados en auto ha conllevado a un aumento de los hechos de tránsito y de las tasas de

mortalidad vial. En México se registra una tasa elevada de mortalidad por accidentes de tránsito: 17.5 de muertes por cada 100 mil habitantes, tasa considerablemente más alta que aquella registrada por los países de la OCDE, de 7.6 (OCDE, 2013).

Por otra parte, el riesgo de morir en un accidente en México es más elevado para los peatones que para otros usuarios de la vía pública: a pesar de que 7.1% de los accidentes de tránsito se deben a una colisión con un peatón y 70.1% a una colisión con otro vehículo, los peatones representan 51% de las víctimas mortales (INEGI, 2013).

En un contexto donde se ha favorecido la motorización de las ciudades, el peatón es el actor más vulnerable de la vía pública. Hasta la fecha, las autoridades públicas han dedicado más esfuerzos y recursos a satisfacer la demanda de viajes motorizados, que a facilitar el acceso de los peatones a la ciudad.

En lo relativo a la repartición del presupuesto destinado a la movilidad, únicamente 28% de los fondos federales se destinaron en 2013 a proyectos de revitalización del espacio público e infraestructura peatonal y ciclista, frente al 45% que se destinó al mantenimiento y ampliación de la infraestructura vial (Garduño Arredondo, 2014: 119). A pesar de los esfuerzos realizados recientemente por el Gobierno de la Ciudad de México para restituir su lugar al peatón, la estructura urbana inadecuada para los desplazamientos a pie, la falta de infraestructura peatonal y la violación generalizada del reglamento de tránsito, hacen de la metrópolis un lugar hostil para los caminantes.

Enfoque metodológico

Selección de los cruces peatonales

En el marco de esta investigación, se define el *cruce de calle* como un lugar de paso habilitado para los peatones, pero también como un lugar no habilitado o un lugar de paso informal. La primera etapa de este trabajo consistió en realizar recorridos de campo con la finalidad de identificar diferentes tipos de cruces peatonales. Durante la segunda etapa, se seleccionaron seis cruces con base en criterios de diseño, equipamiento y ubicación geográfica. Del Centro Histórico a las zonas periféricas de la

ZMVM, estos cruces están situados en entornos que favorecen o limitan la movilidad pedestre, lo que nos permite tomar en cuenta la calidad del entorno construido en el análisis de los resultados.

Estos entornos presentan diferentes “efectos de ruptura”, según el concepto utilizado por Héran para referirse a cualquier obstáculo que implica —para aquellas personas que se desplazan en transporte no motorizado— tener que esperar demasiado tiempo, desviarse o tomar una subida (2011: 26). Por ejemplo, el trazado urbano denso y reticular (véase Imagen 1) implica, según el análisis de Héran (2011), un coeficiente de desvío promedio de 30%, mientras que un trazado irregular y poco denso, como el que se encuentra en la zona de Santa Fe (véase Imagen 2), implica un coeficiente de desvío promedio bastante más elevado, del 35 al 50% (Héran, 2011).

El cruce de Santa Fe es un lugar de paso informal situado sobre una vía rápida, utilizado por decenas de albañiles y de empleadas domésticas que prestan sus servicios a los residentes de la zona. A pesar de que dos rutas de autobús dan servicio en la zona, no se ha habilitado ningún cruce para los peatones que requieren cruzar la vía rápida (véanse Mapa 1 y Cuadro 1).

Análisis cuantitativo y descriptivo de los flujos y comportamientos peatonales mediante grabaciones de video

Una vez seleccionados los cruces, se recolectaron diferentes datos de campo en cada uno de ellos ligados a la infraestructura existente y al diseño del cruce. Posteriormente, se instalaron dos cámaras de video en cada cruce, una de cada lado de la calzada, con la finalidad de grabar la misma escena desde ángulos diferentes.

- En cada sitio, se grabó durante una hora con poco tránsito vehicular y durante otra hora con mucho tránsito. Con la finalidad de contrastar los datos recolectados en la ZMVM con datos obtenidos en un contexto urbano y cultural diferente, se grabó un cruce situado en la intersección de la calle Gran Vía y Plaza de España, en Madrid. Posteriormente, se procedió a la captura del material visual así como a su análisis cuantitativo y cualitativo. Primero, se visualizaron de forma exhaustiva las grabaciones y se capturaron los movimientos de 4482 peatones en una base de datos, en función de diferentes variables como el sexo

Imagen 1. Trazado denso y reticular: Centro Histórico de la Ciudad de México, en un radio de un kilómetro del cruce estudiado

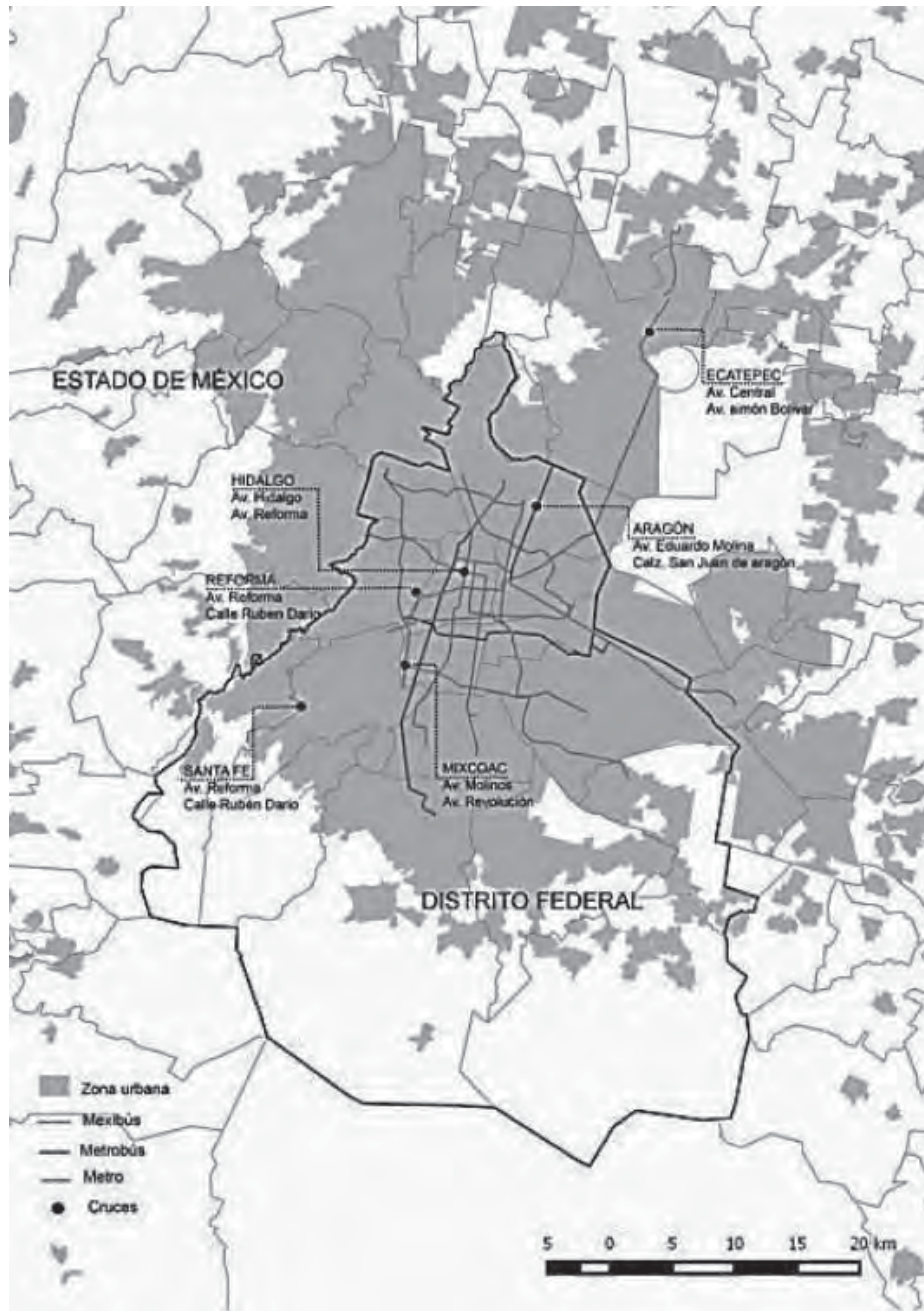


Imagen 2. Trazado irregular y poco denso: zona periférica de Santa Fe, en un radio de un kilómetro del cruce estudiado



Fuente: Luz Yazmín Viramontes©.

Mapa 1. Localización de los cruces seleccionados,
Zona Metropolitana del Valle de México



Fuente: Ruth Pérez López y José Manuel Landín Álvarez©.

Cuadro 1. Diseño e infraestructura de los cruces seleccionados

	<i>Aragón</i>	<i>Ecatepec</i>	<i>Hidalgo</i>	<i>Mixcoac</i>	<i>Reforma</i>	<i>Santa Fe</i>
Puente peatonal				✓		
Reductor de velocidad (tope)		✓				
Paso de cebra	✓		✓		✓	
Semáforo peatonal	✓		✓		Desactivado	
Semáforo vehicular	✓		✓	✓	Desactivado	
Bolardos	✓		✓			
Vado o rampa peatonal	✓	Un lado	✓	✓		
Señalamiento horizontal de cruce peatonal		✓				

del peatón y el tiempo de espera antes de cruzar la calle, entre otros. Segundo, se volvió a visualizar los videos para realizar un análisis minucioso de las actitudes y comportamientos de los peatones por medio de anotaciones y descripciones realizadas en un diario de campo. La ventaja de contar con un soporte audiovisual es que se puede reproducir y visualizar una misma escena un número ilimitado de veces, dirigiendo la atención a individuos y detalles diferentes. Además, permite realizar un análisis fino del cuerpo en movimiento y captar acciones rápidas como una mirada fugaz, un gesto precipitado, un tambaleo apenas perceptible o un asentimiento con la cabeza.

Encuesta a peatones

Con la finalidad de completar estos datos y explorar más a fondo la relación que entretejen los peatones con el espacio urbano y otros actores de la vialidad, se aplicó una encuesta a 1,000 peatones, en los diferentes cruces seleccionados. La muestra, no aleatoria, fue ponderada con base en el volumen de peatones contabilizados en cada cruce, a lo largo de las dos horas de grabación y en función de cuotas de sexo. Debido a un bajo número de peatones contabilizados en los cruces de Hidalgo y Santa Fe, se decidió establecer un mínimo de personas a entrevistar (100). Las temáticas abordadas en el cuestionario permitieron obtener información sobre las características de los viajes, la experiencia del caminar en la ciudad y las dificultades percibidas al cruzar la calle. Las preguntas fueron principalmente abiertas.

Caminar en la Zona Metropolitana del Valle de México

Desplazarse a pie

Para entender en toda su dimensión el comportamiento adoptado por el peatón al cruzar la calle es importante restituir primero su experiencia cotidiana de la movilidad: 87.4% de las personas encuestadas combinaban sus trayectos a pie con otros modos de transporte. Se trata de usuarios de transporte público que se ven obligados a caminar para acceder a diferentes modos y conectarlos entre ellos. En este sentido, la movilidad

pedestre no es aquí el resultado de una elección modal, sino que responde a una necesidad, forma parte de un viaje más amplio realizado en transporte público: 57.9% de los encuestados combinan los trayectos a pie con el autobús, 39.8% con el metro, 28.2% con el BRT (por sus siglas en inglés de *Bus Rapid Transit*) y, en menor medida, 2.1% con el coche, 0.2% con la bicicleta y 0.1% con la moto.

En este contexto, los trayectos a pie están entrecortados y obedecen a los imperativos de la intermodalidad. Se caracterizan por los numerosos obstáculos que las personas tienen que sortear para llegar a su destino: 90.7% de los encuestados perciben dificultades al caminar e identifican diferentes tipos de barreras que les impiden desplazarse cómodamente, desde comercio en la vía pública (mencionado por 40.7% de los encuestados) y banquetas en mal estado (40.4%), hasta autos estacionados en la banqueta (12.2%), postes de luz mal ubicados (1.3%) y coladeras abiertas (0.5), entre otras. Estas barreras no sólo impiden caminar tranquila y cómodamente, sino que ponen en riesgo la seguridad de los transeúntes: 10% de los encuestados han sido atropellados por un automóvil y 20% se han lastimado al sufrir un accidente sobre la banqueta (caídas en coladeras, resbalones y tropezones).

Los diferentes obstáculos señalados por los encuestados revelan las condiciones pésimas del entorno en el que se desenvuelven los peatones y el carácter peligroso de los desplazamientos peatonales. A pesar de esto, la movilidad pedestre dispone de un gran potencial.

Si bien la mayoría de los encuestados enfatizan en lo difícil que puede resultar caminar, también son capaces de señalar uno o varios aspectos positivos de esta actividad: les permite hacer ejercicio (45.5%), relajarse (26%) y tener una mejor relación con el entorno (33.3%) a través de la observación de la ciudad, el hallazgo de nuevos lugares y la contemplación de la naturaleza.

Además, también les permite pararse en cualquier momento para comer, descansar o hacer compras (8.6%). Sólo una minoría de los encuestados mencionan aspectos utilitarios de los desplazamientos a pie, como evitar el tráfico (0.1%), llegar más rápido al destino (1.8%) o ahorrar dinero (2.4%). Así, pese al carácter utilitario de la movilidad y a las dificultades que supone desplazarse a pie en la metrópolis mexicana, las personas parecen ser favorables (optimistas), con este modo de transporte.

Viajes largos y segmentados

El tiempo promedio de viaje realizado por los encuestados es de 58 minutos. Más de una hora duran 47.2% de los viajes. Los viajes más largos son aquellos que tienen como motivo el trabajo: en promedio una hora y 17 minutos. Los tramos de viaje realizados a pie suelen ser relativamente cortos: 63.9% duran 10 minutos o menos. Sin embargo, si se suman todos los tramos realizados a pie dentro de un mismo viaje, las personas caminan en promedio 18 minutos por viaje. El número de tramos que componen un viaje es de cuatro tramos en promedio; 39.7% de los viajes están compuestos de cinco tramos o más. Con base en estos datos, observamos que un número importante de personas combinan la movilidad pedestre con más de un modo de transporte (viaje tipo: caminar–autobús–caminar–metro–caminar). Por tanto, los desplazamientos suelen ser largos y segmentados. Las personas deben no solamente combinar diferentes modos de transporte para llegar a su destino, sino también caminar para conectar estos diferentes modos entre ellos.

Estrategias de los peatones al cruzar la calle

El cruce de calle se inscribe dentro del recorrido de los peatones y representa una discontinuidad en el tejido urbano y un obstáculo adicional que refuerza el carácter intrincado de los desplazamientos a pie. Aunado a esto, representa un peligro potencial, pues el peatón se expone al riesgo de sufrir un percance vial. A continuación, se propone una descripción fina de los comportamientos y actitudes de las personas que cruzan la calle.

Espera y toma de decisión: aprovechar la oportunidad

Los peatones esperan en promedio 25 segundos antes de cruzar la calle. Durante este lapso, esperan de forma activa: al acecho y sin quitar la mirada de los vehículos, buscan identificar el momento propicio para pasar del otro lado de la calzada sin correr riesgos. Incluso en los cruces en donde hay un semáforo peatonal, las personas no esperan pasivamente a que se ponga la luz en verde, sino que centran su atención en la circula-

ción automovilística (véase Foto 1). La cabeza dirigida hacia la derecha, el cuerpo inclinado hacia adelante, están preparados para bajarse a la calzada en cuanto la vía esté libre. Esta actitud contrasta fuertemente con la de los peatones observados en el cruce de Madrid.

En la capital española, la atención de los peatones está dirigida al semáforo peatonal. Su cuerpo en reposo, la mirada hacia el frente, esperan resignadamente el cambio de luz. Al momento de cruzar, lo hacen tranquilamente, sin prisa y mirando siempre hacia el frente.

En México, en cambio, cuando los peatones cruzan con el semáforo en verde, no despegan los ojos de la calzada y miran de reojo en dirección de los vehículos para asegurarse que éstos les cederán el paso o respetarán el alto. En el cruce de Mixcoac, por ejemplo, los vehículos que dan vuelta a la derecha sobre el paso peatonal muy rara vez ceden el paso a los peatones, lo que obliga a estos últimos a fijar la mirada hacia los conductores y ajustar su comportamiento en función de las decisiones que tomarán (ceder el paso o proseguir su marcha). En los cruces de Reforma e Hidalgo, los coches se detienen sobre el paso de cebra, lo que obliga a los peatones a rodearlos y modificar su trayectoria para pasar del otro lado de la calzada (véase Foto 2).

Foto 1. Espera activa, Aragón



Fuente: Ruth Pérez López©.

Foto 2. Automóviles detenidos sobre el paso de cebra, Reforma



Fuente: Ruth Pérez López©.

Ahora bien, es preciso cuestionarse sobre la forma en que los peatones identifican el momento idóneo para cruzar la calle. En el cruce de Mixcoac, los flujos vehiculares que llegan a la altura del cruce se suceden los unos a los otros de forma casi continua, reduciendo así las oportunidades de poder cruzar. Entre los flujos de coches que giran a la derecha sobre el cruce y aquellos que vienen de frente, el peatón se mantiene en un estado de alerta, listo para adentrarse en la calzada en el preciso instante en que los semáforos cambian de fase (Foto 3). Durante este lapso de unos segundos, algunos peatones se echan a correr para aprovechar la ausencia total de vehículos.

En el cruce de Hidalgo, que tiene características distintas, no todas las personas cruzan sobre el paso de cebra, sino que algunas prefieren caminar a lo largo de la vialidad y cruzar en el momento más oportuno, es decir, cuando no hay coches a la vista. Esto les permite seguir su recorrido evitando tener que esperar en el semáforo. En horas pico, los peatones esperan que el estancamiento de vehículos llegue a la altura del cruce para poder caminar entre los coches detenidos (Foto 4). Algunos transeúntes no esperan el alto total de los automóviles, sino que prefieren cruzar poco a poco entre los coches en movimiento.

Foto 3. Los viandantes corren entre el cambio de fase semafórica, Mixcoac



Fuente: Ruth Pérez López©.

Foto 4. Cruzar entre los coches detenidos en el tráfico, Hidalgo



Fuente: Ruth Pérez López©.

Acelerar el paso y correr

Como se ha mencionado en el apartado anterior, algunos peatones corren para cruzar la calle. En promedio, 13.4% de los peatones cruzan corriendo. En el cruce de Aragón, que cuenta con una buena infraestructura y un diseño idóneo, este porcentaje disminuye a 5.2%, pero se eleva a 20.4% y a 90.3% en los cruces con nula o poca infraestructura peatonal (véase Tabla 1). En el cruce de Madrid, únicamente 2% de los peatones corren. Con base en estos resultados podemos emitir la hipótesis de que a mejor diseño e infraestructura peatonal, menor es el número de peatones que sienten la necesidad de correr para cruzar.

Otro dato interesante a destacar es el tiempo de espera promedio de las personas que corren para cruzar la calle frente a aquellas que cruzan caminando: 13 segundos frente a 27 segundos (véase Tabla 2). El hecho de estar dispuesto a cruzar corriendo, permite disminuir el tiempo de espera en el semáforo: al correr, los peatones reducen su tiempo de exposición sobre la calzada, por lo que multiplican las oportunidades de poder cruzar.

Con base en el análisis de las grabaciones de video, podemos identificar las circunstancias bajo las cuales los peatones deciden correr. En Mixcoac, lo hacen para evitar los coches que dan la vuelta a la derecha y no les ceden el paso. También corren, como ya se mencionó, durante el cambio de fase del semáforo. En este sitio, la distancia de cruce es larga, lo que conlleva a las personas a correr para lograr alcanzar el otro lado de la calzada antes del cambio de luz.

En los cruces de Hidalgo y de Aragón, algunas personas corren cuando el semáforo peatonal está en verde, con la finalidad de evitar estar en la calzada cuando se pone en rojo. La mala sincronización de los semáforos conlleva a las personas a acelerar el paso y correr para evitar los vehículos que arrancan.

En los cruces de Reforma y Ecatepec, las personas que están caminando sobre la banqueta en dirección hacia el cruce y que ven que no hay automóviles a la vista o bien que éstos se han parado para ceder el paso a los peatones que están cruzando, también corren para aprovechar la oportunidad. De esta forma, evitan tener que esperar otra oportunidad en los cruces sin semáforo o con un semáforo que no está en funcionamiento.

Tabla 1. Porcentaje de personas que corren al cruzar, por sexo y cruce

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Promedio</i>
Aragón	7.6%	3.2%	5.2%
Ecatepec	24.4%	16.1%	20.4%
Hidalgo	12.9%	14%	13.3%
Mixcoac	13.9%	6.9%	10.5%
Reforma	12%	11%	11.6%
Santa Fe	89.2%	96%	90.3%
<i>Promedio</i>	<i>17.9%</i>	<i>9.8%</i>	<i>14.3%</i>

Tabla 2. Tiempo promedio de espera antes de cruzar

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
Aragón	00:39	00:11
Ecatepec	00:17	00:15
Hidalgo	00:10	00:06
Mixcoac	00:22	00:12
Reforma	00:33	00:18
Santa Fe	00:19	00:10
<i>Promedio</i>	<i>00:27</i>	<i>00:13</i>

En el cruce de Santa Fe, la situación es muy diferente. Al tratarse de una vía rápida, los automovilistas circulan a altas velocidades, lo que obliga a los peatones a correr para no ser atropellados. Este cruce es altamente peligroso y los jóvenes que cruzan en grupo lo perciben a la vez como un desafío y un juego. Mientras están cruzando, se hacen bromas entre ellos, se ríen con complicidad y se lanzan golpes y patadas. Frente al riesgo, el juego, la acción, la adrenalina y la sensación de peligro se entremezclan y conlleva a los jóvenes a subestimar la situación y a exponerse aún más (Foto 5).

Por último, en todos los cruces hemos observado cómo los peatones aceleran el paso y/o se echan a correr cuando un conductor les ha cedido el paso. En esta situación, el peatón busca reducir el tiempo de espera

Foto 5. Jóvenes que corren para cruzar la calle, Santa Fe



Fuente: Ruth Pérez López©.

del conductor. Los procesos que han conllevado a valorar el automóvil por encima de otros modos de transporte y a privilegiar esta forma de desplazarse en la ZMVM han sido interiorizados y normalizados por el peatón.

Cruzar en grupo

Otra estrategia desarrollada por los peatones consiste en cruzar en grupo. En algunos sitios, cruzar acompañado representa una verdadera ventaja. En el cruce de Reforma, el semáforo vehicular no está en funcionamiento durante las horas pico y los conductores no ceden el paso. Por eso, los peatones se ven obligados a bajarse de la banqueta y hacer un gesto de la mano a los conductores para señalarles su presencia e intención de cruzar. Los peatones logran detener la circulación para cruzar cuando están en grupo, pero no cuando están solos. Los transeúntes que están esperando solos en el semáforo, suelen esperar a que otros peatones se unan a ellos para poder cruzar la calle. Cruzar en grupo permite adquirir mayor visibilidad e incitar a los conductores a disminuir la velocidad o a detenerse. En algunos cruces, las personas que cruzan

solas no solamente se sienten vulnerables porque están más expuestas al riesgo de atropellamiento. En esta situación, se ha podido observar en diferentes ocasiones cómo los peatones se protegen entre ellos cuando se encuentran solos sobre la calzada. Por ejemplo, en Aragón observamos cómo dos desconocidas empiezan a cruzar la calle, una después de la otra, con el semáforo peatonal en verde. Mientras se encuentran sobre la calzada, el semáforo peatonal se pone en rojo. Al ver acercarse un coche, la señora que viene por atrás (en blanco) acelera el paso y toma la mano de la señora que está adelante para atraerla hacia ella y refugiarse la una en la otra (Foto 6). También hemos observado cómo las personas que vienen acompañadas y cruzan la calle se protegen mutuamente: una persona pone la mano en la espalda de la otra, invitándola a acelerar el paso para no exponerse demasiado tiempo sobre la calzada.

En el caso de Santa Fe, cruzar en grupo no constituye una estrategia acertada: los coches circulan a velocidades altas y no están en disposición de frenar al percibir a un grupo de peatones. A pesar de esto, se puede observar que varios individuos se apoyan en terceras personas para cruzar, lo que les proporciona una mayor percepción de seguridad y reduce su sensación de indefensión. Sin embargo, al respaldarse en los demás,

Foto 6. Dos desconocidas se toman de la mano para cruzar la calle, Aragón



Fuente: Ruth Pérez López©.

no evalúan sistemáticamente la situación, lo que las pone en mayor riesgo de ser embestidos. En este cruce, en varias ocasiones hemos podido observar cómo los automóviles pasaban a alta velocidad a menos de un metro de distancia de los peatones que se situaban en la cola del grupo.

Comunicar e interactuar

Debido a que los peatones deben ajustar su comportamiento personal al comportamiento de los conductores (y no al revés), buscan, por momentos, establecer una comunicación con ellos. Esto les permite predecir si tienen la intención de detenerse o no, pero también de hacerse visibles, de revelar su intención de cruzar la calle o de agradecer cuando se les cede el paso. La comunicación entre ambos actores se hace primordial en un contexto escasamente regido por una serie de reglas y normas formales. La relación se establece así: mientras que el peatón realiza gestos, hace una genuflexión —inclina su cuerpo hacia adelante— o busca la mirada del conductor, el conductor toca la bocina o prende sus faros. Esta comunicación no verbal entre peatones y conductores responde a una negociación que se establece entre ambos actores que buscan apoderarse de la calle y ganar el paso. Evidentemente, se trata de una relación desigual de poder que conlleva al peatón a tener que cederle el paso al conductor, la mayoría de las veces. Para poder negociar el paso, el peatón debe bajarse de la banqueta y aventurarse sobre la calzada para adquirir visibilidad. Busca entonces la forma de imponer su presencia, manteniéndose en estado de alerta y resguardando su integridad física. Es sumamente difícil para él negociar desde la banqueta. Cuando el conductor le cede el paso, el peatón le agradece con un movimiento de la mano o un gesto con la cabeza. Aquí, la prioridad de paso no es un derecho adquirido: se gana a través de una negociación constante y de los ajustes que el peatón tiene que realizar para poder cruzar la calle.

En el cruce de Reforma, frente a un flujo continuo de vehículos que no se detienen en el paso cebra, los peatones se ven obligados a tomar las riendas de la situación: se agrupan, se bajan a la calzada y hacen una señal con la mano para detener a los vehículos, sin dejar de mirarlos fijamente (Foto 7).

En el cruce de Aragón, en donde hay una presencia más elevada de personas de la tercera edad, se observa que esta población suele guiarse

Foto 7. Mujer haciendo una señal con la mano, instando a los conductores a que se detengan, Reforma



Fuente: Virgilio Pasotti©.

por el semáforo peatonal más que los jóvenes. A pesar de esto, su atención no se enfoca exclusivamente en las señales, sino que al ponerse el semáforo en verde, miran hacia el lado para asegurarse que los vehículos se van a detener. Buscan con la mirada a los conductores para asegurarse que respetarán la luz roja.

Por último, en Santa Fe, frente a la imposibilidad de comunicarse con los conductores, son los conductores quienes se esfuerzan para hacerse visibles y evitar así atropellar a alguien: anuncian su llegada encendiendo los faros y/o tocando la bocina.

Esquivar o renunciar

Después de negociar el paso y cuando el conductor decide no detenerse, el peatón se encuentra frente a dos alternativas: esquivar al automóvil y cruzar o regresarse al punto de partida y esperar una mejor oportunidad. En el primer caso, algunas personas deciden no detenerse y cruzar entre los vehículos en movimiento. Evalúan la velocidad y ajustan el paso para esquivarlos, dejando a veces una ínfima distancia entre su cuerpo y la carrocería de los automóviles. Aceleran el paso y corren, acercándose a

algunos vehículos y distanciándose de otros. La expresión utilizada en el lenguaje corriente para designar este tipo de actitudes es la de “torear coches”, que se refiere a un conjunto de conductas percibidas como de riesgo y que consisten en pasar entre los coches en movimiento, zigzaguear y forzar el paso. En el segundo caso, prefieren desistir. Se detienen, vuelven sobre sus pasos y esperan nuevamente. Por ejemplo, en el cruce de Reforma observamos a una mujer sola esperando sobre la banqueta el mejor momento para poder cruzar la calle. A pesar de la existencia de un paso de cebra, ningún vehículo se detiene, por lo que después de un momento decide bajarse de la banqueta y dar unos pasos sobre la calzada. Se detiene a la mitad del paso de cebra, totalmente expuesta al tránsito vehicular, y permanece en esa posición durante 13 segundos, sin que nadie le ceda el paso (Foto 8). Frente a la situación de gran vulnerabilidad en la que se encuentra, decide dar media vuelta y regresarse a la banqueta. Logra cruzar poco tiempo después con un grupo pequeño de peatones. En este cruce se observa, más que en otros, tentativas abortadas de personas que buscan cruzar solas la calle.

Dificultades para cruzar la calle

Todos estos ajustes realizados por los peatones para pasar del otro lado de la calzada revelan el carácter peligroso de los cruces. Los cruces obser-

Foto 8. Mujer esperando que le cedan el paso, Reforma



Fuente: Ruth Pérez López©.

vados, a pesar de contar con sus propias características, tienen elementos en común que atañen a la seguridad de los peatones y los perjudica. Para identificar estos elementos, se pidió a los peatones que compararan el cruce en donde fueron entrevistados con otros cruces e indicaran si les parecía un cruce más fácil o más difícil de cruzar y por qué. Aquellos que respondieron que el cruce en donde se ubicaban es más fácil de cruzar que otros (Tabla 3), son particularmente sensibles a su infraestructura y diseño. Los dos motivos más mencionados para explicarlo son la presencia de un semáforo peatonal o vehicular y la distancia de cruce. Además, la presencia de un paso de cebra llega en cuarta posición, por lo que es evidente que la infraestructura vial es un elemento clave que influye en la sensación de seguridad de las personas. Por otra parte, los motivos

Tabla 3. Dificultades percibidas al cruzar la calle

<i>Si compara este cruce con otros, ¿le parece una calle más fácil o más difícil de cruzar que otras que conoce? ¿Por qué? (opción múltiple)</i>		<i>Porcentaje</i>
<i>Más fácil</i>	Hay semáforo	24.4%
	Distancia corta de cruce	18.1%
	Mucha gente/se atraviesa en grupo	17.8%
	Hay cebra/paso peatonal	11.9%
	Agente de tránsito	8.1%
<i>Más difícil</i>	Vehículos no ceden el paso (no respetan al peatón/se avientan/no se paran)	28.8%
	Vehículos van rápido	15.1%
	No hay semáforo	11.3%
	Hay muchos vehículos	11.1%
	Vuelta continua a la derecha/retorno	9.7%
<i>Igual</i>	Vehículos no ceden el paso (no respetan al peatón/se avientan/no se paran)	47.1%
	Vehículos se pasan el alto	14.4%
	Hay semáforo	7.7%
	No hay semáforo	6.7%
	Agente de tránsito	6.7%

avanzados para explicar que el cruce es más complicado de cruzar que otros, se vinculan principalmente con la presencia y comportamiento de los conductores, quienes no ceden el paso (28.8%), van demasiado rápido (15.1%), son demasiado numerosos (11.1%) y/o no se detienen para ceder el paso cuando dan vuelta a la derecha (9.7%). En resumen, los conductores son los principales responsables de las dificultades experimentadas por los peatones cuando cruzan.

Los cruces formales considerados como los más difíciles son los de Reforma y Ecatepec: respectivamente, 75 y 52.5% de las personas entrevistadas en ellos consideran que son más complicados que otros, frente a 45.6% en Aragón y 43.1% en Hidalgo.

Para poder identificar los elementos en que se apoyan los peatones para cruzar la calle, se les pidió que describieran la forma en que le explicarían a un niño cómo cruzar. Las respuestas fueron transcritas textualmente, codificadas y capturadas en una base de datos. Cada acción descrita se capturó en una variable diferente, lo que nos permite distinguir las diferentes etapas de la toma de decisión. Las recomendaciones más mencionadas por los entrevistados se enfocan en verificar que no vengan coches (21.5%), mirar hacia ambos lados (21.2%) y esperar que los coches se hayan detenido (17%). La atención debe enfocarse, en primera instancia, en la circulación vehicular. También, 12% señala que es importante verificar el semáforo (sin indicar cuál), 11.7% dice que hay que revisar el semáforo peatonal y 5.8% el vehicular. Además, 11.2% de los entrevistados recomienda cruzar la calle rápidamente o corriendo. Las recomendaciones difieren sensiblemente en función de los cruces. En Mixcoac, 38.9% de las personas aconsejan usar el puente peatonal: a pesar de no haberlo usado ellas mismas, les parece la única forma de cruzar sin correr ningún riesgo. En Reforma, 23% recomienda cruzar en grupo, un porcentaje dos veces más alto que en los demás cruces. En Ecatepec, 22.4% considera que la única forma de cruzar es pidiéndole ayuda a un adulto. Por ende, en los cruces con semáforo peatonal, los entrevistados aconsejan mirar el semáforo pero sin perder la atención en los coches.

Sensación de inseguridad

Todos los datos expuestos hasta aquí deben ser complementados con aquellos sobre la percepción de seguridad de las personas al cruzar la

calle. Cuando cruzan 72.3% de las personas se sienten poco seguras. Esta impresión se debe, principalmente, a la violación del Reglamento de Tránsito por parte de los conductores de vehículos: 64.5% de los entrevistados mencionan que no ceden el paso, que van demasiado rápido, que no respetan el alto o que se paran sobre el paso de cebra. Para un porcentaje mucho menor, el sentimiento de inseguridad se debe a una mala planeación de los cruces o a la ausencia de infraestructura peatonal: ausencia de paso de cebra, falta de semáforo o mal funcionamiento de éste (no funciona o está mal sincronizado). En la Tabla 4 reportamos los tres principales motivos por los cuales los peatones se sienten inseguros al cruzar, por cruce: las casillas grises corresponden a los motivos relacionados con la mala planeación del cruce, y aquellas en blanco, con el comportamiento de los conductores. Podemos observar que, a excepción de los peatones entrevistados en el cruce de Aragón, la principal causa que produce el sentimiento de inseguridad es que los conductores no respetan la prioridad peatonal. En Santa Fe este motivo llega en segunda posición, debido a las características poco usuales del cruce, y

Tabla 4. Principales motivos por los cuales los peatones se sienten inseguros al cruzar la calle, por cruce

	El semáforo no da tiempo para cruzar (27.5%)	Los vehículos se pasan el alto (15.6%)	Los vehículos no dan el paso (14.7%)
	Los vehículos no dan el paso (35.5%)	No hay semáforo (28%)	Los vehículos van demasiado rápido (17.8%)
Hidalgo	Los vehículos no dan el paso (25%)	Metrobús (BRT) (19.2%)	Los vehículos se pasan el alto (15.4%)
Mixcoac	Los vehículos no dan el paso (28.1%)	Los vehículos van demasiado rápido (18.9%)	Desorden en el transporte público (14.3%)
	Los vehículos no dan el paso (37.5%)	No funciona el semáforo /No hay semáforo (35.3%)	Los vehículos van demasiado rápido (8.8%)
	Los vehículos van demasiado rápido (75%)	Los vehículos no dan el paso (6.7%)	No hay semáforo (4.8%)

en Aragón en tercera, por lo que representa uno de los principales problemas a los que se enfrentan los peatones. Esto explica que incluso en el cruce mejor evaluado por los entrevistados, el de Aragón, una parte importante de los peatones se sientan inseguros.

La encuesta aplicada en los cruces también buscó medir el sentimiento de seguridad de los peatones, pidiéndoles indicar en una escala del 1 (muy poco seguro) al 10 (muy seguro) qué tan seguros se sentían al cruzar la calle. El valor promedio obtenido fue de 4 (Tabla 5) y Aragón obtuvo únicamente 0.5 puntos por encima de este promedio general. Podemos observar que los promedios más elevados corresponden a los cruces mejor diseñados, aunque su valor es también bastante bajo. Por tanto, un cruce bien diseñado y con buena infraestructura no garantiza, por sí solo, que los peatones se sientan seguros y protegidos.

A pesar de estos datos alarmantes, 27.7% de los entrevistados se sienten más bien seguros cuando cruzan la calle. Para 44% de ellos, la presencia de un semáforo es un elemento básico que les ofrece protección. En Aragón e Hidalgo, el semáforo es lo que les hace sentir seguros, seguido de la presencia de un paso de cebra. A falta de semáforo peatonal en los demás cruces, otros elementos valorados son: el tope en Ecatepec y el agente de tránsito en Reforma, por ejemplo. La sensación de seguridad también se basa en el hecho de conocer bien el cruce y en poder cruzar en grupo (indicado respectivamente por 4.7 y 10.8% de las personas que se sienten seguras cuando cruzan). Estos últimos elementos hacen referencia a las estrategias desarrolladas por los peatones y a las competencias que han adquirido a través de su experiencia de cruzar, día tras día, por el mismo lugar. En Santa Fe, frente a una ausencia de cruce formal, la percepción de seguridad se basa exclusivamente en este tipo de elementos.

Tabla 5. Sentimiento de inseguridad al cruzar la calle

Aragón	4.5
Ecatepec	3.2
Hidalgo	5.7
Mixcoac	4.1
Reforma	3.9
Santa Fe	2.1
Promedio	4.0

Relación con la norma y toma de riesgo

A lo largo de este artículo se buscó evidenciar las pésimas condiciones del entorno en el que se desenvuelven los peatones y analizar los comportamientos peatonales derivados de este contexto. Estos comportamientos y actitudes han sido calificados por la prensa como “peligrosos” e “imprevisibles” y el peatón ha sido descrito como una persona *indisciplinada, irresponsable e imprudente* (Pérez López, 2015). En este sentido, el peatón es juzgado por no usar los puentes peatonales o por cruzar con el semáforo en rojo.

El concepto de *comportamiento de riesgo* hace referencia a un conjunto de actitudes consideradas como peligrosas, entre las cuales se destacan dos: la transgresión de la norma y el carácter imprevisible del comportamiento del peatón. En el contexto de la ZMVM nos parece poco pertinente analizar las actitudes de los peatones bajo el enfoque de la *toma de riesgos*. Las acciones tomadas por las personas que se desplazan a pie deben interpretarse a la luz de las dificultades a las que se enfrentan cuando se desplazan por la ciudad y cruzan la calle. La violación generalizada del Reglamento de Tránsito por parte de los conductores, la falta de aplicación de sanciones a todos los que infringen la ley y la posibilidad de obtener la licencia de conducir sin tener que pasar un examen teórico y práctico, pone a los peatones en una situación de vulnerabilidad permanente.

En realidad, ponerse en estado de alerta, reducir el tiempo de espera, correr, esquivar coches, transgredir la norma, son acciones reveladoras de un entorno adverso y poco favorable a la tranquilidad y seguridad de los peatones. Además, en este contexto de poco respeto a la ley, el hecho de que el peatón cumpla con las reglas de circulación no garantiza su seguridad. En otras palabras, cruzar con el semáforo peatonal en rojo o en verde los expone a dificultades y riesgos similares, por lo que los peatones prefieren apoyarse en otros elementos para cruzar la calzada. Así pues, un cruce bien planeado y diseñado tampoco juega un papel decisivo en la seguridad del peatón, mientras los conductores no respeten las reglas básicas de la circulación y la prioridad peatonal. Por último, merece la pena preguntarse, en los cruces formales que no están regulados por un semáforo vehicular y donde la norma es mucho más imprecisa, ¿cuál sería el comportamiento prescrito para cruzar la calle sin tomar riesgos? En Reforma, en donde los conductores no respetan el paso de cebra,

¿se puede calificar como un comportamiento de riesgo el que adoptan las personas que se aventuran sobre la calzada para exigir su derecho de paso? Asimismo, en Santa Fe, en donde la única forma que tienen los trabajadores de llegar a su destino es cruzando la vía rápida, ¿se podría concebir una actitud menos arriesgada para cruzar la calle? ¿Cuál sería?

En definitiva, las adecuaciones y adaptaciones realizadas por los peatones para cruzar la calle no responden a un comportamiento de riesgo, sino más bien a una actitud de defensa y a una búsqueda de protección. Por este motivo, los conceptos como “comportamiento de riesgo” o “toma de riesgos” no son apropiados para analizar la toma de decisiones y los comportamientos de los peatones. En la ZMVM, la transgresión de la norma no puede tener el mismo sentido que en otros contextos fuertemente reglamentados y regulados. Siguiendo esta lógica, el comportamiento de los peatones en México tampoco puede ser calificado de imprevisible. Sus acciones no son aleatorias, son inevitables en un contexto que exige de él ajustes y adaptaciones constantes.

Conclusión

El comportamiento adoptado por el peatón cuando cruza la calle es un indicador del grado de dificultad del cruce y nos informa sobre el lugar que se le atribuye en la ciudad. A pesar de algunas iniciativas del gobierno local que buscan resguardar la seguridad de los peatones a través de la puesta en marcha de diferentes programas y acciones (rehabilitación de cruces peatonales e instalación de cámaras para fotomultas), así como de la adopción de un nuevo Reglamento de Tránsito del Distrito Federal (agosto de 2015), y de la campaña Visión Cero Accidentes, el peatón sigue siendo muy vulnerable.

Debido a la falta de conocimiento que se tiene sobre la movilidad pedestre en México, consideramos que esta investigación ofrece datos pertinentes que permiten aprehender la realidad cotidiana de las personas que se desplazan a pie. Ofrece también información de primera mano que podría contribuir al esfuerzo de las autoridades públicas para incrementar la seguridad vial. En este sentido, los resultados de esta investigación revelan una buena aceptabilidad social de la movilidad a pie que las autoridades harían bien en explotar para promover esta modalidad de transportarse y

desincentivar el uso desenfrenado del automóvil particular. Por otra parte, y desde una perspectiva aplicada, los resultados de esta investigación nos mueven a reflexionar en la calidad de los entornos peatonales y elaborar, en conjunto con el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP, por sus siglas en inglés), una guía de evaluación y planeación de cruces peatonales destinada a las autoridades públicas. Esta herramienta práctica permitirá no solamente evaluar la seguridad y el confort de los cruces de calle a través de una serie de indicadores fácilmente medibles *in situ*, sino también identificar los aspectos de los cruces que deben modificarse con prioridad para resguardar la seguridad de los peatones.

Bibliografía

- Banzo, M. (1998), “Processus d’urbanisation de la frange périurbaine de Mexico : approche méthodologique”, *Espace Géographique*, vol. 27, núm. 2, pp. 143-154.
- Bergeron, J., B. Cambon de Lavalette, C. Tijus, S. Poitrenaud, C. Leproux, J. P. Thouez y André Rannou (2008), “Effets des caractéristiques de l’environnement sur le comportement des piétons à des intersections urbaines”, en M. A. Granié y J. M. Auberlet (coords.), *Le piéton et son environnement: quelles interactions? Quelles adaptations?*, París, Actes Inrets, pp. 163-174.
- Bonnet, E. y S. Lassarre (2008), “Analyse spatiale des déplacements des piétons en milieu urbain du point de vue des traversées afin d’évaluer l’exposition au risque d’accident”, *Territoire en Mouvement. Revue de Géographie et Aménagement*, núm. 1, pp. 2-13.
- Celis, A., L. M. Valdez, J. Armas y Z. M. Gómez Lomelí (1999), “El peatón lesionado en accidentes de tráfico de vehículo de motor: mortalidad en México, 1985-1996”, *Gaceta Médica de México*, vol. 135, núm. 3, pp. 353-358.
- Conapra (2013), “Tercer informe sobre la situación de la seguridad vial”, México, Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, 191 pp.
- Désiré, L., E. Gigout y R. Brémond (2012), “Facteurs perceptifs dans la décision de traversée de rue: une étude de laboratoire”, communication dans le colloque *Qualité et sécurité du déplacement piéton: facteurs, enjeux et nouvelles actions*, Salon-de-Provence, 13 y 14 de noviembre.

- Dupuy, G. (2006), *La dépendance à l'égard de l'automobile*, París, La documentation française.
- Garduño Arredondo, J. (2014), *Invertir para movernos. Diagnóstico de inversiones en movilidad en las zonas metropolitanas de México, 2011-2013*, México, Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), 147 pp.
- Genre-Grandpierre, C. y J. C. Foltête (2003), "Morphologie urbaine et mobilité en marche à pied", *Cybergeo: European Journal of Geography* [en línea], núm. 248.
- Germon, O. (2009), "Les chorégraphies urbaines des piétons parisiens: entre règles spatiales et règles sociales", *Géographie et Cultures*, núm. 70, pp. 57-78.
- Granié, M. A., T. Brenac, M. C. Montel, M. Millot y C. Coquelet (2014), "Influence of built environment on pedestrian's crossing decision", *Accident Analysis & Prevention*, núm. 67, pp. 75-85.
- Héran, F. (2011), *La ville morcelée. Effets de coupure en milieu urbain*, París, Economica.
- Hidalgo-Solórzano, E., J. Campuzano-Rincón, J. M. Rodríguez-Hernández, L. Chias-Becerril, H. Reséndiz-López, H. Sánchez-Restrepo, B. Baranda-Sepúlveda, C. Franco-Aria y M. Híjar (2010), "Motivos de uso y no uso de los puentes peatonales en la Ciudad de México: la perspectiva de los peatones", *Salud Pública de México*, vol. 52, núm. 6, pp. 502-510.
- Híjar-Medina, M. (2000), "Utilidad del análisis geográfico en el estudio de las muertes por atropellamiento", *Salud Pública de México*, vol. 42, núm. 3, pp. 188-193.
- INEGI (1994), Encuesta Origen-Destino 1994, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- (2007), Encuesta Origen-Destino 2007, México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Julien, A. y J. R. Carré (2002), "Cheminements piétonniers et exposition au risque", *Recherche-Transports-Sécurité*, vol. 76, pp. 173-189.
- Mancebo, F. (2007), "Des risques 'naturels' aux politiques urbaines à Mexico", *Revue de Géographie Alpine*, vol. 95, núm. 2, pp. 95-107.
- Miaux, S. (2008), "Appréhender l'expérience des piétons par la méthode des itinéraires pour révéler l'impact de l'environnement urbain sur les pratiques piétonnes: l'exemple Montréalais", *Actes Inrets*, núm. 115, pp. 187-199.

- OCDE (2013), *Panorama de la santé 2013: Les indicateurs de l' OCDE*, Éditions OCDE.
- Pérez López, R. (2013), “El sistema de bicicletas públicas ‘Ecobici’: del cambio modal al cambio social”, *Espacialidades*, núm. 5, pp. 104-124.
- (2015), “De la *flânerie* al tránsito peatonal: la negación del derecho a la ciudad”, *Cybergeo: European Journal of Geography* [en línea], documento 724.
- Rodríguez-Hernández, J. M., J. C. Campuzano-Rincón y M. Híjar (2011), “Comparación de datos sobre mortalidad por atropellamientos en la Ciudad de México: ¿se han presentado cambios en una década?”, *Salud Pública de México*, vol. 53, núm. 4, pp. 320-328.
- Sisiopiku, V. P. y D. Akin (2003), “Pedestrian behaviors at and perceptions towards various pedestrian facilities: an examination based on observation and survey data”, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 6, núm. 4, pp. 249-274.
- SMA (2010), “Inventario de emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México”, México, Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.
- Suárez Lastra, M., C. Galindo Pérez y M. Murata (2008), “Estrategia de movilidad en bicicleta”, Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal y Universidad Nacional Autónoma de México (mimeo).
- Thomas, R. (2007), “La marche en ville, une histoire de sens”, *L'Espace Géographique*, núm. 1, pp. 15-26.
- (coord.) (2010), *Marcher en ville: faire corps, prendre corps, donner corps aux ambiances urbaines*, París, Archives contemporaines, 196 pp.
- Tom, A., J.M. Auberlet y R. Bremond (2008), “Approche psychologique de l'activité de traversée des piétons: implications pour la simulation”, *Recherche, Transports, Sécurité*, vol. 25, núm. 101, pp. 265-279.

CAPÍTULO 8

¿Buscando protección en los megaterritorios? ¿Cuándo el Estado no puede proteger a sus ciudadanos?

*Julie-Anne Boudreau**

Introducción

Desde el inicio de los estudios urbanos, Simmel (1912) y Weber (1905) asociaron las prácticas religiosas a la complejidad social que conlleva la modernidad. En tanto filósofos y sociólogos, ambos observan que la población trata de enfrentar el “desencanto” moderno que aporta la racionalidad burocrática y la adopción de actitudes de hartazgo. Para ello, los ciudadanos recurren a diferentes estrategias tales como la adaptación urbana de las prácticas religiosas. Lo religioso, entendido como una forma de explicación de la realidad que no se apoya en la verificación empírica propia de la ciencia moderna, permite a los ciudadanos comprender su realidad de manera diferente de lo que sería a través del conjunto de relaciones de poder, políticas y económicas. Como muchos otros autores, el recurso hacia lo religioso, nos explica Galán-Castro y Martínez Trejo, es cada vez más importante: “nos estamos enfrentando a una espiritualización de diversos espacios de socialidad, como la política, el trabajo, las relaciones de producción, donde lo humano y lo suprahumano se asumen en relaciones menos verticales e inaccesibles a cualquiera, y más horizontales” (Galán-Castro y Martínez Trejo, 2016: 85).

Esto es particularmente visible en ciertos barrios urbanos. La figura de San Judas Tadeo es percibida como menos transgresora que

* Doctora en estudios urbanos por la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA). Actualmente es profesora en el Instituto de Geografía (UNAM).

la Santa Muerte (Perrée, 2014). Sin embargo, está estrechamente asociada a los jóvenes urbanos, que acuden en muchedumbre el 28 de cada mes para celebrar con su estatua bendecida del santo. De todas partes, vienen vestidos a la moda, con *piercings*, con tatuajes del santo, y a menudo con ropa que los muestra en la plenitud de la edad, vistosos, sensuales. El consumo de drogas y alcohol es común en estos días. Como resultado, la Iglesia ha adaptado sus folletos religiosos y mensajes a la cultura popular de los jóvenes. Las misas se celebran durante todo el día, por lo general de 6 am a 22 pm para responder al flujo continuo de personas. Fuera de la iglesia, hay un ambiente de fiesta; en la calle priva un dejo de sensualidad, pues se tejen fuertes vínculos entre las personas en la calle y el espacio de la ciudad. El gobierno de la Ciudad de México se ha adaptado a estas grandes concentraciones cerrando las calles vecinas al templo, incluso desviando la ruta del metrobús.

En este capítulo se busca estudiar la urbanidad de las prácticas religiosas, con el fin de comprender mejor cómo tales prácticas transforman la relación entre los ciudadanos y el Estado (el gobierno local, en particular). Se intenta posicionar el espacio urbano como un mecanismo central de la búsqueda de protección por la población. La idea es proponer una mirada diferente de aquella que predomina actualmente en las políticas públicas en materia de jóvenes y de seguridad urbana. Si los jóvenes marginados construyen alternativas “fuera” del Estado, ¿qué nos falta comprender del actuar de los jóvenes? Asimismo, ¿cómo pueden reaccionar las autoridades locales a este “desapego”? Dicho de otra manera, se trata de repensar el paradigma que guía actualmente la elaboración de políticas públicas locales, con el fin de pensar las intervenciones gubernamentales de otra manera.

En las concentraciones urbanas el rol de la religión ha sido frecuentemente olvidado en los debates sobre el acceso a la justicia y sobre la gobernanza. En México, el acceso al sistema penal y de justicia es desigual e ineficiente. Muchos estudios, que generalmente se sitúan desde un punto de vista institucional, han identificado algunas causas: falta de recursos, impunidad, corrupción. Sin embargo, es importante entender por qué algunos ciudadanos tienen menos acceso, en consecuencia, o parecen estar desarrollando algunos mecanismos alternativos, y estos mecanismos son cada vez más visibles.

En años recientes hemos visto muchos actos de justicia popular, particularmente con la creación de “policías comunitarias” en zonas indígenas (Matías *et al.*, 2014). Aquí la pregunta es: ¿Cómo encuentran formas de protegerse los ciudadanos de grandes ciudades cuando no tienen acceso a la justicia del Estado? La búsqueda de protección es un mecanismo importante que moviliza a la población en situación de vulnerabilidad. Dicho de manera básica, el niño busca ser protegido por los adultos; en una relación machista, la mujer busca ser protegida por su esposo. El “cliente” buscará ser protegido por el patrón en un contexto de patronazgo político; el creyente busca ser protegido por los santos; el ciudadano busca ser protegido por el Estado, etcétera. ¿Cómo pueden lograr protección directa los vulnerables, sin intermediarios? (De Alba *et al.*, 2016). Y de suceder así, ¿dónde pueden encontrarla? La protección es a veces otorgada; otras tantas no. Se trata de una relación “contractual”, basada en regalos recíprocos entre los actores con un poder desigual: el *regalo* de protección y el *regalo* de la sumisión, la devoción o la participación cívica.

El contexto general: informalización del Estado, el miedo y la violencia

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (Envipe), en el México de 2013, de los delitos denunciados que dieron lugar a una detención, casi la mitad (46%) se llevaron a cabo sin sentencia (García, 2015: A1). De acuerdo con el Índice Global de Impunidad 2015 elaborado por la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP), México ocupa el segundo lugar en nivel de impunidad, de entre 59 países, después de Filipinas (García, 2015: A1). Debido a la falta de recursos, el sistema de justicia es incapaz de tomar decisiones de manera eficiente y rápida. Muchas personas encarceladas esperarán durante años antes de que sean juzgados, y eso aunque el presupuesto nacional de seguridad se ha incrementado 562% entre los años 2001 y 2012. Por otra parte, el país tiene un número relativamente alto de agentes de policía (355 por cada 100 mil habitantes), que es ligeramente superior a la media mundial de 320 (García, 2015: A1) (Tabla 1).

Sin embargo, como Alvarado muestra en su estudio sobre las reacciones de los jóvenes a la violencia en la Ciudad de México, los agentes de

Tabla 1. Presupuesto asignado a la seguridad pública y la defensa, 2001-2012
(en millones de pesos corrientes)

	2001	2006	2012	Crecimiento porcentual 2001-2012
Seguridad y defensa (Sedena, Semar, SSP, PGR, Cisen)	44,049	55,171	133,497	303%
Seguridad pública (Secretaría de Seguridad Pública, prisiones, impartición de justicia, SNSP)	7,191	12,419	40,440	562%

Fuente: S. Aguayo Quezada y R. Benítez Manaut, *Atlas de la seguridad y la defensa en México 2012*, Colectivo de Análisis de la Seguridad con Democracia (Casade), 2012, México, en [<http://www.seguridadcondemocracia.org/>], pp. 145, 149.

policía “no son percibidos como figuras de autoridad, a los que se les puede tener confianza, ni mucho menos [de las que se pueda] esperar protección” (Alvarado, 2014: 290). El autor advierte que:

La policía representa el referente más directo de autoridad y las formas de ejercicio de la justicia de un país; por esto su presencia en la convivencia social resulta relevante, constituye el primer escalón de la relación entre ciudadanos y el sistema de procuración de justicia. El tipo de relación que la sociedad guarda con estos grupos es indicador de la percepción que la sociedad tiene del Estado y de su sistema de gobierno (Alvarado, 2014: 276-277).

La *impunidad*, que es la condición en la que un crimen no será castigado, abre un gran campo de estudio sobre la brecha entre el acto ilegal y el castigo. Ha habido muchos estudios sobre esta brecha entre los actos ilegales y el castigo, que abordan, por ejemplo, la corrupción, el clientelismo, o de forma más fluida, el largo espectro de actividades informales que caracterizan a la Ciudad de México.

Cuando la distancia entre la comisión de un acto ilegal (o más generalmente, un transgresor) y el castigo es tan grande como lo es en México, parece crucial entender lo que pasa entre el momento del acto

transgresivo y el momento del castigo. En otras palabras, hay un gran campo de prácticas y relaciones sociales que se desarrolla en esta brecha. En trabajos anteriores he estudiado las prácticas de negociación, por lo que los jóvenes intentan retrasar o evitar ser llevados ante el juez por la negociación con el oficial de policía en espacios públicos (Boudreau *et al.*, 2012; Bacca *et al.*, 2015). Pero hay otros tipos de relaciones que se desarrollan en esta brecha entre el acto transgresor y el castigo. En particular, la búsqueda de protección es raramente estudiada.

Tanto la negociación como la protección implican relaciones de poder. En el caso de la negociación, el poder entre los jóvenes y la policía es desigual, dado que se caracteriza por mecanismos tales como la manipulación y la persuasión. En el caso de la protección, otros mecanismos deben ser examinados, como la seducción y la autoridad (Katz, 1988; Sennett, 1993). La protección, al igual que la negociación, son relaciones que sirven también para evitar abusos del poder que, por lo general, se producen a través de la dominación y la coerción.

En el Estado moderno ideal, el sistema de justicia protege a los ciudadanos frente a los abusos que pueden surgir de estas relaciones sociales de poder desigual. Sin embargo, hemos sabido por mucho tiempo que el Estado mexicano no proporciona de manera eficiente esa protección oficial (Morris y Klesner, 2010). Estos estudios muestran la necesidad de investigar sobre cómo los jóvenes buscan “protección” en entornos violentos que caracterizan a la megalópolis.

Cambios en nuestra concepción de la *protección*: del *amparo* del Estado al “*care*”, la espiritualidad y el paternalismo

La *protección* no es un concepto que a menudo se disecciona de forma explícita en las ciencias sociales. En el centro de ciertos estudios jurídicos, una preocupación clave es buscar el “lugar” de la protección de los derechos y la protección contra la discriminación. Esta preocupación está presente en estudios de trabajo social, particularmente en lo que respecta a la protección contra (o a la atención de las víctimas de la violencia doméstica) y el abuso de menores. Los psicólogos también estudian los mecanismos de adaptación al peligro, que implica algunas reflexiones sobre la búsqueda de protección. Los filósofos han jugado

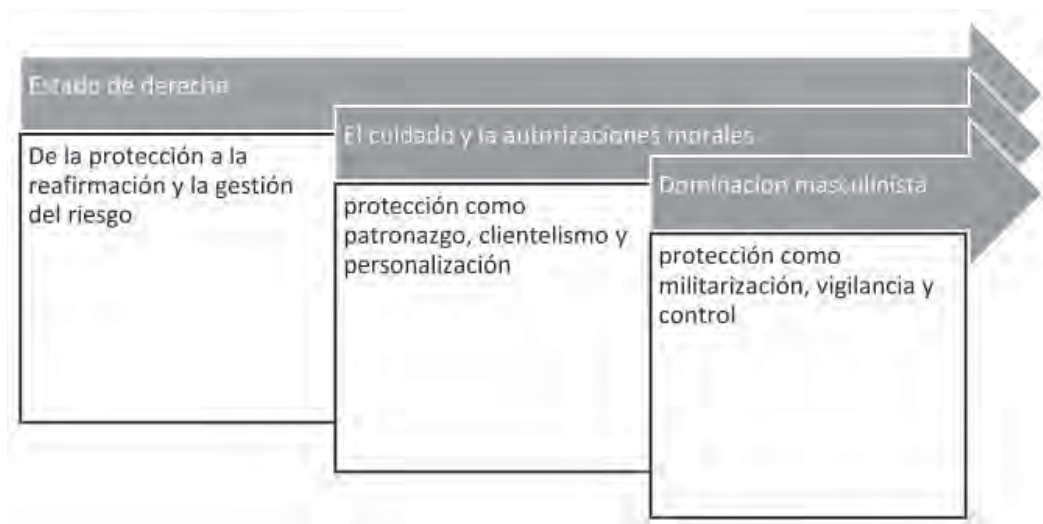
con la idea de protección en sus reflexiones sobre el sufrimiento. Por ejemplo, los debates éticos sobre la protección de los animales o la eutanasia giran en torno a la idea de la protección contra el sufrimiento. En distintos trabajos, sociólogos pragmáticos franceses han producido estudios interesantes sobre la noción de sufrimiento “doloroso”, con enfoques etnográficos. Pero la *protección* es un concepto que es muy rara vez definido, incluso si se utiliza para hablar de lo que necesita ser protegido: los derechos, las mujeres y los niños, la seguridad, el bienestar (contra el sufrimiento).

En términos generales, hay tres sistemas de protección que caracterizan el proceso de gobernanza urbana (véase Figura 1).

La lógica pública de protección: del Estado de derecho a la gestión de riesgos

Los politólogos han discutido desde la década de 1990 la evolución del Estado, con el argumento de que, con el desmantelamiento del Estado de bienestar, su papel protector está cambiando. Como Castel indica, “la necesidad de ser protegidos es una necesidad en el corazón mismo de la condición del hombre moderno” (2003, Castel: 88, la traducción es mía). A medida que el Estado moderno se desarrolló, también se

Figura 1. Cambios conceptuales acerca de la “protección”



incrementó la demanda de protección de la gente. La formalización del Estado moderno significaba un pasaje de la sujeción tradicional al clientelismo y otras formas de cuidado paternalista, con la protección civil y, finalmente, protección social (como en el Estado de bienestar) con el Estado de derecho.

Isin (2004) sostiene que el Estado ahora busca “tranquilizar” en lugar de proteger a los ciudadanos. El objetivo es “terapéutico” más que “paternalista” (protección a través de la autoridad). Se pide a los ciudadanos abandonar los sentimientos de victimización frente a la ansiedad y la construcción de confianza en sí mismos y se promueven habilidades de autogestión frente a los riesgos. Esta relación “terapéutica” se centra en la prevención de riesgos y busca construir “ciudadanos activos” que son capaces de transformar el miedo y la ansiedad, incluso en las fuerzas creativas positivas (Grundy y Boudreau, 2008).

En muchos sentidos, la función protectora del Estado está siendo desplazada en la medida que se desarrollan nuevas técnicas de gestión de riesgos. He mostrado en otro lugar cómo este pasaje de “protección” civil, social y militar en la gestión de riesgos ha tenido un efecto de despolitización (Boudreau, 2013). De hecho, la gestión de riesgos del Estado implica el conocimiento de expertos y técnicas probabilísticas estadísticas para medir los riesgos y así elaborar medidas preventivas. Esto supone que el “riesgo” es objetivo y no construido políticamente. Se protege a las políticas preventivas del debate político. En este contexto, el Estado no ve su papel como “protector”, sino más bien como un gestor de un sistema de riesgos. Y esto justifica más mecanismos de vigilancia para evitar el peligro.

La lógica personalizada de protección: patronazgo y clientelismo

En lugares como México, donde el Estado de derecho nunca fue plenamente formalizado, la protección muchas veces se entiende como parte del patronazgo y el clientelismo. Estudiando a la India, Chatterjee (2004) sostiene que a medida que el Estado crea nuevas categorías sociales para gestionar la pobreza, los pobres se hacen visibles y, por tanto, gobernables. Una vez que el Estado “reconoce” a este grupo social mediante la creación de una categoría administrativa para nombrarlo, se hace posible para ellos ganar agencia política. En primer

lugar, esta nueva categoría social (en este caso, los pobres) tiene que convencer a los agentes estatales que son más que un grupo estadístico, sino de hecho, que son una comunidad moral. Esta comunidad moral (que Chatterjee llama *la sociedad política*, en contraste con los ciudadanos con plenos derechos democráticos de la sociedad civil) actúa por lo general a través de mediadores (carácter local carismático, los representantes no electos como funcionarios públicos, o las ONG) a fin de que sus demandas sean escuchadas.

En la sociedad política, los ciudadanos no reclaman “derechos” como grupos formales de la sociedad civil, sino reclaman “autorizaciones” morales, paternalistas o basados en la atención informal. En otras palabras, en la sociedad política que estructura la relación de marginados al Estado, el mecanismo clave es la protección personalizada y el cuidado paternalista. Esto se explora ampliamente en la literatura latinoamericana sobre patronazgo y clientelismo, en particular estudios sobre el papel político de los intermediarios (Auyero, 2000; Tosoni, 2007; Duhau y Giglia, 2008; De Alba y Hernández, 2015).

*La lógica masculinista de la protección del Estado formal:
militarización y control*

Pero esta lógica paternalista caracteriza también la protección del Estado formal en los países en que el Estado moderno fue completamente formalizado. En su análisis de las medidas de mejora de la seguridad nacional tras los acontecimientos del 11 de septiembre de 2001 en Estados Unidos, Young (2003) describe la “protección” del Estado como un papel masculinista caracterizado por el coraje, la responsabilidad y la virtud, que muestra cómo este papel protector en la casa siempre va acompañado de un papel dominante y agresivo en el extranjero (la guerra).

Se sugiere que la lógica machista de la protección implica formas subordinadas de la ciudadanía y sostiene la superioridad masculina. Utilizando el concepto de poder pastoral de Foucault, se sugiere que la lógica machista de la protección implica formas subordinadas de la ciudadanía y sostiene la superioridad masculina. Los ciudadanos, argumenta la autora, estarán generalmente agradecidos por recibir tal protección, incluso si pone en peligro la libertad y los derechos democráticos.

Jóvenes marginados en la megalópolis: ¿políticas públicas de represión o de protección?

En este contexto de transformación y de crítica de la función protectora del Estado moderno, deseo hacer un *zoom* sobre la “protección” como un mecanismo fundamental en juego en la relación entre: los jóvenes marginados, el espacio urbano y el Estado. ¿A través de qué mecanismos los jóvenes se relacionan con el Estado? Esta relación de protección pasa por el espacio urbano. Mi investigación anterior con los jóvenes se ha centrado en sus prácticas de ciudadanía transgresoras (utilizando drogas, así como la venta de las mismas en los espacios públicos, la toma de riesgo voluntario, manifestaciones políticas radicales y el uso transgresivo del espacio urbano), y esto me llevó a explorar los mecanismos de negociación y la confrontación con el Estado (en particular con la figura de agentes de policía). Pero éstos son sólo dos de los mecanismos que parecen estar usando.

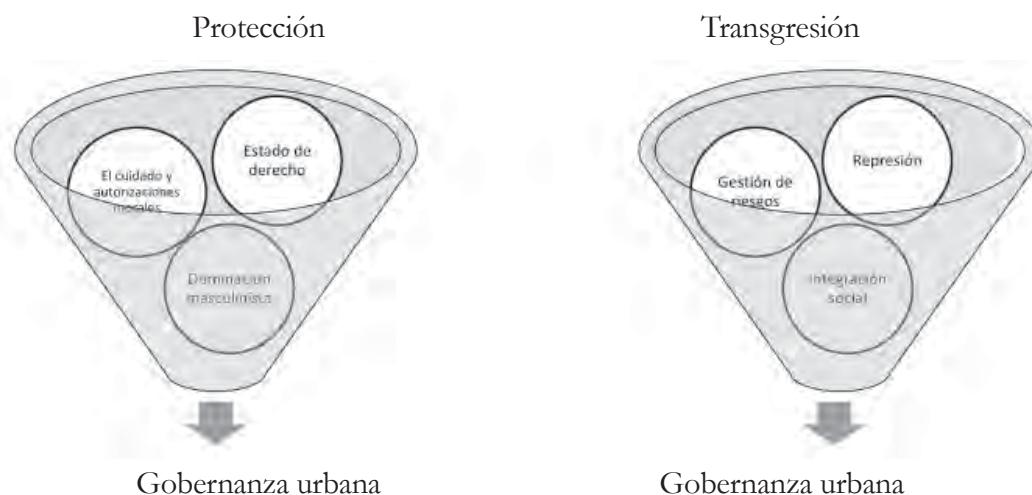
Como Reguillo (2012: 28) señala, los jóvenes no están sólo alrededor de la transgresión y la confrontación. Ella escribe:

En términos generales, esto ha ocultado al análisis la fuerte reproducción de algunos valores de la cultura tradicional, como el machismo o incluso la aceptación pasiva de una realidad opresora que se vive a través de una religiosidad popular profundamente arraigada en algunos colectivos juveniles.

En otras palabras, los jóvenes también suelen ser conformistas y recurren a la religión. En un estudio en Iztapalapa (Boudreau *et al.*, 2012), hemos coincidido en que los jóvenes son hostiles a la autoridad (en particular a la policía), pero no necesariamente a las tradiciones que apoyan la búsqueda de la protección (la familia, la comunidad, el barrio). Pero estudios sobre la juventud no se han centrado en la búsqueda de la protección porque han intentado destacar cómo los jóvenes adquieren autonomía (transición a la edad adulta). En las políticas públicas, así como en la investigación científica, los jóvenes se representan como transgresores, desafiantes, “inadaptados”, pero rara vez en busca de protección (véase Figura 2).

Sin embargo, una mejor comprensión de cómo los jóvenes se relacionan con el Estado de derecho —en particular a través de su bús-

Figura 2. Dos enfoques de la acción pública



queda de protección en el espacio urbano— puede arrojar luz sobre la propia transformación de este sistema de gobierno moderno y de la ciudad. Reguillo (2012) explica que en México y América Latina en general, los jóvenes se convirtieron en una categoría social visible al mismo tiempo que el Estado reconocía los derechos humanos y la transición a la democracia. Esto es cuando los jóvenes se convirtieron en una categoría jurídica (un sistema de justicia penal para los jóvenes y los niños, la protección contra la violencia doméstica, derechos de los niños, etc.). Pero:

[...] ahí donde la economía y la política “formales” han fracasado en su intento de incorporar a los jóvenes, se fortalecen los sentidos de pertenencia y se configura un nuevo actor político mediante un conjunto de prácticas culturales, cuyo sentido no se agota en una lógica de mercado (Reguillo, 2012: 25).

En otras palabras, la comprensión de las prácticas juveniles nos ayuda a entender la transformación del proceso político, del espacio urbano, la gestión de la inseguridad, y la definición misma de la *justicia*.

El primer paso, me parece, es entender ¿cómo utilizan los jóvenes el espacio urbano? ¿Cómo son regulados estos microespacios de los megateritorios urbanos? Sería un error pensar que un régimen único de regulación funciona en dichos espacios. El trabajo de Emilio Duhau y Ángela Giglia (2008) es emblemático en este punto. Si el acceso a la justicia se distribuye de manera desigual, ¿cómo logran los ciudadanos

protegerse cuando la justicia formal es ineficaz o inaccesible? Si muchos jóvenes marginados no ven en la institución policiaca o el Estado un lugar para la protección, ¿en dónde buscan esa protección?

El espacio urbano constituye un mecanismo clave para la protección en el sentido de que las adaptaciones urbanas de las prácticas religiosas se han convertido en una forma cada vez más visible que marca microespacios a fin de proporcionar protección. La religión es estudiada por antropólogos y rara vez se vincula con las políticas de gobierno y políticas urbanas, sobre todo en un Estado laico como México. Pero, frente a la incapacidad del Estado para otorgar justicia y protección a todos en un megaterritorio, tenemos que preguntar: ¿Cómo son regulados los microespacios en un megaterritorio urbano? Si muchos microespacios urbanos están marcados por los artefactos o prácticas religiosas, y si los jóvenes que habitan en estos espacios marcan aún más sus cuerpos con este tipo de imágenes religiosas, ¿qué significa esa lógica de protección para la gobernanza urbana? (Figura 3).

¿Protección personalizada o protección pública?

Tales mecanismos alternativos de protección ilustran una lógica personalizada de la protección, en sustitución de la lógica de protección colectiva

Figura 3. Marcaje territorial en Tepito



Foto: J. A. Boudreau, oct. 2014.

del Estado. Permítanme ilustrar esto con dos ejemplos. La relación con San Judas Tadeo es fundamentalmente una demanda de protección individual, correspondiente a los asuntos personales de los jóvenes. En comparación, dirigiéndose al Estado, el joven necesita construir un sentido colectivo de protección. Entre muchas otras instituciones mexicanas, la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal, por ejemplo, se propone proteger para contrarrestar la discriminación. La categoría social de la discriminación se basa en atributos colectivos tales como el género, la religión, el origen étnico, y así sucesivamente. Dicho de otra manera, aunque la protección por la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal trabaja a partir de un caso personal en situaciones específicas, su lógica es proteger a toda una categoría de personas discriminadas y, por tanto, se despersonaliza la protección.

En su estudio acerca de cómo acusan las personas y la reparación de la demanda en situaciones injustas que encuentran en entornos de trabajo, Boltanski (2012) muestra que para que una causa sea accesible al público, la persona que se siente víctima tiene que ser vista como “normal” y no paranoica. Jóvenes marginados se excluyen de tal reconocimiento social, a pesar de la construcción gradual de una categoría de la intervención del Estado con ellos (Reguillo, 2012); esto puede explicar en parte su recurso a las demandas personalizadas para la protección del santo.

En mi trabajo con usuarios de drogas en la Ciudad de México he argumentado que cuando los jóvenes cambian su identidad como usuarios de drogas (porque se mueven alternativamente de una identidad reservada hacia otra normalizada o activista), transforman su papel social “vulnerable” (una postura relativamente pasiva) hacia otra de “discriminado” (una postura más activa, véase Bacca, Boudreau y Zamudio, 2015). Esta postura es un intento de construirse como categoría social reconocida (Chatterjee, 2004) y legitimada (Boltanski, 2012). En otras palabras, aun cuando la CDHDF examina casos específicos y personalizados, para que la queja sea juzgada legítimamente, la investigación previa sugiere que tiene que seguir un proceso previo de construcción social. Este proceso de construcción no es accesible a todos los jóvenes.

Por el contrario, en su conversación íntima con el santo, aunque en medio de un ritual colectivo que se sucede el día 28 de cada mes, los jóvenes reciben una protección personalizada. Esta práctica está incrustada en las prácticas culturales y legales en México. Cuando los jóvenes

piden a San Judas Tadeo “*hazme un paro*”, negocian con la protección del santo. “Hacer el paro” es una fusión de las prácticas religiosas y jurídicas. En el catolicismo, el *amparo* significa refugio o protección. Las oraciones sirven para pedir “*un paro*” (Figura 4).

El concepto entró en el lenguaje jurídico mexicano a principios del siglo XIX con la Constitución. Un concepto jurídico formal de “amparo” sirve para proteger los derechos de los individuos, dando el poder discrecional de los jueces para bloquear la aplicación de una ley que impida los derechos básicos (Roush, 2012: 223). Más que una herramienta constitucional inalcanzable, “amparo” es parte de los servicios ofrecidos por las oficinas legales en toda la ciudad, al igual que el asesoramiento legal para seguros, divorcios, o “amparo”. En el lenguaje cotidiano, también se refiere a un negociado acuerdo alcanzado por los intermediarios para proteger a las personas contra un sistema burocrático impersonal o un tercero hostil. En suma, buscando la protección personalizada y negociado por un santo, es una práctica que tiene resonancia cultural y legal. En su comparación de cómo la gente trata de regularizar sus títulos de propiedad y la forma en que recurren a la Santa Muerte, Roush concluye que:

En resumen, la regularización es un camino de cuota que va de la dependencia de los favores hacia la tierra prometida de los derechos. Mientras tanto, el

Figura 4. Oración al “abogado de los casos desesperados”,
Templo de San Hipólito, 28 de octubre de 2016

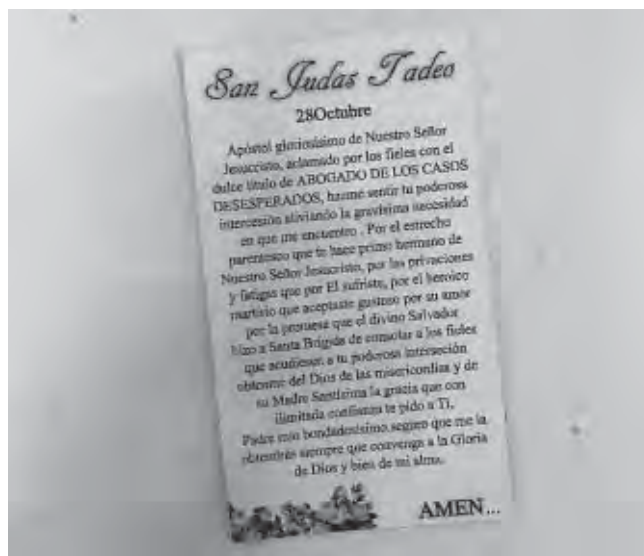


Foto: J. A. Boudreau.

paro enmienda el déficit cotidiano, evitando la catástrofe. La tensión entre los dos panoramas (uno de derecho, el otro de protección negociada) es palpable cuando la gente discute acerca de quién es la culpa del crecimiento de la ilegalidad y los crímenes violentos en la Ciudad de México (Roush, 2012: 225).

Conclusión

En el contexto de un debate internacional sobre la ciudad postsecular (Beaumont y Baker, 2011), los riesgos del *homegrown terrorist* y de la radicalización religiosa en las megalópolis, México tiene una larga tradición de articulación de las lógicas personalizadas y públicas de protección. Pero, ¿cómo se articulan estas lógicas formalmente e informalmente en los programas de gobernanza urbana y en las políticas de la juventud? Con las prácticas de apropiación de sus espacios urbanos, los jóvenes desarrollan otras lógicas de protección.

Estudios sociológicos muestran que los jóvenes que crecen en entornos muy violentos van a responder con violencia (Alvarado, 2014). Empero, es importante entender a los jóvenes, no sólo a aquellos que viven contra la ley o fuera de las normas sociales (los transgresores), sino también lo que hacen para vivir en estos entornos difíciles.

Las lógicas alternativas de protección se articulan con lógicas más formales, más legales. Eso no significa abandonar el ideal de los derechos humanos, aunque sí significa reconocer el acceso desigual a los derechos humanos, incluso, al derecho a la ciudad.

Bibliografía

- Aguayo Quezada, S. y R. Benítez Manaut (2012), *Atlas de la seguridad y la defensa en México 2012*, México, Casade, en [<http://www.seguridadcondemocracia.org/>].
- Alvarado Mendoza, A. (2014), “Los jóvenes, la violencia y la interacción con la policía en la Ciudad de México”, en A. Alvarado Mendoza (coord.), *Violencia juvenil y acceso a la justicia en América Latina*, t. II, México, El Colegio de México, pp. 223-295.

- Auyero, Javier (2000), “The Logic of Clientelism in Argentina: An Ethnographic Account”, *Latin American Research Review*, vol. 35, pp. 55-81.
- Bacca Mejía, Á. M., J. A. Boudreau y C. Zamudio Angles (2015), “Encuentros con la ley: relaciones entre jóvenes usuarios de drogas y policías en la Ciudad de México”, *Cuadernos CUIPHD*, año 5, núm. 9.
- Beaumont, Justin y Christopher Baker (coords.) (2011), *Postsecular Cities: Space, Theory and Practice*, Londres, Continuum.
- Boltanski, Luc (2012), *Love and justice as competences. Three essays on the sociology of action*, Cambridge, Polity.
- Boudreau, J. A. (2013), “Jeunes et gangs de rue: l’informel comme lieu et forme d’action politique à Montréal”, *ACME: Revue électronique internationale de géographie critique*, vol. 12, núm. 3, pp. 520-550.
- Boudreau, J. A., D. E. Davis, N. Boucher, O. Chatel, C. Élizabeth, L. Janni, A. Philoctète y H. Salazar Salame (2012), *Constructing youth citizenship in Montreal and Mexico City: The examples of youth-police relations in Saint-Michel and Iztapalapa*, Montréal, Institut National de la Recherche Scientifique, 167 pp., en [www.labovespa.ca/fr/publications/rapports-de-recherche-108/#sthash.aqPBesWM.dpuf].
- Castel, Robert (2003), *L’insécurité sociale. Qu’est-ce qu’être protégé?* Paris, Seuil.
- Chatterjee, P. (2004), *The politics of the governed: Reflections on popular politics in most of the world*, Nueva York, Columbia University Press.
- De Alba, F., J. Martín y A. Macario (2016), “¿Son las emociones un motor de acción política? Las inundaciones en el Valle de Chalco como conflictos socioambientales”, *INTERACÕES, Campo Grande*, vol. 17, núm. 1, pp. 87-98.
- Duhau, E. y A. Giglia (2008), *Las reglas del desorden: habitar la metrópolis*, México, Siglo XXI.
- Fragoso, Perla (2011), “De la ‘calavera domada’ a la subversión santificada. La Santa Muerte, un nuevo imaginario religioso en México”, *El Cotidiano*, núm. 169 (septiembre-octubre), pp. 5-16.
- Galán-Castro, Erick Alfonso y Carlos Clemente Martínez Trejo (2016), “Religión y trabajo: acercamientos teóricos a una relación emergente”, *El Cotidiano*, núm. 197 (mayo-junio), pp. 82-93.
- García, Dennis A. (21/04/2015), “Alertan por niveles de impunidad en México”, *El Universal*, pp. A1, A8-A9.
- Grundy, J. y J. A. Boudreau (2008), “Living with Culture: Creative Citizenship Practices in Toronto”, *Citizenship Studies*, vol. 12, núm. 4, pp. 347-363.

- Hernández, Alfonso (2011), “Devoción a la Santa Muerte y San Judas Tadeo en Tepito y anexas”, *El Cotidiano*, núm. 169 (septiembre-octubre), pp. 39-50.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2014), Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (Envipe) 2014, México, INEGI.
- Isin, E. (2004), “The neurotic citizen”, *Citizenship Studies*, vol. 8, núm. 3, pp. 217-235.
- Katz, Jack (1988), *Seductions of crime: Moral and sensual attractions in doing evil*, Nueva York, Basic Books.
- Matías Alonso, M., R. Aréstegui Ruiz y A. Vázquez Villanueva (coords.) (2014), *La rebelión ciudadana y la justicia comunitaria en Guerrero*, Chilpancingo de los Bravo, Instituto de Estudios Parlamentarios “Eduardo Neri” del H. Congreso del Estado de Guerrero.
- Morris, S. y J. Klesner (2010), “Corruption and Trust: Theoretical Considerations and Evidence from Mexico”, *Comparative Political Studies*, vol. 43, núm. 10, pp. 1258-1285.
- Pérez López, R. y L. Barragán Rodríguez (2012), “Construcción social de un espacio público en la Ciudad de México: la Plaza Zarco y sus jóvenes”, *Nueva Antropología*, vol. 25, núm. 76, pp. 13-32.
- Perrée, Caroline (2014), “Mexico, de San Judas à la Santa Muerte: Logiques votives et rituels transversaux en milieu urbain”, *L’Homme*, vol. 3, núm. 211, pp. 17-39.
- Reguillo, Rossana (2012), *Culturas juveniles. Formas políticas del desencanto*, México, Siglo XXI.
- Roush, Laura (2012), “La informalidad, la Santa Muerte y el infortunio legal en la Ciudad de México”, en F. de Alba, F. Lesemann (coords.), *Informalidad urbana e incertidumbre: ¿cómo estudiar la informalización en las metrópolis?*, México, PUEC-UNAM.
- Sennett, R. (1993), *Authority*, W. W. Norton & Company.
- Simmel, G. (1912 [2013]), *La religión*, Barcelona, Gedisa.
- Tosoni, María Magdalena (2007), “Notas sobre el clientelismo político en la Ciudad de México”, *Perfiles Latinoamericanos*, vol. 29, pp. 47-69.
- Weber, Max (2003), *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, México, FCE.
- Young, Iris Marion (2003), “The logic of masculinist protection: Reflections on the current security state”, *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, vol. 29, núm. 1, pp. 1-25.

SEGUNDA SECCIÓN
GOBERNAR EL AIRE

CAPÍTULO 9

¿Cómo gobernar el aire de la megalópolis?

*Martha Delgado Peralta**

Introducción

La Ciudad de México ha sido una megalópolis durante casi toda su historia. Se calcula que a la llegada de los españoles, en 1519, Tenochtitlan tenía más de 200 mil habitantes. Ninguna ciudad europea llegaba a esa densidad demográfica, ni París ni Londres. Solo ciudades como Beijing o El Cairo rebasaban el tamaño de Tenochtitlan. Desde entonces la Ciudad de México es una megalópolis; desde entonces estamos luchando contra las condiciones hidráulicas, contra los temblores, con el abastecimiento de alimentos, con el manejo de los residuos.

La Ciudad de México proporciona diariamente servicios urbanos que pocos países enteros pueden manejar: en nuestro pequeño territorio conviven 22 millones de personas. En la Ciudad de México se generan 13 mil toneladas de basura por día, se consumen 32 metros cúbicos por segundo de agua, y circulan 5 millones de vehículos. Las megaciudades tienen megadesafíos y el enfoque de las políticas públicas para enfrentarlos siempre debe incorporar esa dimensión: cuando una solución le es útil a una megaciudad, beneficia a muchísima gente, pero un error en una ciudad de este tamaño es un grandísimo error.

* Egresada del Programa de Estudios Avanzados para el Desarrollo Sustentable (LEAD) de El Colegio de México (2004). Actualmente estudia el programa de grado “*Sustainability and Environmental Management*” en la extensión de la Universidad de Harvard.

En el Valle de México existen varias comisiones metropolitanas: la de Agua y Drenaje (CADAM), la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (Cometravi), la Comisión Metropolitana de Seguridad Pública y Procuración de Justicia (CMSPPJ) y la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana. El mayor, aunque también único tema que se ha gestionado con éxito en México, de manera metropolitana, durante 25 años, es la calidad del aire. Se hizo a través de la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM).

La Comisión Ambiental Metropolitana (CAM)

La CAM se creó (aunque con diferente nombre) en 1992 y logró poner en práctica mecanismos de coordinación política, financiera y gubernamental para desarrollar cuatro planes de largo plazo para mejorar la calidad del aire en la ZMVM: 1) crear el Fideicomiso 1490 con un centavo por cada litro de gasolina vendido en la región; 2) establecer el programa de verificación vehicular; 3) también el Hoy No Circula; 4) echar a andar la Red Automática de Monitoreo que ha funcionado ya por 30 años. Estas medidas se tomaron entre cientos de decisiones y políticas que hicieron que la Ciudad de México fuera una de las únicas ciudades en el mundo que vienen de tener la peor calidad del aire desde hace 10 años, y que hoy han logrado mejorarla.

La mayoría de las ciudades mexicanas tenían una mejor calidad del aire el año pasado que ésta. En la Ciudad de México, hasta 2012, cada año se rompía el récord de días con mejor calidad del aire. En materia de ozono, en 1991 la ciudad tuvo ocho días con buena calidad del aire; para el 2000 esa cantidad llegó a 43 días. En el sexenio lopezobradorista, la calidad del aire mejoró hasta tener 151 días en el 2006 dentro de la norma de ozono, y al finalizar el sexenio de Marcelo Ebrard se obtuvo el récord de 248 días. Corría el año 2012.

La primera característica que hizo eficiente a la CAM fue la efectiva coordinación metropolitana. Los gobiernos del Estado de México, de la Ciudad de México y el gobierno federal, además de la reciente incorporación del estado de Hidalgo, encontraron en esa Comisión el espacio propicio para dar continuidad a las políticas atmosféricas durante 25 años. Las decisiones más importantes, aun en las etapas políticas más críticas, fueron tomadas por consenso.

La segunda característica que hizo exitosa a la CAM fue acercarse a organismos de investigación, al Centro Mario Molina, al Centro de Ciencias de la Atmósfera, a organizaciones académicas y técnicas nacionales y extranjeras que fueron orientando los trabajos y diseñando las políticas que posteriormente se evaluarían política, estratégica, social y económicamente. Si bien es cierto, estas políticas siempre tuvieron bases científicas sólidas.

Finalmente, el tercer elemento de éxito fue la planeación a largo plazo. El aire en los 30 años se ha gestionado sólo con cuatro programas. El primero fue de cuatro años; el segundo, de seis años; el tercero, de 10 años y el último que se entregó en diciembre de 2011 fue el Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México 2011-2020 (Proaire). Todas las administraciones actuales: el gobierno de la Ciudad de México, el Estado de México y el gobierno federal, caen en el plazo programado. Es decir, conocen qué hacer, están ahí establecidas 116 medidas y 83 acciones a realizar para continuar con el franco proceso (aunque lento) de limpiar la calidad del aire.

El equívoco de la CAME

La Comisión Ambiental Metropolitana (CAM) fue sustituida en octubre de 2013 cuando se creó la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME). En sus ya tres años de existencia han sido más sus errores que sus aciertos. La Comisión incorpora también ahora a los estados de Morelos, Puebla y Tlaxcala, ampliando su espectro de actuación, pero con capacidades muy disminuidas, y sin recuperar la experiencia de la anterior Comisión. Los tres pilares que le dieron a la CAM su solidez (coordinación metropolitana, fundamento científico y planeación de largo plazo) fueron sustituidos por decisiones unilaterales de los gobiernos miembros, la puesta en marcha de políticas aisladas y erráticas, y el abandono del Proaire 2011-2020, sin haberlo sustituido por un programa megalopolitano para mejorar la calidad del aire de la región.

¿Su actuación? Extender el programa Hoy No Circula en 2014 de manera aislada a todos los sábados, sin ningún fundamento científico ni lógica alguna que pudiera indicar la razón de retirar el 100% del parque vehicular más contaminante un solo día a la semana. Ello, en vez de dis-

tribuir ese beneficio en el tiempo; no defender los argumentos válidos de la ZMVM para otorgar los hologramas o solamente a los vehículos 2008, en adelante ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN). Después, tomar de pretexto indebidamente la resolución de la Corte para otorgar los amparos ante los quejosos del HNC sabatino y extender ese veredicto no solamente a los 2 mil propietarios de autos amparados, sino a más de 1.7 millones de automovilistas con holograma 2 —que ahora pugnarían por obtener el holograma 0—; permitir el otorgamiento indiscriminado de hologramas 0 a más de un millón y medio de automóviles en 2015, y en 2016, en plena “temporada de ozono”, bajar los niveles de detonación de contingencias. Todos ellos fueron errores graves que en cascada tuvieron como consecuencia directa el retorno de las contingencias atmosféricas por ozono, mismas que no se presentaban en los últimos 14 años.

Cómo empeorar las cosas

Diversos autores (Zentella, De Alba) distinguen el espacio político administrativo y el espacio funcional de las ciudades. Para el futuro de la Ciudad de México y su zona metropolitana es muy importante que reconozcamos esto. Por un lado, las necesidades de los habitantes están enfocadas hacia una gestión eficiente de los residuos, tener acceso permanente al agua, tener mejor movilidad y mejor calidad del aire, garantizar la seguridad pública, entre otras agendas. Por otra parte, quienes gestionan esos servicios, los administradores públicos, los funcionarios que gobiernan, los partidos que distribuyen los recursos, están en otra cosa.

¿En dónde y en qué sí están? En una permanente disputa de los espacios políticos y de los financiamientos que están en juego para gobernar la ciudad: la Asamblea Legislativa, la Cámara de Diputados, los gobiernos de la Ciudad de México y del Estado de México, 59 gobiernos municipales del Estado de México, 16 gobiernos delegacionales, un municipio hidalguense, con todo y sus campañas. Son espacios de distribución de recursos y de cargos, espacios de poder que en nuestra pobre democracia son mucho más ambicionados por la posibilidad de explotarlos, que por la oportunidad de gobernar o de escoger perfiles profesionales que puedan hacer una buena labor.

Estos espacios se multiplicarán con la Constitución de la Ciudad de México. A mi parecer, esto lejos de beneficiar la gobernabilidad y democratizar la toma de decisiones, lo único que logrará es replicar el mal modelo municipal ya existente (del siglo XIX), aunque llamen *cabildo* ahora a las delegaciones de la Ciudad de México. Como lo analiza el Instituto Mexicano para la Competitividad, la institución municipal está diseñada para el fracaso (Imco, 2012). Eso sí, habrá más cargos que distribuir, más dinero para los partidos, más presupuesto para los gobiernos locales; lo que no habrá es mayor cooperación, ahora tampoco entre los gobiernos locales, mejores gobiernos, más rendición de cuentas y soluciones a los problemas que lejos de requerir un enfoque segmentado requieren de la coordinación metropolitana.

Entre los despropósitos del modelo con que se “creará” la Ciudad de México (cabe decir que “la Ciudad de México es el Distrito Federal” desde que así se estableció en el *Estatuto de Gobierno del DF*, el 26 de julio de 1994), además de haber optado por una elección antidemocrática en donde solamente el diputado independiente ha sido elegido por voto directo de los ciudadanos; además de no reconocer la complejidad del territorio, las necesidades de la comunidad ni la tendencia internacional.

Desde mi punto de vista, la Constitución de la Ciudad de México ha respondido a vanidades políticas y despertado el interés partidista por sus beneficios económicos y electorales, pero deja de lado la realidad de la gobernanza de la ciudad y los requerimientos de la urbe para ordenarse y mejorar la calidad de vida de su población.

La Zona Metropolitana del Valle de México requería otro tipo de emplazamiento. Generalizar los derechos que ya hemos ganado en la Ciudad de México a otros municipios conurbados; diseñar instituciones y mecanismos eficientes para gestionar los servicios y espacios públicos, y consensar y establecer instrumentos de planeación de largo plazo. Estos cuerpos de gobierno metropolitano son complejos y difíciles de lograr. Desafortunadamente, por la incapacidad de nuestros actores políticos de construir lo que realmente necesitamos, terminamos conformándonos con la creación de imaginarios de demandas que nadie hizo, constituyendo nuevas autoridades dispersas que nada resolverán y que complicarán la existencia a millones de personas.

La coordinación metropolitana, por mejor exposición de motivos que tuviese la nueva Constitución de la Ciudad de México, no es de su com-

petencia. Por ello esta coordinación será, otra vez, una buena intención que no podrá aterrizar sino con la generación de espacios de coordinación más amplios.

La tendencia internacional va en sentido inverso: este año, el 1 de enero de 2016, en París se creó la Metropole du Grand Paris, el gobierno metropolitano de París, integrado por 12 territorios y 131 comunidades. Su principal objetivo es el desarrollo sostenible de la economía de la región y promover la competitividad de la región en su conjunto. Después de haber definido una agenda política común, el Consejo Metropolitano de la Gran París desarrollará tres documentos estratégicos: el Plan Maestro de la Gran París (directrices de planificación urbana), la Estrategia de Desarrollo Económico de la Gran París, y el Plan de Acción Climática Metropolitana, para establecer metas de reducción de gases de efecto invernadero (GEI), mejorar la eficiencia energética y prepararse ante los impactos del calentamiento global.

Será un gran ejemplo del que quizá, posteriormente, podamos aprender un poco de lo que están haciendo hoy los gobiernos de vanguardia, los de avanzada, propios del siglo XXI.

Bibliografía

- De Alba, Felipe (2005), “Geopolítica metropolitana y gobernabilidad del conflicto en la metrópoli de México. Seis hipótesis para discutirla”, *Territorios*, núm. 14, febrero-julio 2005, pp. 119-142, Colombia.
- Estatuto de Gobierno del Distrito Federal (1994), *Diario Oficial de la Federación* (DOF), Primera Sección, 26 de julio de 1994, p. 46.
- Gobierno Metropolitano de la Gran París (2016), en [<http://www.metropolegrandparis.fr/>] (consulta: 3 de septiembre de 2016).
- Zentella, Juan Carlos (2004), “Zonas Metropolitanas y asociacionismo municipal. Reflexiones a partir de la experiencia francesa de cooperación intercomunal”, *Con-Ciencia Política*, núm. 6, enero-marzo, El Colegio de Veracruz.

CAPÍTULO 10

Salud urbana.

Entornos acústicos saturados

*Jimena de Gortari Ludlow**

*Humberto J. Muñoz***

Resumen

Este trabajo parte del análisis del sonido en las ciudades para demostrar la relación directa entre ruido, salud y bienestar de los ciudadanos. A pesar del aumento de los entornos acústicos saturados que se han vuelto un mal silencioso, el tema sigue siendo muy poco estudiado en México, siendo un asunto que influye en la vida cotidiana de todos, y que a su vez hace evidente una problemática de gobernanza territorial.

Se define como *entorno acústico saturado* los espacios en donde el ruido percibido molesta, al grado que estar sometido a su exposición diaria provoca una disminución o pérdida de la audición, estrés, enfermedades cardiovasculares, entre otras afectaciones que la caracterizan como enfermedad urbana, provocando un fuerte deterioro en la calidad de vida de los habitantes de las urbes. El análisis que se presenta provee de una serie de recomendaciones encaminadas al mejoramiento de las políticas públicas sobre la materia.

Palabras clave: sonido, ruido, entorno acústico saturado, enfermedad, ciudad, gobernanza, ciudadano.

* Doctora en arquitectura por la Universidad Politécnica de Catalunya. Actualmente es profesora de tiempo completo en la Universidad Iberoamericana (UIA), en el Departamento de Arquitectura. Correo electrónico: jimena.dgortari@ibero.mx

** Maestro en estudios de arte, Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Correo electrónico: humberto.j.munoz3@gmail.com

Whenever we are, what we hear is mostly noise. When we ignore it, it disturbs us. When we listen to it, we find it fascinating.

John Cage, The future of music: credo.

A city without sound does not exist. Every location, passageway, alley, road, park, contain its own world of isolated sound events and patterns.

BJ Nilsen, Recording the city.

Introducción¹

En los ambientes urbanos existe una fuerte relación entre el entorno construido y el bienestar de las personas. Desde hace décadas la calidad de vida y la salud han sido objeto de estudio en el ámbito de la arquitectura, la planeación y el diseño urbano, disciplina y prácticas que han planteado soluciones a diversos problemas que la convivencia conlleva en el entorno citadino. Uno de los más comunes es la contaminación, ya sea residual, química o energética. Dentro de esta última encontramos la contaminación acústica, todo ese ruido provocado por la actividad humana cotidiana y que, por su condición subjetiva en la percepción, ha sido complicada la evidencia de sus afectaciones en los individuos, de ahí que también sea aún un tema poco estudiado.

El sonido está en todas partes, implacable, no conoce barrera alguna. Todos los días nos exponemos a capas sobrepuestas de sonido, las cuales muchas veces ya no podemos distinguir individualmente, a menos que la intensidad de una sobrepase al resto. ¿A qué suenan las ciudades contemporáneas? Ellas nos suenan a coches tocando sus cláxones o acelerando, sirenas que tratan de abrirse paso en el permanente tráfico, helicópteros que sobrevuelan, vendedores que reproducen sonidos pregrabados; sonidos que se combinan y conforman un continuo sonoro (Atienza, 2008). La ciudad nos suena caótica, confusa y sus componentes sonoros nunca se extinguen por completo.

El marcado incremento de los niveles sonoros que las agrupaciones humanas experimentan en las ciudades no es un fenómeno reciente. El crecimiento permanente del trazo urbano permite una propagación cada

¹ En [http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/87638/Noise_EDB_2nd_mtg.pdf]. En 2011, la OMS publicó el informe definitivo [http://www.who.int/quantifying_chimpacts/publications/e94888.pdf?ua=1].

vez mayor de los entornos acústicos saturados, por ejemplo en plazas, parques, lugares públicos y, en general, las calles. En los últimos años se ha constatado que la permanencia, la variedad y la diversidad de sonidos ha aumentado en nuestras sociedades, haciéndolas ruidosas. Existen límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de sus *Guías para el ruido urbano*,² en donde se sugieren restricciones para las distintas actividades, el tiempo al que se puede estar expuesto y la posible consecuencia si estos (límites y tiempos) se sobrepasan. Este trabajo busca demostrar las implicaciones directas que tiene el ruido en la salud y el bienestar de los ciudadanos, y a su vez, realizar recomendaciones en materia de políticas públicas encaminadas al mejoramiento de la calidad de vida en las ciudades, mediante la concientización, prevención y atención.

El ruido: invisible invasor³

En 1913, el futurista Luigi Russolo⁴ manifestó la necesidad de una irrupción de los ruidos cotidianos en la esfera musical. En su declaración mencionó que la estridencia de los sonidos nace en el siglo XIX y que al momento de escribir este texto el “ruido triunfa y domina soberano sobre la sensibilidad de los hombres”. Como consideración, Russolo nunca imaginó que ese ruido que menciona haya alcanzado los índices que tenemos en la actualidad. Ya que el ruido se asocia con el nacimiento de la Revolución Industrial, tenemos dos siglos de intensidades permanentes que se incrementan todos los días. Así como lo sugieren las reflexiones de Russolo en *El arte de los ruidos*, surge la pregunta, ¿será que ya nuestro oído está educado a esta vida moderna? El ruido como fenómeno de molestia y de reglamentación ha sido una constante en las ciudades, ya los romanos contaban con leyes que no permitían la circulación de los carruajes en las noches; sin embargo, desde hace alrededor de

² En [<http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3353/1/nom-081-semarnat-1994.pdf>]. En 2013, la NOM tuvo una modificación en el numeral 5.4, el cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas, en [http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5324105&fecha=03/12/2013].

³ En [<http://centro.paot.org.mx/centro/normas/NADF-005-AMBT-2006.pdf>].

⁴ En [https://monoskop.org/images/6/69/Russolo_Luigi_El_arte_de_los_ruidos_Manifiesto_Futurista.pdf]

medio siglo, el tema del *ruido* –identificado como contaminación acústica– es un tema de preocupación a nivel mundial que está adquiriendo cada día más importancia al relacionarse con la salud.

La etimología de la palabra “ruido” proviene del lat. *rugitus*, “rugido”, que en latín vulgar tomó ya el sentido de “estruendo”: el verbo correspondiente a RŪGIRE se conservó en el cast. ant. y judesp. ruir “susurrar”, ast. ruxir, “hacer ruido”. Otras veces vale “rumor, noticia, fama”... o bien “barullo, discordia”. En latín se aplicaba casi siempre al rugido del león y otros animales. En cuanto al verbo RŪGIRE, se conservó hasta la Edad Media en el cast. ant. ruir “murmurar, hacer ruido”. Para la RAE, ruido (del lat. *rugitus*) es un sonido inarticulado, por lo general desagradable (De Gortari, 2013: 18).

En su investigación sobre el ruido, Garret Keizer (2010: 26-28,30) menciona algunas definiciones que otros autores han hecho sobre el término: “sonido fuera de lugar”, “contaminante”, “abuso sónico” y “sonido no deseado”. Para Kosko (2006), el ruido es molesto porque enmascara o corrompe nuestras señales predilectas. En este tono, Casadevall (2011) sugiere que se debe comenzar definiéndolo como un sonido que se interpone entre un mensaje que queremos escuchar. El sonido es ruido cuando sus componentes físicos perturban la relación entre el hombre y su vecino, y por tanto entre el hombre y su medio. También cuando la energía acústica causa tensión indebida y un daño fisiológico real. En términos tradicionales, el sonido suele ser clasificado como ruido cuando daña el mecanismo auditivo, cuando causa en el cuerpo otros efectos que son dañinos para la salud y la seguridad, quita el sueño y no deja descansar, interrumpe la conversación u otras formas de comunicación, cuando molesta o irrita (García y Garrido, 2003).

Toda actividad humana genera sonidos de diversa índole, que son percibidos de manera diferente. *El ruido urbano se compone por aquellos sonidos que percibimos fuera de casa, y que superan los límites legalmente establecidos.* Se le identifica como el ruido emitido por todas las fuentes, exceptuando las intensidades producidas en las áreas industriales. Numerosas fuentes de ruido han sido identificadas en los ambientes urbanos, siendo una de las principales fuentes la de los medios de transporte, y de entre éstos, la producida por los coches (González y Santillán, 2006). Además de éstas, las fuentes principales del ruido urbano son el tránsito ferroviario y aéreo, la construcción y obras públicas, así como el vecindario (Berglund, 1999). De manera que los niveles sonoros no están originados por una

fuente sonora concreta, sujeta a una regulación específica, sino por la totalidad de las fuentes que afectan el ambiente.

El ruido es muy fácil de producir, pues requiere de un mínimo de energía; sin embargo, es muy difícil de ser abatido. Principalmente se debe a que las medidas son costosas, no solamente en términos económicos, sino también en términos sociales, puesto que además de implicar medidas de ingeniería, arquitectura y urbanismo especializadas que pueden requerir la modificación de ciertos hábitos, usos y/o costumbres, las personas no siempre se hacen responsables por la generación del ruido que producen, y lo justifican por unos hábitos y prácticas, muchas veces, muy arraigados.

A diferencia de lo que ocurre con otros sentidos, no podemos escapar del acto de escuchar. Todos los sonidos son posibles en nosotros gracias a que escuchamos. La complejidad del fenómeno del ruido radica en esa cierta condición de omnipresencia. Para el sonido no hay límites ni barreras tan evidentes como apagar la luz y dejar de ver. Está ahí aunque no lo queramos, como evidencia de que la ciudad es un ente que no cesa de vibrar. Vivimos sometidos a una tiranía de la escucha que, entre otras cosas, diariamente nos castiga con descargas de ruido que amenazan nuestra integridad y nuestra salud. Por esta condición, el ruido se nos presenta como un intruso, como un invasor invisible que perturba la calma e intimidad, llegando a desequilibrar la vida de las personas.

Es contundente el hecho de que las disputas más frecuentes entre vecinos o inquilinos sean a propósito de ruidos (martillazos, discusiones, mascotas, música a todo volumen). En la calle la dinámica se torna similar con los motores y el claxon de los automóviles, que atacan por todas partes. Y en las banquetas también se desarrolla una feroz batalla: comercios tocando música con intensidades insoportables con la intención de atraer clientes, vendedores ambulantes y pregoneros que buscan colocar sus mercancías, concentraciones indescifrables de estímulos sonoros que se sobreponen intentando silenciar a los demás. Es aquí, en este ritmo vertiginoso, que los ciudadanos permanecen expuestos a condiciones que vulneran la salud física y mental.

Cuerpos afectados por el ruido

La OMS define la salud como un estado completo físico, mental y de calidad de vida, y no únicamente como ausencia de enfermedad, y reco-

noce como derecho fundamental de todo ser humano el disfrute de la salud en su estándar más alto (Night Noise Guidelines Europe, 2009).⁵ Actualmente es sabido que la exposición prolongada a niveles de ruido muy altos puede causar enfermedades crónicas, como la hipertensión o enfermedades cardíacas como la isquemia. En otros ámbitos afecta la comprensión, la memoria o el proceso de resolución de un problema, pérdida de audición, trastorno del sueño, reducción del rendimiento, así como efectos sobre el comportamiento social.

Con intensidades a partir de los 85 dB⁶ se vulnera el sistema nervioso de las personas, provocando estrés, fatiga, ira, además de afectaciones más evidentes, como sordera y otros daños irreversibles al oído. El daño que ocasiona el ruido en la audición es generalmente un proceso lento e indoloro. También se pueden evidenciar cambios químicos en la sangre y en su volumen de circulación. Se ejerce demasiada presión sobre el corazón, hay un impedimento del sueño y el descanso restauradores, además de que obstaculiza la convalecencia y, en general, puede ser una forma de tortura. El organismo no se adapta al ruido; llega a habituarse, y paga un precio. El precio de esta habituación es, en sí mismo, un peligro para la salud (Baron, 1973: 86) (Imagen 1)).

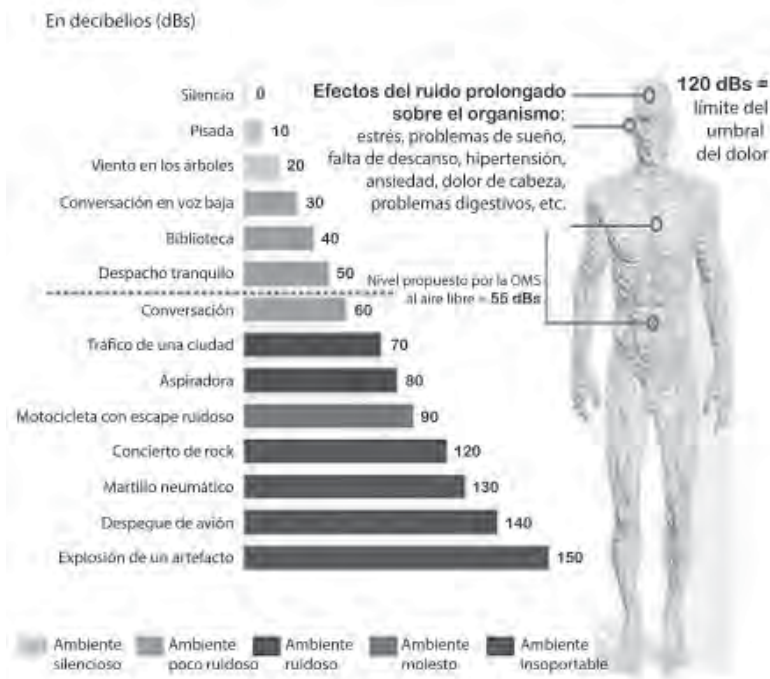
A través de la habituación, las personas hacen suyo un lugar, lo familiarizan, en un proceso que se realiza cotidianamente. Este proceso permite que una persona, con el tiempo, logre neutralizar un estímulo anteriormente conocido como molesto. Lo que estorba, lo que no nos permite seguir adelante se anula, o más bien se pasa a un segundo o tercer plano. Sin embargo, los casos en los que el ruido causa afectaciones irreversibles son alarmantes. Un informe preliminar publicado por la OMS en 2007⁷ y comentado por la revista *Environmental Health Perspectives* señaló que la exposición a largo plazo al ruido excesivo del tráfico se

⁵ En [<http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/publications/2009/night-noise-guidelines-for-europe>].

⁶ El límite aceptado por la OMS es de 65 dB, cantidad presente en cualquier electrodoméstico, en el bullicio de una calle o en el tráfico moderado. Sin embargo, es la exposición constante y por largos periodos la que provoca daños a la salud psicológica y en las relaciones sociales.

⁷ En [http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/87638/Noise_EDB_2nd_mtg.pdf]. En 2011, la OMS publicó el informe definitivo [http://www.who.int/quantifying_chimpacts/publications/e94888.pdf?ua=1].

Imagen 1. Salud y niveles de ruido



Fuente: *Diario ABC.es* (2010), con información del Instituto Botanical.

relaciona con aproximadamente 3% de muertes por enfermedades del corazón (alrededor de 210 mil decesos).

Por otro lado, tanto la OMS como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) coinciden en que uno de los grupos más vulnerables a enfermedades derivadas de la obesidad, el sobrepeso y la contaminación por ruido son los niños, en el contexto de las ciudades. Los marcados estilos de vida, sedentarios e inactivos, que se desarrollan en los espacios poblados de sonidos estridentes representan un riesgo para estos grupos. Se indica que las afecciones de obesidad y sobrepeso, así como las auditivas, inician en la infancia incrementando los riesgos en la edad adulta. Los gastos de atención médica nacional son altos, por lo que diferentes estrategias de prevención y fomento de estilos de vida saludables fundamentados en políticas públicas afines que promuevan una mejor calidad de vida para los infantes son de importancia para los países en vías de desarrollo.

Desde 1996, con la introducción de la *Política futura de lucha contra el ruido: Libro Verde de la Comisión Europea*, se han emprendido acciones para combatirlo, sobre todo en lugares como España, considerado el

segundo país más ruidoso del mundo. En el caso de los países de Latinoamérica, a pesar de la existencia de leyes para controlar el ruido, la realidad es que estas normativas han resultado insuficientes, además de que su aplicación ha sido ineficaz por parte de las instituciones, resultado de su propia inexperiencia y desconocimiento, y por otro lado la falta de conciencia por parte de la población, lo que hace manifiesta la proliferación de zonas expuestas a intensidades que sobrepasan por mucho los índices sugeridos por la OMS.

La afectación al descanso es una de las quejas más frecuentes, que muchas veces se deriva de una fallida planeación de la ciudad. Los habitantes de las urbes deben prever los efectos nocivos de vivir en ambientes de estrés relacionado con el ruido, que además de los evidentes daños físicos, expresan un fuerte deterioro en su calidad de vida. En este sentido, hay una urgencia por establecer políticas integrales, multisectoriales, que promuevan acciones a corto y mediano plazo entre la población y entre los mismos actores institucionales, para lograr efectos duraderos que a su vez fomenten una nueva cultura de la prevención sobre las enfermedades que actualmente se presentan.

Entornos acústicos saturados

Actualmente México cuenta con una población de más de 100 millones de habitantes. Entre todas las ciudades que conforman el territorio destaca la capital del país, que concentra más de 9 millones de habitantes, encontrándose entre las ciudades con mayor contaminación industrial, visual y sonora del mundo. En materia de intensidad sonora, la rige la Norma Oficial Mexicana (NOM-081-SEMARNAT-1994),⁸ la cual establece límites a las fuentes fijas generadoras de ruido para las zonas residenciales, industriales, comerciales, escuelas, ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.

La Ciudad de México cuenta con la normatividad más estricta sobre el ruido en la república mexicana: se trata de la Norma Ambiental (NADF-

⁸ En [<http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3353/1/nom-081-semarnat-1994.pdf>]. En 2013, la NOM tuvo una modificación en el numeral 5.4, el cual establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas, en [http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5324105&fecha=03/12/2013].

005-AMBT-2013)⁹ que reduce los límites de las fuentes fijas generadoras de ruido con respecto a los de la Norma Oficial Mexicana. La norma propone límites máximos permisibles más estrictos para la recepción de las emisiones sonoras, condiciones y procedimiento de medición más claros, una mejor caracterización de los elementos más molestos y nocivos de las emisiones sonoras que son las componentes tonales emergentes, de baja frecuencia e impulsivas, así como la atención a la denuncia ciudadana. Mediante su aplicación, establecimientos industriales, comerciales, discotecas, bares y, en general, cualquier fuente fija de emisiones sonoras medibles en la ciudad, tienen la obligación de cumplir esta disposición que establece como límites máximos permitidos: de 6 a 20 horas, 65 decibeles, y de 20 a 6 horas, 62 decibeles.

Un estudio muestra que 15% de las metrópolis registran un volumen de ruido inaceptable para el oído humano, y que entre los principales responsables están los más de 13 millones de vehículos que circulan por la urbe; fuentes móviles para los que aún no existe regulación alguna. En el caso de la Ciudad de México, la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial (PAOT) es el órgano que se encarga de la promoción de un ambiente adecuado para el desarrollo, salud y bienestar de los habitantes de la ciudad, mediante la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones jurídicas en materia ambiental y del ordenamiento territorial, entre ellas las relacionadas con el ruido (aunque sólo las fuentes fijas de emisión sonora). La procuraduría destaca que la molestia auditiva es la segunda causa de denuncias que recibe, y éstas se concentran principalmente en las delegaciones Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza y Coyoacán, en donde se tienen registrados más establecimientos comerciales.

Las intensidades de las fuentes sonoras móviles y fijas no producen una pérdida inmediata de la audición, más bien sus efectos son lentos y, paradójicamente, *silenciosos*. Lo que sí hacen evidente es que su mayor presencia genera entornos acústicos saturados, espacios en donde el ruido percibido molesta al grado que su exposición diaria provoca una disminución o pérdida de la audición, estrés, enfermedades cardiovasculares, entre otras afectaciones que producen un fuerte deterioro en la calidad de vida de los habitantes de las urbes. Estos espacios no diferen-

⁹ En [<http://centro.paot.org.mx/centro/normas/NADF-005-AMBT-2006.pdf>].

cian una zona habitacional de una comercial, un entorno privado de uno público: son manifestaciones que ponen en evidencia una problemática de gobernanza territorial en donde todas las partes involucradas (gobierno, sociedad civil e iniciativa privada) ponen en entredicho el bienestar de la comunidad.

Los entornos acústicos saturados figuran como un problema de salud pública que no ha sido abordado debidamente, representando un padecimiento de altos costos en términos económicos y sociales para el entramado urbano. Calles, plazas, parques, zonas residenciales y muchos otros espacios van perdiendo los sonidos que antes los caracterizaban; la identidad sonora de estos entornos se difumina frente a la saturación y el exceso, influyendo negativamente en la calidad de vida de los ciudadanos. Para Murray Schafer en la actualidad se presenta una pérdida progresiva de la identidad acústica de los asentamientos humanos, dado que la barrera del ruido que reina en muchos lugares conduce a la desaparición de las formas sonoras, de la riqueza estética y de la superposición espacial de sonidos de distinta profundidad. Por su parte, Gutton (1982) menciona que se debe aprender a escuchar los ruidos, y no sólo a eliminarlos o reformarlos. Vivimos envueltos en una civilización ruidosa que no está preparada ni es sensible a la evolución de los sonidos que nos rodean.

Si bien toda ciudad tiene su propio eco dependiente del trazado y escala de sus calles, así como de los estilos y materiales arquitectónicos preponderantes, experimentar un entorno acústico saturado implica la completa pérdida de ese eco. Los espacios amplios y abiertos de las calles contemporáneas no devuelven el sonido, y en los interiores de los edificios actuales los ecos se absorben y se censuran. La música grabada y programada de los centros comerciales y de los espacios públicos elimina la posibilidad de captar el volumen acústico del espacio. Nuestros oídos han sido cegados.

Ciudades sanas, ¿ciudades posibles?

Desde la Revolución Industrial se han propuesto esquemas de ciudades sanas y seguras como la Ciudad Jardín de sir Ebenezer Howard (hacia 1898), que han identificado respuestas urbanas para mejorar la condi-

ción de calidad de vida de las metrópolis que presentaban problemas de higiene y hacinamiento. Áreas urbanas con vivienda de baja densidad, amplios espacios públicos y acceso a servicios y transporte se tornaban como solución a marcados problemas de salud. Sin embargo, la relación entre salud y el entorno urbano se degradó en el siglo xx con el surgimiento de la ciudad moderna, donde nuevos estilos de vida fueron introducidos con la urbanización y la introducción del automóvil como principal medio de transporte. Se produjo un rompimiento con lo “viejo” y se impusieron nuevas ideas de ciudad con un marcado enfoque en la forma de las capitales y su función económica. La relación entre los habitantes de estos espacios y la vida que se genera, la salud y el bienestar, ya no serían temas focales (Jacobs, 1961; Gehl y Svarre, 2013).

La OMS identifica el rápido crecimiento de las urbes y sus procesos de urbanización como una de las tendencias globales de primer orden en el siglo XXI, lo que manifiesta un impacto significativo sobre la vitalidad y la calidad de vida de las ciudades contemporáneas. La gobernanza urbana, las características de la población, la calidad del medio ambiente natural y construido, el desarrollo social y económico, son factores que influyen fuertemente en la salud. En particular, el crecimiento de vehículos automotores públicos y privados es lo que mantiene un fuerte impacto en la calidad ambiental y la salud de diversos grupos sociales.

El rol de la planeación y el diseño urbano es esencial para generar ciudades con condiciones de vida más provechosas, donde la salud sea el eje central del debate en el desarrollo de las ciudades. De acuerdo con Gehl y Svarre (2013), los planeadores urbanos y diseñadores pueden ofrecer herramientas cambiando el planteamiento de las ciudades para que, por ejemplo, la gente camine más y use la bicicleta. Estos medios de transporte fomentan la ecomovilidad como parte de una serie de acciones promotoras de la movilidad sostenible, a la par de que son formas importantes de promover la seguridad y salud urbana. La planeación urbana y el diseño pueden generar mayor sustentabilidad en las ciudades, lo que refuerza o genera lazos sociales más fuertes y estimula nuevos estilos de vida.

Además de estos factores, ¿qué es lo que nos hace estar saludables? Esta pregunta es respondida mediante la explicación de datos arrojados durante el Congreso de Nuevo Urbanismo, en Dallas. Las cifras nos dicen que para estar saludables influyen en 20% la genética, 10%

en atención médica, 20% el medio ambiente, en el cual se enmarca la arquitectura y la planificación urbana, y 50% los comportamientos saludables de las personas. Se considera que para 2050 más de 70% de la población mundial vivirá en ciudades. Si bien algunos determinantes de la salud urbana son relativamente bien comprendidos e incorporados en las actuales prácticas de ciudad, se puede argumentar que diversos factores o condiciones de salud, como las condiciones socioeconómicas y de vulnerabilidad de algunos grupos sociales, son ampliamente ignoradas. Una visión más clara de cómo abordar la salud urbana que incorpore y mejore las prácticas urbanas de manera que se centren en la idea de ciudad como espacio sustentable, favorable para la salud, es vital.

Hacer frente al ruido que caracteriza los espacios acústicos saturados reclama la puesta en marcha de políticas públicas que permitan la planeación y ejecución de iniciativas que propicien un cambio entre todos los actores involucrados. Una de las maneras de hacerle frente al ruido urbano es a través de las mediciones, las cuales representan de manera muy general el cómo atacar el problema de contaminación sonora. La solución planteada dependerá de las características intrínsecas de cada ciudad, es decir, el urbanismo existente, la arquitectura y la forma de vivir el espacio público. En el caso de la Ciudad de México se sugiere la conclusión del mapa de ruido de la ciudad, el cual permitirá la puesta en marcha de acciones puntuales y específicas en sectores donde se detecten entornos acústicos saturados. Entre otros, se ha identificado en vialidades como el Eje 1 Norte, Río Consulado, Viaducto, Circuito Interior y Periférico. La reducción del ruido tendría que ver aquí con una disminución del número de vehículos particulares, limitando su acceso a estas arterias en determinados horarios, o por medio de un mejor sistema de transporte público.

En lo relacionado con el desarrollo inmobiliario, se tienen que analizar los reglamentos de construcciones para reforzar la normatividad en cuestiones acústicas, dado que la ciudad presenta numerosos espacios sensibles, como escuelas, centros de salud y zonas residenciales. Actualmente la PAOT recibe numerosas quejas de este tipo, en lugares como las colonias Condesa, Roma o Coyoacán. En este sentido, los arquitectos, urbanistas y diseñadores, deben proponer proyectos a partir de la integración de la dimensión acústica; esto es, pensar en todas las implicaciones desde usos de suelo, conciencia de las fuentes de ruido, inclusive el

empleo de materiales de construcción que absorban el sonido, así como el empleo de cierto tipo de árboles para el mismo fin.

La puesta en práctica de este tipo de políticas públicas fomentará una recuperación de los entornos acústicos identitarios, logrando una calidad de vida en nuestras ciudades, aprehendiendo esa experiencia que Juhani Pallasmaa (2008: 52) describe al explicar la diferencia entre el sentido de la vista y el del oído:

La vista es el sentido del observador solidario, mientras que el oído crea una sensación de contacto y solidaridad; nuestra mirada vaga solitaria por las oscuras profundidades de una catedral, pero el sonido del órgano nos hace experimentar de inmediato nuestra afinidad con el espacio. En el circo, observamos atentamente en solitario en los momentos de más peligro, pero la salva de aplausos tras la relajación del suspense nos une con la muchedumbre. El sonido de las campanas de una iglesia que resuena por las calles de una ciudad nos hace conscientes de nuestra ciudadanía. El eco de los pasos sobre una calle pavimentada tiene una carga emocional porque el sonido que reverbera de las paredes circundantes nos sitúa en relación directa con el espacio; el sonido mide el espacio y hace que su escala sea comprensible. Con nuestros oídos alcanzamos los límites del espacio. Los chillidos de las gaviotas en el puerto despiertan nuestra conciencia de la inmensidad del océano y lo infinito del horizonte.

Bibliografía

- Atienza, R. (2008), "Identidad sonora urbana: tiempo, sonido y proyecto urbano", *4emes Journées Européennes de la Recherche Architecturale et Urbaine EURAU'08: Paysage Culturel*, pp. 16-19, Madrid, Janvier.
- Cage, J. (1973), *Silence: Lectures and writings*, Estados Unidos, Wesleyan University Press.
- Casadevall, D. (2011), "Paisaje sonoro: ciencia y conciencia", *Revista Prodiemus*, Cataluña.
- De Gortari, J. (2013), *Guía sonora para una ciudad*, México, UAM-Juan Pablos.
- Gandy, M. y B. Nilsen (coords.) (2014), *The acoustic city*, Berlín, Jovis.
- Gehl, J. y B. Svarre (2013), *How to study public life*, Washington, Island Press.

- González, M. y A. Santillán (2006), “Del concepto de ruido urbano al de paisaje sonoro”, *Revista Bitácora Urbano Territorial*, enero-diciembre, vol. 1, núm. 10, Bogotá, Universidad de Colombia.
- Gutton, J. (1982), *Bruits et sons dans notre histoire*, París, Presses Universitaires de France.
- Jacobs, J. (1961), *The death and life of great American cities*, Nueva York, Vintage Books.
- Keizer, G. (2010), *The unwanted sound of everything we want. A book about noise*, Nueva York, Public Affairs.
- Mead, N. (2007), “Noise Pollution: The Sound Behind Heart Effects”, *Environmental Health Perspectives*, noviembre, vol. 115, núm. 11, Estados Unidos.
- Pallasmaa, J. (2008), *Los ojos de la piel*, Barcelona, GG.
- Russolo, L. (1913), *El arte de los ruidos. Manifiesto futurista*.
- Schafer, M. (1969), *El nuevo paisaje sonoro*, Buenos Aires, Ricordi.
- World Health Organization (Regional Office for Europe) (2011), *Burden of disease from environmental noise Quantification of healthy life years lost in Europe*, Dinamarca, World Health Organization.
- (2009), *Guidelines for Community Noise*, Génova, World Health Organization.
- (Regional Office for Europe) (2009), *Night Noise Guidelines for Europe*, Dinamarca, World Health Organization.
- (Regional Office for Europe) (2007), *Quantifying burden of disease from environmental noise: Second technical meeting report*, Dinamarca, World Health Organization.

TERCERA SECCIÓN
GOBERNAR EL AMBIENTE

CAPÍTULO 11

Ciudadanía ambiental y la megalópolis

*Analièse Richard**

Introducción

La megalópolis crece mediante el desbordamiento de jurisdicciones formales, pero también por el desbordamiento de los límites de ecosistemas. La capacidad productiva de territorios cercanos y lejanos se encuentra reencauzada al abastecimiento de la concentración urbana, y del metabolismo ecológico de sus desechos. Esto crea una increíble entropía, y por tanto, una increíble vulnerabilidad. Al analizar la gran destrucción ambiental suscitada por el crecimiento desordenado de la megalópolis, se revelan los límites institucionales y políticos de esta aglomeración. Existen grandes desafíos para la megalópolis como comunidad política, lo cual dificulta su adaptación ecológica y aumenta los costos de la infraestructura. Ante la complejidad y falta de capacidad institucional para enfrentar dichos retos, estamos presenciando nuevas formas de acción colectiva ambiental en la megalópolis, tal vez nuevas formas y conceptos de ciudadanía. Para comprender las vulnerabilidades ecológicas producidas mediante el crecimiento desmedido de la ZMVM y cómo surgen estas nuevas formas de acción en torno a las problemáticas socioambientales, hay que ampliar el enfoque más allá de la gobernanza y tomar en consideración a la ciudadanía.

* Doctora en antropología sociocultural por la Universidad de California en Berkeley (2005). Es profesora-investigadora titular de antropología en la Facultad de Estudios Internacionales de la Universidad del Pacífico (California, EEUU).

Nos encontramos ya en la época del antropoceno, conscientes de la manera compleja en que las acciones humanas modifican el medio ambiente, transformando ciclos y procesos de vida de manera inédita. La rápida expansión de las zonas urbanas en la historia reciente del planeta ha cobrado impactos ecológicos profundos y no-lineales, por lo cual hay un amplio acuerdo entre académicos que el futuro del planeta depende en gran parte de nuestra capacidad para moderar y coordinar el crecimiento de las urbes (Puppim de Oliveira *et al.*, 2011; Hillel y Puppim de Oliveira, 2014). Ante esta crisis, los debates ambientales han adquirido un carácter cívico-moral muy fuerte. ¿Cómo conceptualizamos y fincamos las responsabilidades asociadas a esta transformación?

Los sistemas políticos formales ya no proporcionan una plataforma adecuada para hacer frente a las crisis ambientales o gestionar soluciones holísticas. No es suficiente diseñar políticas públicas desde arriba, cuando en realidad la eficacia de cualquier política o norma depende de cambios de actitud y comportamiento a lo largo y ancho de la sociedad. Jasanoff (2012: 245) argumenta que nos encontramos en un “momento constitucional”, en el cual nuevos conceptos y formas político-ecológicas están emergiendo a través de procesos cotidianos, a menudo en conjunto, pero muchas veces en tensión con o en oposición con sistemas políticos formales (Latour, 2004; Callon *et al.*, 2001; Nader, 1996). Con la autonomización del sistema económico durante las últimas tres décadas, el campo de acción política se ha restringido y descentralizado, abriendo una brecha entre la política formal y la ciudadanía. Entre otras implicaciones, estos cambios han impulsado, por un lado, un desencanto popular con la política; y por otro, una “resignificación de la ciudadanía”, en la que “los ciudadanos comienzan a hacer un uso selectivo y reflexivo de su relación con los actores políticos” (Lechner, 2000: 4). Surge la acción colectiva en torno a asuntos cotidianos del desarrollo de la sociedad, la cual produce nuevos espacios y lenguajes de participación en la toma de decisiones colectivas. Estas “nuevas ciudadanías”, que implican un desplazamiento de la ciudadanía del sistema político formal hacia lo social, según Lechner, no representan una despolitización, sino la “lucha por una nueva dimensión de lo político” (Lechner, 2000: 8).

Los principales problemas ambientales que aquejan a la ZMVM son la contaminación atmosférica, las inundaciones, en combinación con la falta de agua potable, la generación de energía, la recolección y tratamiento

de desechos, la falta de espacios verdes y la pérdida de biodiversidad, así como la contaminación de aguas y suelos. Aquellos fenómenos, resultado de un crecimiento urbano desmesurado, han cobrado efectos graves en materia de salud humana y vulnerabilidad de ecosistemas. Estos problemas transversales se cristalizan en el ámbito público mediante debates sobre casos concretos y específicos. A partir de un análisis de algunos casos recientes es posible vislumbrar la manera en que se construyen los problemas ambientales en la megalópolis, cómo se asignan responsabilidades cívico-morales ante éstos, y cómo las personas se constituyen como *ciudadanos ambientales* mediante diversos modos de identificación e interacciones con instituciones existentes e ideas y redes emergentes.

Conforme crece la ZMVM, sus redes de abastecimiento y descarga de desechos se expanden, extendiéndose hacia territorios cada vez más remotos. La mancha urbana traga a las comunidades rurales e indígenas, creando conflictos.

En las últimas dos décadas, las comunidades afectadas han luchado para defender sus territorios ancestrales y sus derechos culturales y ambientales. Un ejemplo clave es el caso del pueblo otomí San Francisco Xochicuautla, ubicado en el Estado de México. El 9 de julio de 2015, el presidente de la república firmó un decreto expropiando 38 hectáreas de tierras de uso común de esta comunidad. Los terrenos, que comprenden áreas naturales protegidas, bosques y cerros sagrados, serán destinados a la construcción de una autopista privada que pretende fomentar el desarrollo del Valle de Toluca, conectando el Aeropuerto Internacional de Toluca con la CDMX, (y por tanto, con las demás urbes que conforman la Megalópolis de la Región Centro).

La obra de esta autopista Toluca-Naucalpan fue concesionada en 2007 a la empresa Autovan, una subsidiaria de Constructora Teya, que pertenece al Grupo Higa. Desde ese entonces, comunidades otomíes de la región del Cerro de la Campana, con apoyo de grupos de derechos humanos y ambientalistas, han manifestado su inconformidad con el megaproyecto, buscando su cancelación. Reclaman la violación de su derecho a la consulta previa e informada, y cuestionan el beneficio público de construir una autopista privada en la zona. Temen, además, que la construcción de la autopista alentará proyectos inmobiliarios de desarrollo de fraccionamientos habitacionales sobre los mismos terrenos. El proyecto implica la tala de miles de árboles en este “bosque de agua,”

cuyo rol en el ciclo hídrico y provisión de servicios ambientales resulta clave para la ZMVM.

Aparte de los riesgos ambientales que este megaproyecto implica, los inconformes de Xochicuautla insisten en que la construcción de la autopista viola sus derechos a mantener sus usos y costumbres tradicionales, dado que el proyecto invade terrenos de uso común e impedirá el libre tránsito de ésta, y otras comunidades otomíes, hacia el sagrado Cerro de la Campana, para llevar a cabo sus ceremonias y cumplir con sus obligaciones religiosas.¹

La infraestructura para la movilidad también ha generado conflictividad y oposición ambiental en zonas ya urbanizadas, como en el caso de la zona lacustre de Xochimilco en la Ciudad de México. A pesar de que la zona esté designada como área protegida tanto por el gobierno federal, el gobierno capitalino y por el convenio internacional RAMSAR, este ecosistema de suma importancia —por el sistema hídrico del Valle de México— ha sido gravemente degradado por cambios en el sistema de abasto y de recarga del acuífero, así como por la llegada de especies invasoras, sobre todo por los cambios de uso de suelo (Von Bertrab y Zambrano, 2010).

Además de un sistema milenario de cultivos (Peralta, 2011), Xochimilco alberga múltiples especies endémicas, algunas en grave peligro de extinción. En 2014, una coalición de vecinos, activistas ambientales, ONG y miembros de la comunidad científica, lograron parar un megaproyecto: la supervía concesionada Autopista Urbana Oriente (AUO), cuyo trazo de 14 kilómetros pondría en peligro a colonias populares y el área protegida de Xochimilco, talando 4 mil árboles, fragmentando hábitats frágiles, y destruyendo al funcionamiento hídrico de la zona. La coalición acusó al gobierno de la CDMX de “ecocidio” e impugnaron irregularidades en el Manifiesto de Impacto Ambiental, además de la discrecionalidad en la aplicación de normas ambientales vigentes (Gómez, 2014; Ruiz-Palacios, 2013). Mediante una campaña en medios convencionales y redes sociales,

¹ Para más detalles sobre la postura de las autoridades tradicionales de San Francisco Xochicuautla, véase su comunicado del 9 de marzo de 2016, disponible en la página web de la Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos (CMDPDH), en [<http://cmdpdh.org/2016/03/comunidad-otomi-de-san-francisco-xochicuautla-exige-cumplimiento-de-decision-del-poder-judicial-de-suspender-la-autopista-toluca-naucalpan/>].

los colaboradores lograron crear una fuerte presión política en contra del megaproyecto, haciendo ver a Xochimilco como un símbolo de la biodiversidad antropogénica, como un patrimonio común, valioso pero amenazado.

Otro caso que fue discutido en el Coloquio Internacional *Las paradojas de la megalópolis* se refiere a la oposición generada por coaliciones de vecinos, activistas ambientales, y expertos, respecto a la construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. El proyecto pretende convertir 4,600 hectáreas de la zona lacustre de Texcoco —un ecosistema de mucha importancia para el sistema hídrico de la región, además de la biodiversidad de especies endémicas y migratorias— en un aeropuerto enorme de seis pistas y una *aerotrópolis* en donde trabajarían 180 mil personas.

A pesar de los intentos por parte del gobierno federal y de su diseñador, el arquitecto Fernando Romero, para dar al proyecto una imagen “sustentable”, éste ha sido fuertemente criticado por científicos en términos de su desastroso impacto ambiental a mediano y largo plazo (Córdova *et al.*, 2015; Arellano García, 2015).

Es tan grande la incongruencia entre el megaproyecto y su contexto ecológico que ha sido calificado por varios expertos como *inlograble* y *peligroso*, pero los intereses particulares detrás del mismo parecen ser tan fuertes que sigue en pie a pesar de todos los conflictos y dudas que ha generado (Delgado, 2016).

Defensores de derechos ambientales también han señalado irregularidades en diferentes temas: la expropiación de tierras comunales, la prórroga arbitraria de planes de desarrollo urbano, la falta de información pública y consultoría en la gestión del proyecto, la falta de atención tanto por el impacto ambiental del proyecto en su fase de construcción como a largo plazo en términos de infraestructura de movilidad, contaminación atmosférica y de suelos, sobre todo por su impacto sobre la red hídrica (Instituto Mexicano para la Competitividad, AC [Imco], Centro de Transporte Sustentable [CTS], EMBARQ México y Centro Mexicano de Derecho Ambiental, AC [Cemda] 2015).

A pesar de estas faltas y del otorgamiento de amparos a favor de comunidades agrarias de la zona, las licitaciones y las obras preliminares continúan en pie (Salinas, 2016). La falta de transparencia y consulta a expertos y ciudadanos está reviviendo viejos rencores sobre la represión

violenta en San Salvador Atenco, ocurrida en 2006, cuando se quiso instaurar una versión anterior del proyecto, por cierto, propuesto por Vicente Fox (Rincón, 2016).

En enero de 2016 se anunció la formación de una nueva coalición de expertos, campesinos, activistas, y sociedad civil en oposición al proyecto, cuyo plataforma da prioridad a los riesgos y derechos ambientales (Delgado, 2016).

Finalmente, no se puede descontar la importancia simbólica y estratégica de los espacios públicos, cuya modificación representa otro eje de acción colectiva ambiental. La falta de espacios verdes y la comercialización de la vía pública son temas de debate en todas las pequeñas ciudades de la ZMVM.

En la Ciudad de México esta problemática se ha cristalizado en movilizaciones ciudadanas contra una serie de obras, proyectos de índole comercial, en lugares públicos promovidos por la administración de Miguel Ángel Mancera. El Corredor Cultural Chapultepec pretendía construir un gran centro comercial elevado y “parque lineal” sobre la Avenida Chapultepec, sin solucionar los problemas de movilidad y contaminación generados por el tráfico ni contribuir al reverdecimiento de la zona; fue derrotado por la población en un plebiscito en 2015. En seguida, la administración anunció planes para construir una Rueda de la Fortuna en el Bosque de Chapultepec (también amenazado por otros desarrollos inmobiliarios en sus límites), en una zona designada como área verde. Este proyecto también fue rechazado por vecinos y activistas ambientales (Lira, 2016).

Estas acciones colectivas recientes en torno al medio ambiente son manifestaciones de una emergente ciudadanía ambiental en la megalópolis, que vincula el cuidado de ecosistemas con valores sociales, culturales, religiosos y cívicos. Se trata de la construcción o defensa de bienes comunes en un contexto en que se privatizan recursos y territorios y mientras se socializan los crecientes riesgos ambientales.

La ciudadanía ambiental

En los últimos 15 años el paradigma de la *ciudadanía ambiental* ha surgido como una herramienta para analizar el manejo de los derechos y obli-

gaciones ambientales, a una variedad de escalas, desde lo local hasta lo global. En el mundo anglosajón, los estudiosos se han enfocado en la formación de ciudadanos individuales como sujetos, presuponiendo que la ciudadanía ambiental surge de la internalización de nuevas normas universales, generadas en torno a una conciencia global de la vulnerabilidad colectiva ante el cambio climático y otras amenazas ambientales (Jasanoff, 2001; Dobson, 2003).

La ciudadanía ambiental emergió primero como un proyecto teórico normativo dirigido hacia el replanteamiento de la ciudadanía en el contexto de las crisis ecológicas. En consecuencia, los debates académicos alrededor del concepto de la ciudadanía ambiental se encuentran distanciados de la experiencia cotidiana de los ciudadanos, quienes intentan incidir en cuestiones ambientales (Latta y Wittman, 2012: 5).

Estas tendencias despolitizan los debates ambientales, dado que “ubican la acción ciudadana dentro del contexto de cambios en el comportamiento individual, en lugar del debate político y de las luchas colectivas” (Latta y Wittman, 2012: 5). Además, tienden a subestimar “tanto el grado de exclusión dentro de los sistemas gubernamentales existentes, como el rol de los actores marginados en la politización de las injusticias ambientales en los regímenes socioecológicos” (Latta, 2007: 378).

Mientras tanto, en América Latina los debates sobre el mismo concepto tienden a enfocarse hacia los derechos colectivos y las luchas por bienes comunes que funcionan como medios de reproducción social, investigando la productividad política de las luchas colectivas ambientales. ¿Cómo se producen nuevos conceptos de derechos y obligaciones a través de las luchas ambientales? ¿Qué clase de procesos deliberativos se generan? Esto implica construir la ciudadanía desde conceptos de la responsabilidad moral o cívica y la participación en la esfera pública en vez de concebirlo exclusivamente como una relación formal entre el Estado y la comunidad política. Así alcanzamos a ver nuevos fenómenos políticos y cívicos asociados con el rápido crecimiento de la megalópolis.

Muchos movimientos ambientales articulan sus demandas usando el lenguaje de la ciudadanía y del Estado de derecho, reclamando, por ejemplo, el derecho de las comunidades indígenas a la consulta previa, o el derecho constitucional a un ambiente sano. Se trata de una “politiza-

ción del entorno social”, y ecológico, pero también la “ciudadanización de lo político” (Rodríguez, 2012: 273), la cual va mucho más allá de la participación en procesos electorales (Rodríguez, 2012: 272). En un contexto de extrema desigualdad social, como la que se vive en la ZMVM, la cuestión de la ciudadanía en sí es un asunto urgente (véase Wright, 2005).

Estas nuevas agrupaciones ambientales buscan la participación plena en procesos de deliberación y toma de decisiones. Los debates políticos en torno a la naturaleza vinculan las luchas por reconocimiento e inclusión dentro de la comunidad política estrechamente con las luchas colectivas por la sobrevivencia ecológica y económica. Los actos que caracterizan esta ciudadanía emergente son diversos; los actores, también.

Para aterrizar este concepto consideramos los tres ejes tradicionales de la teoría de la ciudadanía: primero los derechos, después las obligaciones, y finalmente los procesos de deliberación.

Derechos ambientales

El establecimiento y la expansión de los derechos ambientales están estrechamente ligados a la movilización política y social (Merlinsky y Latta, 2012: 191). Las manifestaciones que ocurrieron en la ZMVM, en 2015-2016, por parte de coaliciones de activistas, expertos y vecinos, representan un amplio rechazo a los cambios de uso de suelo asociados con megaproyectos.

Estas manifestaciones están vinculadas con protestas contra proyectos como el Deprimido de Mixcoac, la Autopista Urbana Oriente, la autopista privada Toluca-Naucalpan, el Nuevo Aeropuerto Internacional y la Rueda de la Fortuna, como atentados contra los derechos ambientales de la ciudadanía (entre otros derechos).

Mediante la movilización ciudadana se construyen redes de diversos actores como espacios de articulación, donde problemáticas socioecológicas son transformadas y traducidas en el lenguaje de los derechos. El reclamo de derechos ambientales sirve a los manifestantes como una herramienta para confrontar las jerarquías del poder y para cuestionar políticas y prácticas institucionales establecidas (Unger, 2004).

En la jurisprudencia mexicana, los derechos ambientales están vinculados a los derechos humanos, los cuales tienen más tiempo de institu-

cionalización y, por tanto, son reconocidos por expertos legales como una herramienta jurídica más avanzada para reclamar los derechos ambientales (Rabasa *et al.*, 2012; CEMDA, 2016; Namuúm, 2008). El derecho a un ambiente sano y el derecho al agua están inscritos tanto en la Constitución mexicana como en tratados y convenciones internacionales, ratificados por el Estado mexicano. El artículo 1° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la obligación de las autoridades de:

Promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley (*Diario Oficial de la Federación*, 5 de febrero de 1917, párrafo adicionado DOF 10-06-2011; véase también a Becerra Ramírez, 2013).

El derecho a un medio ambiente sano lo consagra el artículo 4° constitucional mexicano:

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley (DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08-02-2012).

En cambio, en un ejercicio comparado, la ley suprema argentina lo enuncia así, en su artículo 41:

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

El derecho a un medio ambiente sano queda refrendado en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental de 2013, que regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de tales perjuicios; y complementa a leyes

anteriores, como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) de 1988 (Alanís Ortega, 2013).

Por su parte, el derecho humano al agua aparece primero en documentos de la ONU, como parte de las condiciones adecuadas para asegurar los derechos humanos a la salud, la alimentación y la vivienda (Salman y McInerney-Lankford, 2004). A partir de 2012, se incluye explícitamente en el artículo 4° de la Constitución mexicana:

Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines (párrafo sexto, adicionado en el DOF del 8 de febrero de 2012).

La inscripción de estos derechos en la Constitución los transforma de derechos imprescriptibles o naturales a derechos contributivos, que se reclaman con base en la membresía y en las contribuciones u obligaciones del ciudadano a la nación (Isin y Turner, 2007: 12-13).

La institucionalización todavía incompleta de estos derechos es un reto para los grupos de ciudadanos participativos que buscan hacerlos valer. El establecimiento del contenido exacto de los derechos representa un primer desafío. Por ejemplo, ¿en qué consiste un *ambiente sano y equilibrado*? ¿En qué consiste el derecho a la consulta previa e informada de los pueblos originarios? ¿Qué entidades tienen la responsabilidad de garantizar los derechos y cuáles son los remedios cuando fallan?

La respuesta a estos cuestionamientos requiere de una gran labor legislativa y una reglamentación armonizada, que hasta la fecha ha sido inconsistente. Una vez establecido el contenido de un derecho, se enfrenta el problema de la toma de responsabilidades por parte de las instituciones gubernamentales, mismo que Azuela denomina como “las condiciones no jurídicas del cumplimiento de la ley” (Azuela, 2006: 311-313).

De mis entrevistas con expertos y defensores ambientales deduzco que existen muchas prácticas y reglamentos institucionales que no han sido reformados para alinearse con estos derechos, a pesar de que legal-

mente la Constitución tiene prioridad por encima de cualquier ordenamiento legal. En muchos casos, aun cuando ya existe reglamentación, es ignorada por las autoridades tanto en su práctica diaria como en la toma de decisiones. En otros casos, hay problemas de jurisdicción y fragmentación de cargos: las autoridades (sobre todo locales) no cuentan con la capacitación ni con los recursos económicos o políticos necesarios para asegurar el cumplimiento de la ley (Azuela, 2006: 235; véase también a Ugalde, 2008). Por ejemplo, es difícil, dada la estructura fragmentada de la administración del medio ambiente, que se asuma el derecho a un ambiente sano en materia del impacto acumulativo de los cambios de uso de suelo, la tala de árboles o tratándose del aumento en el número de autos en circulación. No obstante, el director de Salud Ambiental del Instituto Nacional de Salud Pública estima que ocurren 9,638 muertes anuales en la ZMVM a causa de la contaminación atmosférica (Toribio, 2016).

En términos políticos, la falta de transparencia y participación ciudadana en la legislación y reglamentación de los derechos ambientales, y la aplicación desigual de la ley, conllevan a conflictos. Entonces, ¿qué efecto tienen las campañas ciudadanas acerca de la defensa de los derechos ambientales? ¿Cómo aterrizan o hacen valer sus derechos las organizaciones?

Se ha mencionado anteriormente que un aspecto fundamental de la *ciudadanía ambiental*, como una nueva forma de política, ha sido la apertura de espacios de debate y participación, y la generación de redes de activistas, vecinos y expertos en torno a cuestiones ambientales. A través de aquellos procesos, las inquietudes y demandas se traducen en el lenguaje de la ciudadanía. El *discurso público* en torno a los problemas ambientales es una fuente fundamental para entender cómo conciben y articulan sus derechos ambientales estos actores. Asimismo, los *actos* a través de los cuales las personas se constituyen como ciudadanos —donde rompen con el orden sociopolítico existente y exigen ser reconocidos como tales— dejan ver la clase de respuesta que se espera del Estado o de las instituciones, así como de la sociedad (Isin, 2008).

Primero, hay que poner atención en la manera en que se interpretan los derechos dentro de estas campañas y cuáles son los puntos de referencia para hacerlo. En la ZMVM se apela repentinamente a normas y estándares internacionales en la articulación de demandas por parte de

redes de acción ambientales. Comúnmente se exige que las instituciones cumplan los derechos ambientales de los ciudadanos actuando en conformidad con normas y estándares percibidos como universales y/o neutrales; es decir, no sujetos a la discrecionalidad ni a la negociación política.

Sirva este ejemplo para ilustrar. A partir de las repetidas contingencias ambientales de 2015-2016 y las controversias públicas sobre el cambio de uso de suelo para megaproyectos, se han armado varias campañas en favor de la preservación y expansión de las áreas verdes urbanas en toda la ZMVM (Robles, 2016; Crail, 2016). En la Ciudad de México, un grupo de ciudadanos ha entrado en negociaciones con la Secretaría Técnica que elabora la Nueva Constitución de la CDMX después de juntar alrededor de 40 mil firmas en una petición en Change.org.² La petición exige que la nueva Constitución capitalina aplique los derechos ambientales de una manera muy concreta: garantizando entre 11 y 9.8m² de áreas verdes por residente, de acuerdo con los estándares mínimos para garantizar la salud humana, especificados por la Organización Mundial de Salud (OMS). Pero la realidad es diferente. Actualmente, 62% de los residentes de la capital disponen de menos de este mínimo, principalmente residentes de las delegaciones Azcapotzalco, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Tláhuac, Iztapalapa y Venustiano Carranza (Ramírez Cornejo, 2015).

De hecho, se estima que en la capital, durante los últimos tres años, se han talado 10,114 árboles en aras de la construcción de obras de vialidad y desarrollos inmobiliarios (Paz, 2015). Según estimaciones de la Red Ecologista de la Cuenca de México, en los últimos 15 años llevamos hasta 56 mil árboles perdidos por obras (Sánchez, 2015). La propuesta finca responsabilidades muy concretas al gobierno de la CDMX, incluso la elaboración de un registro de todos los espacios verdes, protección de las áreas verdes existentes contra la invasión y la degradación, programas de reforestación y creación de nuevas áreas verdes, control de cambios de uso de suelo y de especulación de terrenos.

Invocar ese tipo de normas es una práctica ciudadana muy común en contextos políticos en donde existe gran diversidad de grupos e intereses, y en donde los espacios de debate, negociación y participación están

² En [<https://www.change.org/p/constitución-cdmx-garant%C3%ADa-de-un-m%C3%ADnimo-de-áreas-verdes-por-cada-habitante-de-la-ciudad>]

restringidas o reducidas (Camaroff y Camaroff, 2006). En México, la criminalización de la protesta, la represión e intimidación hacia la prensa y los defensores de derechos humanos y ambientales,³ así como la falta de capacidad o voluntad de instituciones gubernamentales para atender estos temas, hacen que la política ambiental —en el sentido de los debates públicos en donde se negocian los valores, las ideas, los intereses— se desplacen hacia el ámbito legal, en donde supuestamente rige un orden objetivo, despolitizado, no sujeto a la discrecionalidad.

Otra tendencia relacionada con la anterior es la “juridificación” de los conflictos sobre derechos ambientales (Azuela, 2006; Merlinsky y Latta, 2012). El litigio estratégico que llevan a cabo grupos como el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (Cemda) y Litiga OLE pretenden servir como catalizadores para actualizar la ley, haciendo valer los derechos generales mediante casos específicos.

En el caso de San Francisco Xochicuautla, por ejemplo, los habitantes lograron ampararse contra la tala de sus bosques y la construcción de la autopista, hasta que se resuelva un litigio contra las expropiaciones de sus terrenos (*SinEmbargo*, 2016). Las acciones legales disputan la falta de apego a la ley del mismo gobierno, específicamente el despojo del terreno, además de la falta de una consulta previa e informada sobre el proyecto, a la cual las comunidades indígenas tienen derechos constitucionales.

A través del proceso de movilización y defensa para exigir el cumplimiento de la ley o de sus derechos, nuevos actores sociales abren un debate más amplio sobre cuestiones ambientales y sobre el proceso de toma de decisiones.

En suma, las disputas por los derechos ambientales pueden servir como plataformas para un cuestionamiento más profundo acerca de las relaciones Estado-ciudadano y sociedad-medio ambiente.

Obligaciones

El concepto original —normativo, pues— de la *ciudadanía ambiental* estuvo concentrado en las obligaciones individuales. No obstante, en la ZMVM se ha enfocado en las obligaciones colectivas y en la construcción y defensa de “bienes comunes” ambientales.

³ Véase Presbítero *et al.*, 2015.

En algunos casos, como el de los bosques de Xochicuautla, existe ya un concepto bien arraigado: *los recursos y el territorio como bienes colectivos*, gestionados y custodiados por una comunidad sociopolítica definida y arraigada en un territorio específico.

En otros casos, dentro de la Ciudad de México u otras ciudades de la megalópolis, se aprecia la autogestión de bienes comunes ambientales por vecinos y por organizaciones de la sociedad civil. Un ejemplo son los huertos urbanos gestionados por una gran variedad de organizaciones, que ocupan espacios públicos o terrenos baldíos (Richard, en prensa).

Hay programas informales de reforestación barrial, de defensa de áreas verdes, de ríos y manantiales, etc., aunque el hecho de que la ciudadanía ambiental implica obligaciones, no quiere decir que conlleva a una obediencia ciega a la autoridad. Una consigna que siempre se escucha entre estos grupos es: “no hay que esperar al gobierno”.

Es decir, no esperan que el Estado solucione los problemas ambientales —aunque sí se vigila que el Estado cumpla sus responsabilidades legales—, sino que deciden actuar de manera inmediata para construir alternativas. No esperan a que alguien les otorgue permiso: activan sus redes, construyen alianzas y consiguen recursos, y poco a poco construyen una base desde la cual pueden eventualmente negociar con la autoridad o influir en la toma de decisiones a una escala mayor.

Como se ha mencionado, en el contexto de las repetidas contingencias y el calentamiento global, la defensa de los árboles ha llegado a ser un tema clave en los conflictos ambientales urbanos. En la Ciudad de México, en el Estado de México y en Puebla, grupos de vecinos han protestado por la tala masiva de árboles, en el marco de nuevos proyectos de vialidad, y en algunos casos han llegado a demandar a las autoridades por violaciones a los derechos ambientales.

Ahora la reforestación —antes considerada como una actividad asistencialista o del voluntarismo— ha cobrado un tono explícitamente más político al emplearse como un acto de ciudadanía, a través del cual los participantes se construyen como actores con derechos y responsabilidades, tanto locales como globales. Desde 2001, el Bosque y Castillo de Chapultepec han estado en proceso de evaluación para ser declarados Patrimonio Cultural o Natural de la Humanidad por parte de la UNESCO.

Durante la controversia reciente sobre el proyecto de construcción de una rueda de la fortuna dentro de la Segunda Sección de Chapultepec,

en el predio de un estacionamiento viejo, un grupo de vecinos amagó con reforestar el área, revirtiéndolo a bosque (Lira 2016).

Gustavo García Arias, asesor jurídico de varios comités ciudadanos opositores a la rueda de la fortuna, señaló en una entrevista con *SinEmbargo*:

Pediremos a los diputados que pongan el fuero por delante y en compañía de vecinos hagamos acciones de resistencia civil, como un campamento o plantar árboles —si no lo hace el gobierno—, y que nos remitan al Juzgado Cívico o al Ministerio Público por sembrar árboles en el Bosque de Chapultepec, a ver qué tal quedan ante la comunidad internacional (Ivette Lira, *SinEmbargo*, 11 de marzo de 2016).

Otros grupos han organizado brigadas para reforestar la barranca del río Tecamachalco en el Estado de México, a manera de proteger el área del desarrollo inmobiliario. Lo mismo han hecho ecologistas y campesinos del Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra (FPDT) en el núcleo ejidal de Tocuila, Estado de México, donde se pretende construir la autopista Pirámides- Texcoco, que conectará al Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM).

En una entrevista con *El Universal*, Ignacio del Valle Medina, uno de los líderes de la FPDT expresó:

La acción es más que nada simbólica, pues al sembrar los árboles estamos diciendo al mundo que estas tierras son de cultivo y su vocación es totalmente ecológica y en beneficio del medio ambiente y que construir un aeropuerto aquí, así como una autopista y la infraestructura necesaria para un proyecto de ese tipo, terminaría con esta vocación de nuestras tierras (Fernández, 2016).

De nuevo, estas acciones se pueden considerar como “actos ciudadanos” que rompen con el orden establecido y erigen a los actores como ciudadanos con derechos y obligaciones (Isin, 2008), con respeto al Estado y al medioambiente. Se llevan a cabo de manera colectiva y apuestan a construir, preservar y defender bienes comunes ambientales, sean patrimonio ancestral o áreas verdes urbanas. No solamente señalan discursivamente los cambios de uso de suelo como atentados contra los

derechos ambientales; estas acciones visibilizan y de alguna manera intentan contrarrestar la afectación, y además concretizan las obligaciones del Estado con la sociedad y la relación con su medio ambiente.

Los procesos de deliberación

El tercer tema clásico de la ciudadanía es la participación en los procesos deliberativos; es decir, el análisis de problemas, la búsqueda de posibles soluciones y la toma de decisiones.

La integración del conocimiento especializado en los procesos democráticos es un tema que se debate abiertamente en las sociedades contemporáneas. Hay que fortalecer los sistemas de producción del conocimiento, al mismo tiempo que se reconfiguran y fortalecen los mecanismos de participación ciudadana (Kitcher, 2011: 11).

La complejidad de los problemas ambientales que enfrentamos exige tiempos y espacios de deliberación robustos, en los que se pueda escuchar tanto a expertos científicos como a afectados y vecinos. Sin embargo, los participantes en el Coloquio Internacional *Las paradojas de la megalópolis 2016* estuvieron de acuerdo en que en la ZMVM la toma de decisiones importantes respecto al medioambiente, en la mayoría de los casos, se lleva a cabo mediante procesos cerrados y en negociaciones privadas entre actores políticos de élite.

La dinámica de los tiempos políticos desincentiva la planeación holística de largo plazo e incrementa la falta de comunicación entre instituciones y entidades administrativas, repercutiendo en que, a distintas escalas, se dificulte la coordinación; situación que garantiza la generación de conflictos socioambientales muy fuertes. Paz (2014) identifica que gran parte de esta conflictividad está vinculada a la ausencia de normatividad o a la falta de aplicación y vigilancia de la misma en la toma de decisiones públicas.

Entonces, no debería sorprendernos que el cumplimiento de los derechos ambientales suele perseguirse a través del reclamo del “debido proceso” en la toma de decisiones (Tetreault, 2015) y una creciente demanda por abrir nuevos espacios de participación ciudadana.

Sin embargo, en lugar de abrir espacios auténticos para la participación ciudadana que ayudarían a evitar el conflicto, las autoridades en muchos

casos han buscado “plancharlo” (esquivarlo) por medio de varias estrategias informales. Una que parece haber sido empleada con frecuencia en la ZMVM —y que también ha sido identificada en otros países, como Chile— es la “improvisación deliberativa”, una forma de flexibilidad en procesos de planeación ambiental que significa, en esencia, “planear sin planes” (Silva, 2011: 36).

Algunas de las prácticas asociadas con esta estrategia incluyen: la presentación de múltiples “manifiestos de impacto ambiental” parciales en el marco de un solo megaproyecto, evitando que los riesgos e impactos se evalúen de manera integral; comenzar la licitación y las fases preliminares de la construcción antes de contar con los permisos y evaluaciones requeridos por la ley; ignorar el derecho a la consulta previa e informada, o bien, hacer consultas simuladas y manipuladas, etcétera. Esta modalidad:

[...] elude a propósito la consideración de ciertos temas y ciertos grupos de actores dentro del debate público y de los procesos burocráticos, lo cual significa que la deliberación sobre proyectos específicos y sus impactos socioambientales tiene que ser articulada y pronunciada por comunidades territorializadas que muchas veces no cuentan con los recursos necesarios para reclamar sus derechos (Silva, 2012: 173).

Muchas veces también excluye a los expertos científicos de las fases iniciales de la planeación, en las que sus aportaciones tienen más posibilidad de impacto. Prácticas como ésta condicionan la construcción de la ciudadanía, reservando a las élites económicas el derecho a determinar qué temas merecen formar parte de los debates públicos —y otros procesos deliberativos que generen normas y reglamentos ambientales—. También condicionan la aplicación de normatividad existente por parte de la autoridad.

Para las comunidades afectadas por los grandes proyectos, esto puede significar que no hay posibilidad de participar en la toma de decisiones al menos que sea a través de presión política informal; que lo que continúa sucediendo es la “participación” mediante la violencia y la coacción, y no a través de discusión, colaboración o deliberación (Silva, 2012: 187).

En suma, aquello conlleva al clientelismo en vez de a la generación de nuevas ciudadanías. De Sousa-Santos (2001) habla de las “lumpen-ciudadanías” y Hernández Muñoz (2006) de las “ciudadanías de segunda” que surgen entre los afectados ambientales, por ejemplo, quienes buscan protegerse mediante las redes recíprocas del clientelismo.

Discusión y conclusiones

La megalópolis representa la acumulación de procesos cívicos que suceden en el espacio (Mumford 1938: 223). Son esos procesos los que han producido, y seguirán produciendo, las relaciones socioambientales en la ZMVM. La gravedad de los problemas ambientales que enfrentamos y las crisis de democracia y desigualdad representan retos importantes para la megalópolis.

La resiliencia futura de la megalópolis depende del conocimiento experto y la aplicación de tecnologías apropiadas, pero sobre todo depende de la calidad y legitimidad de los procesos cívicos a través de los cuales analizamos los problemas que enfrentamos y gestionamos soluciones. Son estos procesos los que determinarán la calidad de nuestras estrategias y el nivel de cooperación y colaboración de la ciudadanía para convertirlos en realidad.

Estamos presenciando señales de una ciudadanía ambiental emergente, que mezcla prácticas formales con informales, y que de alguna manera busca transformar en conceptos tradicionales de ciudadanía: el reclamo de sus derechos, el replanteamiento de responsabilidades, así como la insistencia en la participación en la planeación y en la toma de decisiones.

Exigen un rol más fuerte del Estado en la regulación ambiental, mientras buscan abrir los procesos de toma de decisiones más hacia la ciudadanía.

Estas “nuevas ciudadanías” apuestan a la redefinición y defensa de bienes comunes, así como a una nueva visión de las relaciones socioambientales. Las nuevas prácticas políticas y los nuevos espacios políticos que se construyen en torno al medioambiente que se genera dan pauta a nuevos enfoques de la convivencia socioambiental en la megalópolis.

Referencias bibliográficas y mesografía

- Alanís Ortega, Gustavo Adolfo (2013), “Derecho a un medio ambiente sano”, en Eduardo Ferrer Mac-Gregor Poisot, José Luis Caballero Ochoa y Christian Steiner, *Derechos humanos en la Constitución: comentarios de jurisprudencia constitucional e interamericana*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas/UNAM, Suprema Corte de Justicia de la Nación, Fundación Konrad Adenauer, Programa Estado de Derecho para Latinoamérica, pp. 631-638.
- Ávila, C. D. A. & Carla D. (2003), *Bases fundamentales de derecho ambiental mexicano*, México, Porrúa Hermanos.
- Azuela, A. (2006), *Visionarios y pragmáticos: una aproximación sociológica al derecho ambiental*, México, Instituto de Investigaciones Sociales/UNAM.
- Becerra Ramírez, Manuel (2013), “Artículo 1º, tercer párrafo: Prevenir, investigar, sancionar y reparar como deberes del Estado frente a las violaciones de los derechos humanos”, en Eduardo Ferrer Mac-Gregor Poisot, José Luis Caballero Ochoa y Christian Steiner (coords.), *Derechos humanos en la Constitución: comentarios de jurisprudencia constitucional e interamericana*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas/UNAM, Suprema Corte de Justicia de la Nación, Fundación Konrad Adenauer, Programa Estado de Derecho para Latinoamérica, pp. 135-144.
- Callón, M., P. Lascoumes y Y. Barthe (2001), *Agir dans l'incertain. Essai sur la démocratie technique*, París, Le Seuil, pp. 3-36.
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental, AC (2016), “Los derechos humanos y la calidad del aire en México”, reporte recuperado de la página web del Cemda, en [<http://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2016/05/Los-Derechos-Humanos-y-la-calidad-dei-aire-en-México.pdf>].
- Comaroff, J. y J. L. Comaroff (2008), *Law and Disorder in the Postcolony*, University of Chicago Press.
- Córdova, Fernando *et al.* (2015), “Análisis del resolutivo SGPA/DGIRA/DG/09965 del proyecto Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, SA de CV, MIA-15EM2014v0044”, reporte producido por el Grupo de Análisis de Manifestaciones de Impacto Ambiental de la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad, disponible en [http://www.uccs.mx/images/library/Analisis_Resolutivo_Aeropuerto_UCCS_2015.pdf].

- Crail, Alejandra (2015), “El viejo litigio por un parque”, *Más por Más*, 3 de noviembre de 2015, en [http://www.maspormas.com/2015/11/03/el-viejo-litigio-por-un-parque/?fb_comment_id=1013840022022325_1014189671987360#f30929d944].
- De Sousa Santos, B. (2001), *Globalização: fatalidade ou utopia?*, Brasil, Afrontamento.
- Diario de México* (9/12/2015), Maricela Paz, “Tala de árboles en el DF para beneficiar construcciones”, en [<http://www.diariodemexico.com.mx/tala-de-arboles-en-el-df/>].
- Dobson, A. (2003), *Citizenship and the Environment*, Oxford, OUP.
- El Universal* (12/05/2016), Emilio Fernández, “Siembran árboles para detener avance del proyecto del NAICM”, en [<http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/edomex/2016/05/11/siembran-arboles-para-detener-avance-del-proyecto-del-naicm>].
- (21/05/2016), Johana Robles, “Protección a áreas verdes, demandan capitalinos”, en [<http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/cdmx/2016/05/21/proteccion-areas-verdes-demandan-capitalinos>].
- (12/07/2015), Diana Delgado, “Activistas alistan frente contra NAICM”, en [<http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/df/2015/07/12/activistas-alistan-frente-contra-el-naicm>].
- (12/08/2013), Fanny Ruiz-Palacios, “AUO provocará urbanización en zona de reserva de Xochimilco”, en [<http://archivo.eluniversal.com.mx/ciudad-metropoli/2013/auo-provocara-urbanizacion-zona-conservacion-xochimilco-941998.html>].
- (12/12/2015), Aura Ramírez Cornejo, “Áreas verdes: 62% carece de ellas en el DF.”, en [<http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/df/2015/12/15/areas-verdes-62-carece-de-ellas-en-el-df>].
- Excelsior* (25/04/2016), Laura Toribio, “Contaminación mata a 21 mil en 13 ciudades”, en [<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/04/25/1088660>].
- Freedom House (2015), “Freedom of the Press 2015”, página web de Freedom House, en [<https://freedomhouse.org/sites/default/files/FOTP%202015%20Full%20Report.pdf>].
- Hernández Muñoz, Édgar (2006), “El clientelismo en México: los usos políticos de la pobreza”, *Espacios Públicos*, vol. 9, núm. 17, pp. 118-140.

- Hillel, Oliver y José Antonio Puppim de Oliveira (2014), *The UN in the Urban Anthropocene*, Universidad de las Naciones Unidas, en [<http://unu.edu/publications/articles/the-un-in-the-urban-anthropocene.html>].
- H. Wittman, (2012), “Citizens, society and nature: sites of inquiry, points of departure”, *Environment and Citizenship in Latin America: Natures, Subjects and Struggles*, Berghahn Books, pp. 1-20.
- Instituto Mexicano para la Competitividad, AC (Imco), Centro de Transporte Sustentable (CTS), EMBARQ México y Centro Mexicano de Derecho Ambiental, AC (Cemda) (2015), *Observatorio Ciudadano del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México*, Cemda, en [<http://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2015/04/ObservatorioNAICMok.pdf>].
- Isin, Engin F. (2008), *Acts of citizenship*, Ed. Greg Marc Nielsen, Londres, Zed Books.
- y B. Turner (2007), “Investigating citizenship: An agenda for citizenship studies”, *Citizenship Studies*, núm. 11:1, pp. 5-17.
- Jasanoff, S. (2012), *Science and public reason*, Nueva York, Routledge.
- (2001), “Image and imagination: the formation of global environmental consciousness”, en *Changing the atmosphere: Expert knowledge and environmental governance*, pp. 309-337.
- Kitcher, Phillip (2011), *Science in a democratic society*, Nueva York, Prometheus Books.
- La Jornada* (10/01/2014), Laura Gómez, “Cancelado el proyecto de la autopista urbana oriente”, en [<http://www.jornada.unam.mx/2014/01/10/capital/028n4cap>].
- (27/07/2016), César Arellano García, “El nuevo aeropuerto es innecesario, incosteable y ecocida, aseguran activistas”, en [<http://www.jornada.unam.mx/2016/07/27/sociedad/037n1soc>].
- (2/05/2016), Javier Salinas Cesáreo, “Admiten segundo amparo de campesinos contra el NAICM”, en [<http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2016/05/02/admitenamparo-de-campesinos-en-contradel-naicm>].
- Latta, P. A. (2007), “Locating democratic politics in ecological citizenship”, *Environmental Politics*, vol. 16, núm. 3, pp. 377-393.
- Lechner, N. (2000), “Nuevas ciudadanías”, *Revista de Estudios Sociales*, vol. 5, pp. 25-31.

- Merlinsky, M. G. y A. Latta (2012), “Environmental Collective Action, Justice, and Institutional Change in Argentina”, en A. Latta & H. Wittman (coords.), *Environment and citizenship in Latin America: natures, subjects and struggles*, Berghahn Books, pp. 190-208.
- Milenio* (13/03/2015), Mónica García Ramírez (2015), “Denuncian en Profepa daños ambientales en río Mixcoac”, en [http://www.milenio.com/df/tunel_Rio_Mixcoac-construccion_tunel-dano_ambiental-tala_de_arboles-Profepa-PAOT_0_480552242.html].
- Mumford, Lewis (1938), *The culture of cities*, Nueva York, Harcourt, Brace and Company.
- Nader, L. (coord.) (1996), *Naked science: Anthropological inquiry into boundaries, power, and knowledge*, Nueva York, Routledge.
- Namuúm, Samantha (2008), *Derecho a un medio ambiente sano: una mirada hacia los mecanismos legales para su defensa*, México, Centro Mexicano de Derecho Ambiental, AC.
- Paz Salinas, M. F. (2012), “Deterioro y resistencias. Conflictos socioambientales en México”, en Darcy Tetreault, Heliodoro Ochoa García y Eduardo Hernández González (coords.), *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil*, México, ITESO, p. 27.
- Peralta, A. (2011), *Xochimilco y su patrimonio cultural: memoria viva de un pueblo lacustre*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Presbítero, Analuz, Andrea Cerami y Felipe Romero (2015), “Informe sobre la situación de los defensores ambientales en México”, página web del Centro Mexicano de Derecho Ambiental, AC (Cemda) en [http://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2011/12/Informe-defensores-2014-2015_final2.pdf].
- Proceso* (28/01/2016), Álvaro Delgado, “El nuevo aeropuerto ‘inconstitucional, muy costoso y de altísimo riesgo””, en [<http://www.proceso.com.mx/427895>].
- Puppim de Oliveira, J.A., Osman Balaban, Christopher NH Doll, Raquel Moreno-Peñaranda, Alexandros Gasparatos, Deljana Lossifova y Aki Suwa (2011), “Cities and biodiversity: Perspectives and governance challenges for implementing the convention on biological diversity (CBD) at the city level”, *Biological Conservation*, vol. 144, núm. 5, pp. 1302-1313.
- Rabasa, Alejandra, Francisco Xavier Martínez Esponda y Anaid Velasco (2012), “La instrumentalización del derecho constitucional al agua en

- México: recomendaciones para su regulación”, reporte del Centro Mexicano de Derecho Ambiental, AC (Cemda), Environmental Law Institute y Tinker Foundation, en [<http://derechohumanoalagua.org.mx/wp-content/uploads/2015/03/Implementacion-Mexico.pdf>].
- Richard, Analiese (en imprenta), “Maize and sovereignty: Ecological citizenship and food politics in Mexico,” en Ayona Datta y Rohit Madan (coords.), *Ecological Citizenships in the Global South*, Londres, Zed Press.
- Rodríguez, G. A. e Iván A. Páez (coords.) (2012), “La consagración de los derechos ambientales en las constituciones políticas de Colombia, Ecuador y Bolivia”, en *Temas de derecho ambiental: una mirada desde lo público*, colección Temas de Jurisprudencia, Colombia, Universidad del Rosario.
- SinEmbargo* (11/03/2016), Ivette Lira, “La rueda de Mancera no girará en Chapultepec... llegaremos a la desobediencia civil: vecinos”, en [<http://www.sinembargo.mx/11-03-2016/1634862>].
- (28/03/2016), Sergio Rincón, “Pueblos y ONG anuncian 100 mil amparos contra ‘Ley Atenco’, hoy renombrada ‘Ley Eruviel’”, en [<http://www.sinembargo.mx/28-03-2016/1641410>].
- (16/04/2016), “Los conflictos por megaobras e invasión de tierras se expanden por toda la república”, en [<http://www.sinembargo.mx/16-04-2016/1648943>].
- (24/05/2015), Mayela Sánchez, “El DF pierde en 15 años 56 mil árboles por obras”, en [<http://www.sinembargo.mx/24-05-2015/1353514>].
- Salman, Salman y Siobhán McInerney-Lankford (2004), “The human right to water: legal and policy dimensions”, Serie sobre Derecho, Justicia y Desarrollo, Banco Mundial, en [<http://documents.worldbank.org/curated/en/219811468157522364/pdf/302290PAPER0Human0right0to0H20.pdf>].
- Silva, E. R. (2012), “Access denied: Urban highways, deliberative improvisation, and political impasse in Santiago, Chile”, en A. Latta y H. Wittman (coords.), *Environment and citizenship in Latin America: Natures, subjects and struggles*, Berghahn Books, pp. 171-189.
- (2011), “Deliberate improvisation: Planning highway franchises in Santiago, Chile”, *Planning Theory*, vol. 10, núm. 1, Chile, pp. 35-52.
- Tetreault, D. (2015), “Social environmental mining conflicts in Mexico”, *Latin American Perspectives*, vol. 42, núm. 5, pp. 48-66.

- Tilly, C. (2008), *Contentious performances*, Nueva York, Cambridge University Press.
- Ugalde, V. (2008), *Los residuos peligrosos en México: el estudio de la política pública a través del derecho*, México, El Colegio de México.
- Unger, R. M. (2004), *False necessity: Anti-necessitarian social theory in the service of radical democracy*, Londres, Verso.
- Von Bertrab, A. y L. Zambrano (2010), “Participatory monitoring and evaluation of a Mexico City wetland restoration effort”, *Ecological Restoration*, vol. 28, núm. 3, pp. 343-353.

CAPÍTULO 12

Megalópolis y conflictos socioambientales

*Úrsula Oswald Spring**

Introducción y objetivo del capítulo

Este capítulo se centra en los conflictos sociales y ambientales que se generan en las megalópolis del mundo y en especial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM). En las ciencias sociales los conflictos se refieren a cuando dos o más actores quieren controlar los mismos recursos naturales, cuya característica principal es que son escasos, generalmente, ya puede tratarse de individuos, grupos sociales, autoridades públicas o Estados. Kriesberg (1996: 22) define como *conflictos* a aquellos “que permean y penetran todos los aspectos de la interacción humana y las estructuras sociales, o bien, son enfrentamientos tales como las guerras, revoluciones, huelgas o levantamientos”.

Galtung (1967) entiende los *conflictos* como oportunidades de cambio, donde habrá que evitar que haya violencia. No hay duda, la mayoría de las guerras múltiples que se han librado entre Estados o dentro de los Estados están directamente relacionadas con el acceso a los recursos naturales, considerados económicamente vitales o que se están tornando crecientemente más raros o contaminados (Scheffran *et al.*, 2012).

* Doctora en antropología social con especialidad en ecología por la Universidad de Zurich. Actualmente es investigadora del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM en el área de Equidad y Género, Titular “C” y SNI III. Es miembro del Panel Intergubernamental de Cambio Climático y del PINCC-UNAM.

Algunas reflexiones acerca de los conflictos socioambientales en la megalópolis

Los conflictos socioambientales pueden derivar en violencia por efecto de la escasez de uno o varios recursos o por el deterioro ambiental, lo que agrava la escasez y puede generar hambrunas y refugiados, tal como ocurre en Sudán. El cambio climático, los desastres y la pérdida de la fertilidad de suelo producen *migrantes ambientales* (Oswald *et al.* 2014); en un *aggiornamento*, adicionamos la destrucción de la capa de ozono en la estratosfera como una causa más de emigración. La degradación y pérdida de tierra apta para cultivar y del agotamiento de las reservas alimentarias, incluidas las pesqueras, llevan a la población hacia un dilema de supervivencia. Asimismo, la degradación y eliminación de los bosques aumenta los riesgos por desastres y la falta de agua, la destrucción y contaminación de las reservas de agua potable —en especial los acuíferos— privan a la población del vital líquido y al ambiente de los servicios ecosistémicos cruciales (WB, 2012).

La aglomeración urbana o los corredores entre las megalópolis, como la de México, integra a las ciudades vecinas como Cuernavaca, Toluca, Tlaxcala-Puebla y Querétaro. No obstante que atraen capital transnacional, población y servicios, las actividades sociales y productivas generan desechos urbanos tanto sólidos como líquidos y contaminan el aire, el suelo y las aguas superficiales y subterráneas, cuyos efectos llegan hasta los océanos a nivel mundial.

Un mayor número de habitantes requiere de espacios para viviendas y procesos productivos y el insaciable consumo de recursos y la expansión urbana provocan deforestación en regiones cada vez más lejanas. Estas megalópolis disponen de abundante fuerza laboral barata en las regiones conurbadas y las empresas transnacionales transfieren las actividades intensivas en mano de obra —y, por ende, poco rentables en países industrializados—, hacia las ciudades de países en desarrollo. Así se consolidan las ramificaciones internacionales de capital, información, redes de proveedores y empresas de servicios, por lo que muchas regiones megaurbanas alojan empresas transnacionales de maquila para la producción de ensamblaje y de *outsourcing* en los servicios.

Este modelo de división del trabajo internacional no ha permitido mejorar los niveles de vida de la mayoría de la población, por lo que la

pobreza se ha estancado durante las últimas tres décadas en México, además de que las crisis financieras globales han repercutido directamente en la economía de exportación de las naciones en desarrollo.

Objetivo del capítulo

En este segmento se analiza el impacto de una urbanización caótica en la megalópolis, caracterizada por un crecimiento poblacional e inmigración rural-urbana, crecimiento poblacional natural, asentamientos en zonas riesgosas, desastres, desigualdad socioeconómica, transporte público deficiente, así como recursos naturales limitados y contaminados, lo que está generando conflictos que sólo se pueden prevenir y resolver mediante la negociación pacífica, en el marco de una gobernanza participativa.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México ante la doble vulnerabilidad

La clasificación de los conflictos socioambientales en la ZMCM está relacionada con una urbanización caótica y un crecimiento poblacional y de inmigración poco planificada. Es resultado de una política autoritaria, a partir de la cual se ha reprimido sistemáticamente a los inconformes y a los grupos sociales organizados.

Se carece de mecanismos de negociación, hay corrupción, intereses poderosos de la oligarquía nacional y transnacional y especuladores de bienes raíces que limitan el desarrollo sustentable.

La falta de planeación ha limitado el establecimiento de reservas territoriales urbanas populares y frecuentemente sus viviendas se localizan alejadas de sus centros de trabajo, lo que aumenta el caos en el sistema de transporte público anárquico y poco funcional.

Además, la ZMCM fue construida sobre un lago y la serranía que la rodea fue paulatinamente deforestada para ceder espacios a viviendas. Esta degradación ambiental no sólo aumenta la vulnerabilidad ante desastres, tanto durante la época de lluvia por inundaciones como durante la temporada de estiaje por sequía, sino que ante una creciente

carencia del vital líquido, diferentes gobiernos han buscado abastecer a la megalópolis con agua proveniente de los estados de México y de Michoacán.

Esto ha generado un severo deterioro de la calidad del aire que contamina suelos y aguas, lo que produce números elevados de enfermedades, que a su vez no están atendidas por un servicio público de salud eficiente (Acción Ciudadana, 2015).

Es decir, saquearon el agua sin consulta y compensación a grupos campesinos e indígenas y han creado conflictos entre los tres niveles de gobierno involucrados (Gómez Fuentes, 2010). Una de las razones de esta falta de coordinación en la ZMCM ha ocurrido porque en 2010 el gobierno federal fue dirigido por el PAN, el Estado de México por el PRI y la Ciudad de México por el PRD.

Otro ejemplo lo encontramos con las indígenas mazahuas, quienes se opusieron al transvase de esta agua. Cerraron con fusiles de madera la fuente de abasto a la ZMCM, lo que provocó un conflicto hídrico con ingobernabilidad, donde no sólo salieron a la luz procesos de corrupción e ineficiencia en la gestión del agua, sino que se evidenció la vulnerabilidad de la seguridad humana y la falta de respeto a los derechos humanos de los habitantes de la megalópolis, y de los y las indígenas afectados.

Castaños-Lomnitz (2005: 115-116) analiza la dimensión económica como factor coadyuvante en el estallamiento de los conflictos socio-ambientales. Muestra que las estructuras económicas de las megaciudades generan ventajas comparativas, ya que estas zonas atraen capital y servicios financieros, reducen los costos de las transacciones, integran cadenas productivas que producen diferenciación socioeconómica entre trabajadores especializados y sin capacitación y promueven una mayor competencia laboral.

El conjunto de estos factores atrae nuevos contingentes poblacionales en búsqueda de oportunidades de trabajo, que no existen en el medio rural o en las ciudades en el interior del país. No obstante, estas megaglomeraciones producen también inflación en el consumo, donde el grupo de mayor ingreso exige productos de alta calidad, mientras que los subempleados sobreviven en condiciones precarias. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) (2012) del Instituto Nacional de Salud Pública muestra que la mayor pobreza, el número más elevado de desnutridos y de obesos se concentra precisamente en la megalópolis, lo

que presiona fuertemente al sistema de salud que necesita atender además a los enfermos por contaminación del aire y del agua.

Los conflictos sociales se relacionan con la cesantía masiva de trabajadores poco capacitados con el fin de presionar los salarios a la baja y ante un sector informal creciente, lo que genera también explotación en el trabajo, largas hora de jornada laboral y de desplazamiento en transporte público, decaimiento de viviendas precarias, con lo que aumenta el deterioro ambiental y social.

No obstante, en comparación con el resto del país, las condiciones de salarios y de vida son mejores en la ZMCM; la tributación y la inversión pública son más elevadas, hay una mayor productividad y la innovación técnico-científica empuja a la sociedad hacia una transición más democrática en el ejercicio del poder y un mayor control sobre la corrupción.

Los conflictos socioeconómicos mencionados se agravan por la perturbación ambiental, donde la megalópolis depende de flujos de energía, agua, mercancías y alimentos (Delgado, 2014), lo que agrava la dependencia de las regiones aledañas y más lejanas; se produce un efecto de centro-periferia en colonias desarrolladas (Santa Fe) y suburbios con alta violencia y con servicios muy insuficientes (Iztapalapa).

Pero la contaminación atmosférica abarca a toda la ZMCM y aun a las ciudades periféricas, por lo que se requiere de una política ambiental megalopolitana que abarque las ciudades aledañas. Lo mismo es válido para los riesgos epidemiológicos, donde la falta de higiene y prevención causan la transmisión de enfermedades hídricas (cólera, enfermedades gastrointestinales) y atmosféricas (A H1N1, bronco-respiratorias). Asimismo, los ruidos excesivos, la contaminación visual, el desgaste del paisaje y la falta y contaminación del agua son factores que afectan la sustentabilidad de la megalópolis.

La concentración de la población y su consumo urbano producen también crecientes montos de desechos sólidos y líquidos y hasta ahora no existe una cultura de reciclaje, donde la reducción, el reúso y el reciclaje estimulen una reeducación de todos los ciudadanos (Martins, 2013).

Otro factor de la concentración de población son las islas de calor, donde la pérdida de la vegetación natural y el cambio climático han incrementado sustancialmente la temperatura de la ZMCM (hasta 2° C; *Notimex*, 2016), afectando la calidad de vida y el bienestar de los habitantes, pero ha producido también nuevos riesgos por desastres tanto por falta

de agua como por inundaciones y deslizamiento de tierras, sobre todo en las zonas de barrancas. Además, hay riesgos adicionales por sismos, cenizas provenientes de erupciones volcánicas y accidentes industriales, tal como sucedió en San Juanico.

A pesar de estos procesos negativos y un deterioro ambiental severo en la ZMCM, la megalópolis ofrece también oportunidades que pudieran mejorar la sustentabilidad. Como menciona Castaños-Lomnitz (2005: 117), el consumo masivo en espacios reducidos requiere de menos transporte y abre las oportunidades para reciclar los recursos usados. La concentración de buena parte de la inteligencia del país abre el espacio a la innovación y a la transformación. Un ejemplo de ello puede ser la creación de leyes ambientales con participación ciudadana, gracias al involucramiento de la sociedad civil, en sus tiempos libres; leyes que repercutan en la mejoría de la gobernanza, reducción de la corrupción y facilitar la denuncia ciudadana.

Por último, la tendencia hacia la tercerización de las actividades en la megalópolis reduciría los factores de contaminación; establecer industrias sin chimeneas, que generalmente mejoran los ingresos de todos los trabajadores. Con una recaudación fiscal mayor y más equitativa la ciudad podría disponer de recursos financieros para construir sistemas eficientes de transporte, para la recuperación e infiltración de agua pluvial y saneada; control de la contaminación atmosférica y establecimiento de áreas verdes, mientras que los ciudadanos pueden colaborar en la cosecha de agua pluvial, así como en la agricultura de subsistencia en techos y muros verticales.

Riesgos ante eventos extremos y conflictos socioambientales

El *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (2014a) indica que las amenazas y vulnerabilidades sociales y ambientales existentes (Oswald, 2013) pueden provocar desastres o catástrofes cuando se combinan los eventos extremos con fragilidad natural y vulnerabilidades socioambientales.

Todo gobierno prioriza la supervivencia de los grupos sociales, lo que incluye el cuidado ambiental. No obstante, no se cuenta con infraestructura de drenaje pluvial y la recolección de basura resulta insuficiente,

pues los desechos terminan en las calles y cauces de ríos, para después bloquear las alcantarillas y producir inundaciones y encharcamientos.

Otro tema que aumenta los riesgos presentes y futuros se relaciona con la redensificación del uso del suelo, donde hay que impedir la construcción de conjuntos habitacionales extensivos para conservar entre 9 y 11 m² de áreas verdes por habitante, recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En 2014, la Ciudad de México contaba sólo con 5.3 m², lo que impide reducir los ruidos, absorber los contaminantes mediante las estomas de las hojas e intercambiar el bióxido de carbono por oxígeno, vapor de agua y reducir los contaminantes por óxidos de nitrógeno que provienen de la combustión de automotores y fábricas.

Por lo mismo, una gestión ambiental urbana sustentable incluye políticas interdisciplinarias, donde se aprovechan los conocimientos de la economía, política, sociología, antropología, cultura y ecología. El empoderamiento de las mujeres es crucial no sólo para un manejo sustentable del agua, sino también en los procesos de cuidado de los árboles y cubierta verde.

Sin duda, la deforestación y expansión de la mancha urbana sobre las montañas de la ZMCM ha incrementado la escorrentía del agua hacia el valle central, ha reducido la infiltración hacia los acuíferos y ha agravado las inundaciones. Estas amenazas antrópicas están además relacionadas con el tráfico de vehículos particulares, transporte público y fábricas que emiten contaminantes al aire y al agua sin su saneamiento previo.

Por otro lado, los accidentes de tránsito siguen siendo una de las mayores amenazas en la megalópolis, aunque hay que reconocer que actualmente existen controles más estrictos de alcohol a los choferes, multas eficientes y un reglamento de tránsito que limita la velocidad máxima en la zona urbana, lo que ha reducido la incidencia de muertes por accidentes automotrices.

Las normas de construcción después del terremoto de 1985 contribuyen al resguardo de la vida de la población; igualmente el aumento de la cultura de la protección civil ha permeado en los tres niveles de gobierno: bomberos entrenados, alertas tempranas, evacuaciones preventivas y reubicación de asentamiento en zonas de alto riesgo han logrado disminuir la incidencia de muertes durante un desastre o de un incendio. Por supuesto, estamos hablando de prevención, que se refleja en la reducción de conflictos posteriores.

La ausencia de desastres eleva la seguridad humana en la megalópolis y reduce los conflictos

Desde 1994 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1994) realiza estudios sobre seguridad, donde el centro de atención ya no es la seguridad nacional entendida como defensa del territorio y de la soberanía nacional, sino se enfoca en el ser humano y los grupos vulnerables.

Las amenazas ya no las infligen los Estados vecinos o grupos subestatales, sino son producidas por los mismos seres humanos, pero también por la naturaleza al alterar el equilibrio de los ecosistemas. Por ende, el ser humano se convierte simultáneamente en víctima de sus propios procesos de destrucción; es decir, es víctima y victimario por su modelo de consumo, sus emisiones de gases de efecto invernadero, los desechos líquidos y sólidos que contaminan agua, aire y suelo, así como su urbanización caótica, donde se establecieron asentamientos humanos en áreas de alto riesgo.

El sistema productivo ha generado cambios en la homeostasis del sistema socioambiental, como se mostró con anterioridad. El ambiente urbano ha alterado el entorno natural y los servicios ecosistémicos que proveen a los humanos de bienes (alimentos, agua, suelo, aire), regulan los ciclos naturales (del carbono, azufre), restauran naturalmente procesos de deterioro y generan servicios culturales necesarios para el bienestar.

El metabolismo urbano (Delgado, 2015) establece una compleja relación entre elementos naturales (tierra, agua, aire, biota) y los socialmente construidos (estructuras físicas, patrones sociales y culturales, etc.). Ante ellos, los riesgos ya no son únicamente naturales, sino físicos y socioculturales, donde los seres humanos hemos creado nuestra propia sociedad de riesgo (Beck, 2011).

Ante estos riesgos, la seguridad humana integral se compone de cuatro pilares: ausencia de miedo, que garantiza la supervivencia de los humanos con calidad de vida (PNUD, 1994); ausencia de necesidades, donde se superan las carencias humanas y se supera la desigualdad social (CHS, 2003); ausencia de desastres naturales, donde prácticas de prevención y alerta temprana limitan los riesgos de perder la vida por un desastre (Brauch, 2005); y vivir en un Estado de derecho, donde se respetan las

leyes y los derechos humanos (Annan, 2005). Entonces, la integralidad de la seguridad humana debe garantizar, aun a los grupos más vulnerables, la calidad de vida y el bienestar, además de la protección ante eventos extremos y la solidaridad en momentos de crisis.

La ZMCM representa un reto complejo para la seguridad humana. Su naturaleza geotectónica la expone a sismos, actividad volcánica y desplazamientos verticales u horizontales de porciones de la tierra. Los procesos de origen geomorfológico propician deslizamientos de tierras y avalanchas de lodo. La sobreexplotación de los acuíferos ha agravado los hundimientos, y las pendientes montañosas, la erosión por causas eólicas o hídricas. Los eventos climáticos como huracanes, tormentas tropicales, tornados, trombas, granizadas, tormentas de nieve, sequías e incendios espontáneos por falta de humedad en la atmósfera, así como las islas de calor han provocado desastres de origen hidrológico con inundaciones, desbordamientos, anegamientos y agotamiento de acuíferos.

En suma, las actividades de origen antrópico han generado accidentes y han agravado desastres por falta de prevención (Cenapred, 2016). Sin duda, los fenómenos hídricos han afectado de manera más profunda a la mayoría de los habitantes de la ZMCM; por lo que es necesario reforzar la seguridad hídrica y resolver los conflictos del agua.

Seguridad del agua en la CDMX: más allá de soluciones tecnocráticas

Durante la Declaración Ministerial en el Segundo Foro Mundial del Agua en La Haya (2000), quedó asentada la figura de *seguridad del agua* como:

Garantizar agua limpia, proteger y mejorar los ecosistemas costeros y los relacionados para promover un desarrollo sustentable y estabilidad política, de modo que cada persona tenga suficiente agua potable a un precio accesible, capaz de lograr una vida sana y productiva, y que los vulnerables sean protegidos ante eventos hidrometeorológicos.

En 2012 el Senado de la República, en México, modificó el artículo 4º constitucional, con lo que se garantiza a todo ciudadano el derecho humano al agua. Además de representar un derecho humano básico, la

gente requiere del acceso a agua limpia y saneamiento (Figura 1), planeación urbana y rural, suministro de agua con perspectiva de género, respeto a leyes y normas existentes, finanzas suficientes y manejadas de manera transparente para garantizar el agua limpia a todos y protección de los más vulnerables (hablamos de niños, mujeres y ancianos).

Producto de esta reforma constitucional, es obligatorio contar con una Ley Nacional de Agua que estipule un control ciudadano que garantice el derecho humano, y que enmiende la deficiente gestión del agua, actualmente en manos de la Conagua.

La inversión en infraestructura debería aplicarse con transparencia, con objeto de que se cuide y recupere el recurso agua de cauces y acuíferos; erradicar la contaminación para garantizar el caudal ecológico y la gestión del agua a partir de la cuenca a la integralidad entre agua, aire, suelo, subsuelo, biota y actividades humanas, donde se establezcan prioridades que garanticen los derechos humanos y no se privilegien megaproyectos de transvases para actividades productivas contaminantes (verbigracia, *fracking*, minería).

La seguridad del agua significa negociar entre todos los usuarios de manera pacífica los proyectos de desarrollo, con el fin de garantizar procesos, donde todos los involucrados salgan ganando (Oswald, 2011).

No obstante, en el pasado han existido obstáculos a la seguridad del

Figura 1. Seguridad del agua en México

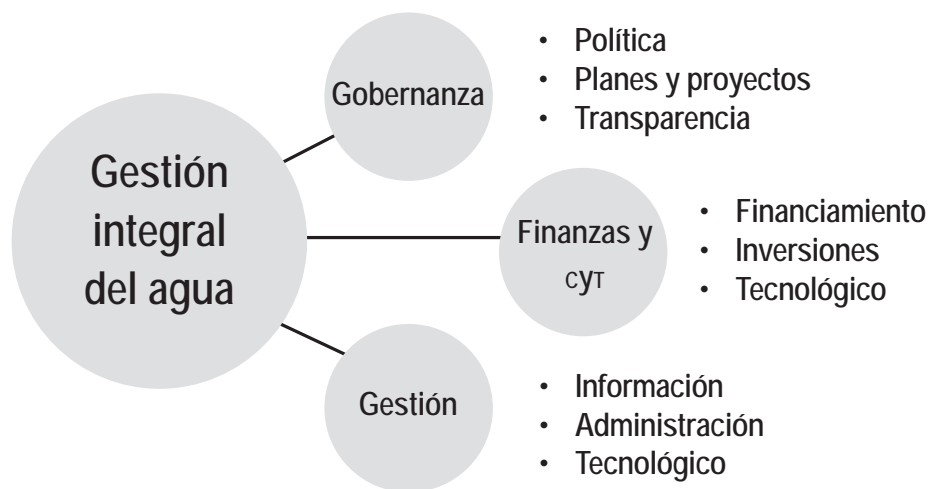


Fuente: Elaboración propia.

agua, en primer lugar por la falta de una gestión integral del agua a partir de la cuenca (Figura 2). Conagua sigue manejando información incompleta y los municipios encargados de otorgar el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, no cuentan generalmente con las finanzas o conocimiento técnico, administrativo y de gestión socioambiental necesarios para garantizar a sus ciudadanos el abasto de agua limpia. Además, en la Ley de Agua Nacional vigente, Conagua es juez y parte, y carece de una instancia eficaz de vigilancia y de control para que los ciudadanos puedan exigir el cumplimiento del derecho humano al agua.

El Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH 2013: 43) propone mejorar la cobertura del agua con el fin de garantizar este derecho humano a todos los mexicanos. La misma fuente indica que en promedio existe una cobertura de agua en el domicilio de 92%; en el medio urbano de 95.5% y en el rural de 80.3%. No obstante, la mayoría de los sistemas operan con tandeo y estas estadísticas no toman en cuenta la disponibilidad real del agua en la llave. El alcantarillado llega en promedio a 90.5% de la población; en el medio urbano a 96.5% y en el rural sólo a 70.1%. Los efluentes domésticos se tratan en 47.5%, lo que significa que todavía la mayoría de las aguas servidas se descargan a ríos, cuerpos de agua y barrancas sin tratamiento, lo que genera focos de contamina-

Figura 2. Obstáculos a la seguridad del agua



Fuente: Elaboración propia.

ción y enfermedades gastrointestinales. Peor aún son los efluentes con contaminantes emergentes¹ (Cortés y Calderón, 2011), que sumados a las aguas industriales sin tratamiento generan contaminantes por metales tóxicos y compuestos orgánicos que pueden afectar severamente la salud humana.

Entre estos últimos están los químicos utilizados en la extracción de hidrocarburos en las arenas bituminosas (*fracking*) que contienen tóxicos sensibles a la piel y a los órganos sensoriales, afectan las vías respiratorias, el riñón, el hígado y el sistema inmunológico, dañan el tracto gastrointestinal y son neurotóxicos y cancerígenos (*National Geographic*, 2012).

En suma, debe tenerse en cuenta que los problemas tradicionales de contaminación por materia fecal no se han resuelto. Ahora se combinan con los contaminantes emergentes y aquellos provenientes de procesos industriales sin saneamiento completo, de la minería, de la extracción de hidrocarburos, así como los difusos provenientes de la agricultura (Pérez *et al.*, 2016).

El ayuntamiento, como responsable del manejo del agua potable, alcantarillado y tratamiento, queda rebasado con los contaminantes tradicionales y por su manejo deficiente, en términos técnicos y financieros, con lo que queda expuesta la salud humana, además de infringir el artículo 4° constitucional.

Esta falta de capacidad municipal genera suspicacias entre la población, que prefiere comprar agua embotellada, y a elevados costos, lo que significa la privatización de hecho del agua, pero además, sin la garantía de disponer de agua realmente potable. Por lo mismo, esta gestión pública ha afectado la gobernanza, lo que ha limitado el manejo sustentable e integral del agua para cumplir con el derecho humano. La escasez, la contaminación y la deficiente gestión de todos los recursos naturales, pero especialmente del agua, han generado severos conflictos hídricos locales, estatales y nacionales, para los cuales no existe una instancia de negociación profesional.

En la Figura 3 se ilustra un modelo sistémico que refleja la complejidad del ciclo y manejo integral del agua, amenazado además por el cam-

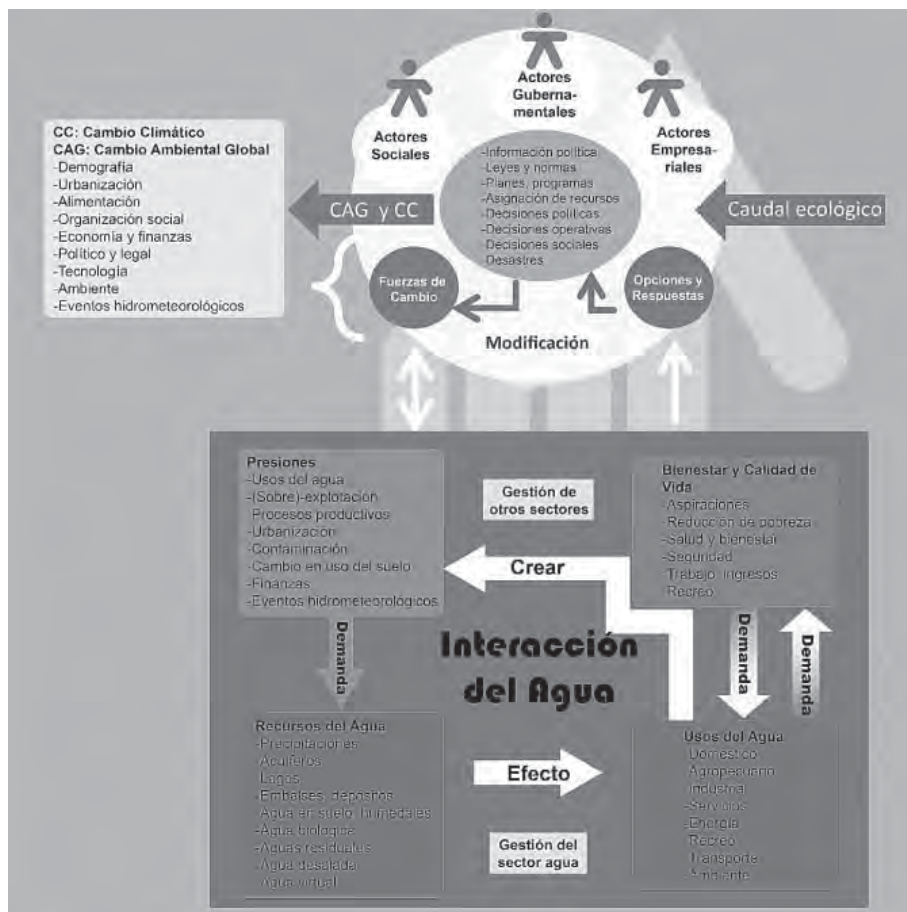
¹ Los contaminantes emergentes incluyen sustancias químicas antrópicas que provienen de los desechos de productos de uso diario (fármacos, PCB, retardantes de fuego, limpieza, colorantes, fragancias, bloqueadores, plaguicidas, etc.) y cuya degradación ha sido incompleta.

bio ambiental global (CAG). Este esquema debería ser el punto de partida para construir y aprobar la nueva Ley de Agua.

Ésta requiere de la participación ciudadana activa, acompañada de los conocimientos técnicos de los especialistas para superar las deficiencias y donde la transparencia en los manejos financieros se fiscalice mediante una contraloría ciudadana. El entendimiento del ciclo hídrico integral permitirá, además, priorizar las inversiones públicas, de modo que se garantice el respeto al derecho humano a todos los ciudadanos, incluyendo a los más vulnerables en las zonas rurales.

Regionalmente este proceso equilibraría las presiones y ajustaría las demandas del agua con los recursos disponibles, con el fin de satisfacer las demandas ciudadanas y los procesos productivos no-contaminantes, pero donde se incluye también el caudal ecológico para que la naturaleza

Figura 3. Modelo sistémico de gestión integral del agua



Fuente: Adaptación de la autora con información de GWP (2000: p. 4).

siga ofreciendo el agua necesaria ante el cambio ambiental global y el climático. Todo ello requiere disponer de información fidedigna, planes y programas que tomen en cuenta la creciente escasez.

A partir de bases de datos y análisis sólidos se promoverán políticas conciliadas entre todos los usuarios del recurso, donde se priorizaría el consumo humano, la producción de alimentos y el bienestar del ambiente y de la población, y se limitaría la extracción de contaminantes de mineras e hidrocarburos. Ello significa también negociar los conflictos emergentes con el fin de resolver de manera pacífica las controversias, conservar los recursos naturales para una población en crecimiento y con aspiraciones de superar la pobreza.

Hidrodiplomacia y gestión sustentable

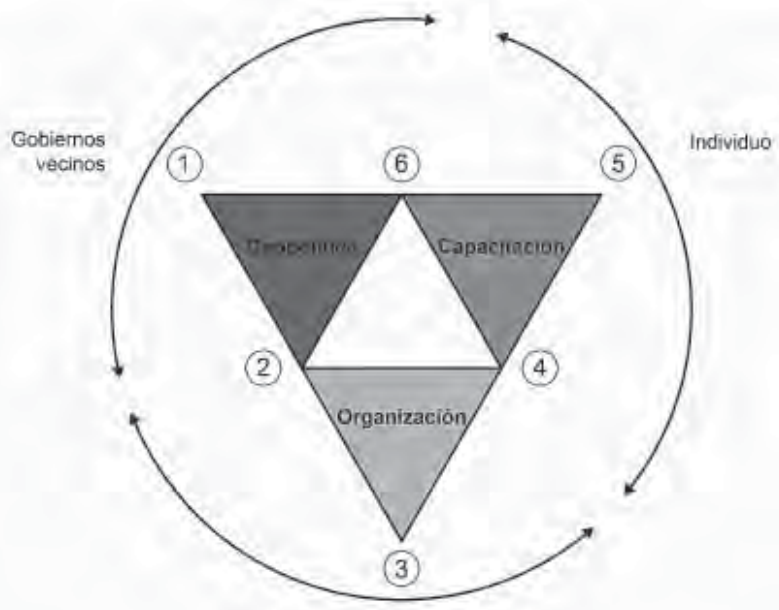
Los conflictos por el agua involucran todos los otros recursos naturales, ya que la evaporación y evapotranspiración de las plantas garantizan el ciclo hídrico, donde la cubierta vegetal protege al suelo y facilita la recarga del acuífero. En México, el sector agrícola sigue siendo el mayor usuario del agua (Pérez *et al.*, 2016).

Necesitamos una agricultura sustentable que produzca alimentos sanos y en cantidades suficientes. En el campo se requiere agua que permita al campesino vivir de la parcela, lo que limitaría la migración hacia las ciudades y que busquen salir del país; evitaría también una urbanización caótica y el establecimiento de nuevas megalópolis.

El modelo de hidrodiplomacia (Oswald, 2011) permite negociar de manera consensual los conflictos del agua, además de garantizar una gobernanza a largo plazo. En la Figura 4 se ofrece un modelo, no sólo para el interior del país sino también para que con los países vecinos se puedan establecer tratados y acuerdos que beneficien a todos los involucrados y se eviten los conflictos hídricos.

Todo ello implica, en primer lugar, organizar a los involucrados para organizar la demanda del agua, su uso y sus desechos. Al definir las diferentes calidades del agua se puede reutilizar el agua, sanearla y reciclarla en la agricultura y otros procesos productivos, mientras que el agua limpia puede ser una reserva para el consumo humano y actividades específicas.

Figura 4. Modelo de hidrodiplomacia para resolver conflictos de agua



Fuente: Elaboración propia.

La capacitación de los usuarios y de los encargados del manejo del agua permite optimizar el recurso, reducir las fugas o pérdidas, y reducir, reusar y reciclar el agua saneada. Este esquema implica un acceso fidedigno a los datos, el respeto a las prioridades establecidas en las leyes y recursos financieros suficientes para cumplir con la ley y las normas.

También se requiere, sobre todo, eficientar el agua en el sector primario, agricultura, ya que actualmente la mitad del recurso se desperdicia. No sólo se pierde y se infiltra al acuífero, sino que causa encharcamientos y salinización en los predios agrícolas (Palacios y Mejía, 2011), lo que deteriora la calidad del suelo. La reducción de agroquímicos, el uso de desechos orgánicos composteados como fertilizante natural, y el policultivo reducen además la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, y minimizan los costos de producción, además de generar un alimento sano y orgánico.

Sin duda alguna la organización entre los diferentes usuarios del agua es crucial para alcanzar un manejo pacífico y sustentable del agua. Junto con la capacitación permite crear conciencia acerca de que el agua es un

recurso limitado y necesita el cuidado de todos los niveles del gobierno. La razón es simple: sin agua no hay vida.

Ello implica también reorientar las zonas de desarrollo del país hacia el sureste, donde existen abundantes recursos hídricos. Es necesario retomar la negociación con Guatemala y Belice para proteger el vital líquido de los habitantes de los tres países. Aunque las mayores reservas de agua se ubican en la frontera sur, no existe ningún tratado al respecto y los frecuentes huracanes cambian, a veces, la frontera a lo largo del río Usumacinta. El uso intensivo de agroquímicos deteriora la calidad del agua y afecta la flora y fauna acuática, por lo que es necesario establecer parámetros entre los tres países con la finalidad de conservar el recurso para las generaciones venideras.

El agua y el acceso a tierras de cultivo han generado múltiples conflictos en México, tanto entre usuarios individuales como de comunidades agrarias, pueblos, ciudades y países para controlar el acceso al agua rodada superficial y a la subterránea bombeada o de flujos (p. ej., Valle de Mexicali).

Los conflictos se relacionan con el manejo de cuencas, la calidad, la contaminación, el precio, el financiamiento, la corrupción, la vulnerabilidad social (Matus, 2011) y las descargas. Cuando en 2009 surgió el conflicto para cumplir con el Tratado entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América, de la distribución de las Aguas Internacionales de los ríos Colorado, Tijuana y Bravo, desde Fort Quitman, Texas, hasta el Golfo de México, firmado en 1944, se habló de un conflicto geopolítico, que se negoció exitosamente a pesar de una severa sequía en la región.

En la Gráfica 4 se muestra que gracias a la capacitación de usuarios y diplomáticos en ahorro, reúso y reciclamiento del agua, apoyado por una orden judicial de un juez norteamericano para proteger al pez gris en el río Bravo, se logró sumar el agua aportada por México a lo largo de la cuenca del Bravo y no sólo del río Concho, como estipulaba el Tratado. Con ello se pudo liquidar la deuda de 2 mil millones de metros cúbicos y se protegió además la fauna acuática y las riberas del desierto de Chihuahua, uno de los más biodiversos del mundo.

Otro conflicto no resuelto por flujos subterráneos de agua se presentó cuando Estados Unidos encasquilló el río Colorado sin consultar a México y con ello privó del vital líquido a los agricultores de Mexicali para sus

cultivos y su vida, mientras que Estados Unidos canalizó el agua ahorrada a la vitivinicultura en el Valle Imperial de California (Oswald, 2014).

Un manejo negociado consensualmente del agua obliga a promover una agricultura sustentable, la captura de agua pluvial, el ahorro, el saneamiento y reciclamiento, los techos verdes en las ciudades y jardines verticales, entre muchas otras acciones para mitigar el aumento de la temperatura, resultado del cambio climático.

En general, al reducir los impactos ambientales y climáticos, se mejorará la salud humana y el entorno natural, lo que facilitará procesos nuevos de desarrollo que reduzcan los conflictos, mejoren las condiciones de vida de las poblaciones vulnerables y consoliden las prácticas ambientales sustentables. La economía circular (Haas *et al.*, 2015) propone generar cero basura, *reciclar, reducir, reusar y reeducarnos*, para aprenderlo y memorizarlo mejor, la cuádruple R.

Esta política de sustentabilidad incidiría además en el ecodiseño de viviendas, promovería recuperar los bosques y áreas naturales protegidas; concientizaría y sensibilizaría a la ciudadanía. Crearía la conciencia de amar a la naturaleza, cuidarla y cooperar entre todos los habitantes para un bienestar colectivo socioambiental.

Cuando se aplica, los beneficios de esta economía circular están a la vista: hay menos emisiones de gases de efecto invernadero, las islas de calor en las megalópolis menguan; se recupera la fertilidad natural de los suelos, se conservan las aguas superficiales y se mejora la infiltración a los acuíferos, se promueve una alimentación sana *in situ* y se prolonga la vida de los ciudadanos mexicanos. Aunque dicho sea con honestidad académica, este proceso de desarrollo integral con negociación de conflictos requiere de una gobernanza *participativa*.

Conclusión: hacia una gobernanza participativa

La urbanización es una tendencia del cambio ambiental global, pero sus efectos pueden controlarse y mitigarse (IPCC, 2014b). Es necesario actuar con rapidez y decisión. La gobernanza participativa transforma la vulnerabilidad en potencial. Un manejo urbano integral alcanza un desarrollo sustentable y pacífico sólo cuando se supera la pobreza y existen mecanismos que promueven una mayor igualdad.

Aunque las megalópolis presentan síntomas complejos de crisis, como es el caso específico del Valle de México, éstas pueden encaminarse hacia una recuperación urbana sustentable, si se estimula la participación ciudadana en la toma de decisiones y en el control de las obras públicas.

El efecto de irradiación de las megaciudades sobre su entorno regional y mundial es grave. Los recursos, las mercancías, los capitales y los flujos migratorios afectan a sus habitantes y, más allá, a continentes y economías globales. Asimismo, ciudades intermedias pueden transformarse en los próximos 10 años en megalópolis o combinarse con las existentes para formar espacios conurbados. Por lo mismo, es necesario actuar de manera concertada.

Ello incluye un modelo de gobernanza participativa (Figura 5), donde se cambie la existente arena deslegitimada por una arena legitimada que

Figura 5. Modelo de *gobernanza participativa*



Fuente: Elaboración propia.

aproveche los conocimientos científicos y saberes tradicionales para recuperar la calidad de vida, la equidad y la igualdad.

Esto promovería restaurar ambientes deteriorados y manejar sustentablemente los recursos naturales. Por lo mismo, la agenda de depredación, extracción y destrucción caótica se transformaría en una agenda de respeto, donde las diversidades culturales, sociales, ambientales y regionales que se conjuntaron en la megalópolis, ofrecerían ideas y acciones alternativas para el manejo de los recursos y de los conflictos.

Los cambios en las actividades relacionadas con grandes obras, la corrupción, la ineficiencia y la baja calidad, nos llevarían hacia actividades que consoliden el tejido social de los habitantes, abrirían modelos distintos de gobernanza y legitimidad.

Además, se actuaría de manera preventiva ante amenazas ambientales, sociales y criminales, donde se estimularía una política hacia los jóvenes y los grupos vulnerables. Estas actividades legitimadas incidirían en la redistribución de la riqueza, donde los más vulnerables encuentren calidad de vida y bienestar, y donde las mujeres puedan aportar sus conocimientos y capacidades para mejorar el entorno social, ambiental y el entorno generado por los conflictos socioambientales.

Finalmente, la gobernanza participativa requiere de actores legitimados que sirvan al conjunto de la sociedad y no sólo a las élites. Al estimular la solidaridad entre ciudadanos de la megalópolis se aumenta la identidad y el compromiso de colaboración. Múltiples competencias confluyen y se gesta un modelo de gobernanza capaz de resolver los conflictos emergentes mediante la negociación, la protección de los vulnerables y el cuidado de la naturaleza.

Requerimos una transformación de la agenda existente con actividades y actores comprometidos con los ciudadanos y el medio ambiente. Ello permitirá transformar la megalópolis caótica en un sistema de ciudades de calidad, caracterizadas por un transporte público eficiente, empleos remunerados, servicios sociales adecuados e industrias y servicios limpios.

En esta megalópolis cada ciudadano(a) estará orgulloso(a) de su participación y logros al colaborar activamente con las autoridades y sus conciudadanos en la resolución pacífica de los conflictos emergentes.

Bibliografía

- Acción Ciudadana (2015), *Frente a la pobreza de la economía de influyentes a la sociedad incluyente*, Acción Ciudadana, México.
- Annan, Kofi (2005), *In larger freedom: Development, security and human rights: The Millennium Report*, Nueva York, Naciones Unidas.
- Beck, Ulrich (2011), “Living in and coping with the world risk society”, en Hans Günter Brauch *et al.* (coord.), *Coping with global environmental change, disasters and security—threats, challenges, vulnerabilities and risks*, Berlín, Springer-Verlag, pp. 11-16.
- Brauch, Hans Günter (2005), “Environment and human security. Towards freedom from hazard impacts”, *Intersection*, Bonn, UNU-EHS.
- Castaños-Lomnitz, Heriberta (2005), “Las megaciudades y la transición urbana”, *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, vol. 47, núm. 195.
- Cenapred (2016), *Atlas Nacional de Riesgos. Indicadores Municipales de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad*, México, Cenapred.
- CHS [Commission on Human Security] (2003), *Human Security Now*, Nueva York, UN Print.
- Cortés Muñoz, Juana Enriqueta y César Guillermo Calderón Mólgora (2011), “Potable water use from aquifers connected to irrigation of residual water”, en Úrsula Oswald Spring (coord.), *Water research in Mexico. Scarcity, degradation, stress, conflicts, management, and policy*, Springer Verlag, pp. 189-200.
- Delgado Ramos, Gian Carlo (2015), “Complejidad e interdisciplina en las nuevas perspectivas socioecológicas: la ecología política del metabolismo urbano”, *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, núm. 17, marzo, pp. 108-130.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2012, INSP, Cuernavaca.
- Galtung, Johan (1967), “Peace research: Science or politics in disguise”, *International Spectator*, vol. 21, núm. 19, pp. 1573-1603.
- Gómez Fuentes, Anahí Copitzky (2010), *Agua y desigualdad social. El caso de las indígenas mazahuas en México*, Madrid, Catarata.
- Global Water Partnership (GWP) (2000), *Towards water security: A framework for action*, Estocolmo, GWP.
- Haas, Willi, Fridolin Krausmann, Dominik Wiedenhofer, Markus Heinz (2015), “How circular is the global economy?: An assessment of material flows, waste production, and recycling in the European Union

- and the World in 2005”, *Journal of Industrial Ecology*, vol. 19, núm. 5, pp. 765-777.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2014a), *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability. Working group II Contribution to the IPCC, Fifth assessment report*, Cambridge, Cambridge University Press.
- (2014b), *Climate change 2014: Mitigation of climate change, Working group III Contribution to the IPCC, Fifth assessment report*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Kriesberg, Luis (1996), “Conflict social”, en Adam Kuper, Jessica Kuper (coords.), *The Social Science Encyclopedia*, Nueva York, Routledge, pp. 122-125.
- Martins, José Pedro (2013), “El futuro está en el reciclaje de residuos”, en [<http://www.noticiasaliadas.org/>].
- Matus, Javier (2011), “Panorama de las causas de los conflictos por el agua en México”, en Ú. Oswald (coord.), *Retos de la investigación del agua en México*, Cuernavaca, CRIM-UNAM/RETAC-Conacyt, pp. 431-440.
- National Geographic* (2012), “El fracking, un posible peligro para la salud”, en [<http://www.nationalgeographic.es/noticias/medio-ambiente/desastres-naturales/el-fracking-un-posible-peligro-para-la-salud>].
- Notimex* (1/05/2016), “Islas urbanas de calor, fenómeno que afecta gravemente a la capital”, *Notimex*, en [<http://www.notimex.gob.mx/notaLibre/447688>].
- Oswald Spring, Úrsula (2011), *Retos de la investigación del agua en México*, Cuernavaca, CRIM-UNAM/Conacyt.
- (2012), “Aquatic systems and water security in the Metropolitan Valley of Mexico City”, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 3, Ms. Ref. No.: COSUST-D-11-00009.
- (2013), “Dual vulnerability among female households heads”, *Acta Colombiana de Psicología*, vol. 16, núm. 2, pp. 19-30.
- (2014), “Water security and water law in Mexico”, *J. Earth Perspectives-Transdisciplinarity Enabled, Research Article*, vol. 1, núm. 7, pp. 1-15.
- , S. Eréndira Serrano Oswald, Adriana Estrada, Fátima Flores, Maribel Ríos, Hans Günter Brauch, Teresita Ruiz, Carlos Lemus, Ariana Estrada, Mónica Cruz (2014), *Vulnerabilidad social y género entre migrantes ambientales*, Cuernavaca, CRIM, DGAPA-UNAM.

- Palacios, Enrique y Enrique Mejía (2011), “Uso del agua en el sector agrícola en México”, en Ú. Oswald (coord.), *Retos de la investigación del agua en México*, Cuernavaca, CRIM-UNAM/RETAC-Conacyt, pp. 179-192.
- Pérez, Rosario, Roberto Constantino, Hilda Dávila (2016) (coords.), *Water, food and welfare. Water footprint as a complementary approach to water management in Mexico*, Cham, Springer International.
- Programa Nacional Hídrico (PNH) (2013), Programa Nacional Hídrico 2013-2018, México, Presidencia de la República.
- PNUD (1994), *Human Development Report 1994*, Nueva York, Oxford University Press.
- Scheffran, Jürgen, Michael Brziska, Hans Günter Brauch, Peter M. Link, Janpeter Schilling (2012), *Climate change, human security and violent conflicts. Challenges for social stability*, Berlín, Springer-Verlag.
- World Bank (WB) (2012), *The Natural Capital Declaration*, in Rio+20, The Roadmap to a Green Economy, Río de Janeiro.

CUARTA SECCIÓN
GOBERNAR EL AGUA

CAPÍTULO 13

Indicador de “Malestar Hídrico”. Deficiencias en el acceso al agua en la megalópolis

*Felipe de Alba**

*José Enrique Ruiz Durazo***

*Juan Alberto González Rodríguez***

Resumen

En este estudio se analizan algunas de las principales áreas con precariedad en el servicio de agua potable de la Megalópolis de la Región Centro (MRC). A esta carencia del servicio la definimos con el concepto de “malestar hídrico”. Este trabajo es un primer acercamiento hacia la creación de una metodología para entender cómo dicha condición de “malestar” se articula con otras variables socioespaciales. El objetivo es definir un Índice de Bienestar Hídrico (IBH) por municipio, a partir del cual se cuantifique y ubique espacialmente esa problemática en las viviendas que conforman la MRC.

* Doctor en planeación urbana por la Universidad de Montreal. Ha hecho estancias de investigación en universidades de Canadá, en la École Normale Supérieure, en Francia, y en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), en Estados Unidos. Actualmente es investigador del CESOP. Sus áreas de investigación son gobernanza, políticas públicas y problemáticas socioambientales, entre otras.

** Pasante de la licenciatura en arquitectura (UNAM). Ha colaborado con diversas consultorías en arquitectura y diseño urbano. Realizó una estancia internacional en la Eidgenössische Technische Hochschule en Zurich, en el Departamento de Arquitectura. Actualmente es colaborador del Proyecto Megalópolis en el CESOP.

*** Pasante de licenciatura en arquitectura (UNAM). Ha colaborado con diversas consultorías en arquitectura y diseño urbano. Ha sido colaborador del Proyecto Megalópolis en el CESOP.

Para el efecto fueron analizados los 15 municipios más ilustrativos de la MRC, pues al compararlos entre sí muestran fenómenos particulares. Las viviendas que carecen de los servicios de agua tienden no sólo a concentrarse en zonas específicas, sino que convergen en el espacio con otras variables más. Estas zonas coinciden en las características demográficas de sus habitantes.

Para llegar a un análisis más detallado se presentan dos casos: uno, en el municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México; el otro, en Puebla, Puebla. En ambos casos se encontraron áreas con una concentración de viviendas sin agua coincidentes con áreas en las que existe mayor número de hablantes de alguna lengua indígena, o que no tienen un alto nivel de estudios, o que son analfabetas.

Se concluye que estos elementos son relevantes en el interés de construir un IBH. Como trabajo inicial, aquí se esbozan algunos elementos metodológicos para definir cómo el problema hídrico puede tener una vinculación socioespacial, según el área de que se trate.

Presentación

El agua es un derecho humano básico; se requiere del acceso a agua salubre y adecuada para satisfacer las necesidades básicas. La seguridad del agua fue definida durante la Declaración Ministerial en el Segundo Foro Mundial del Agua en La Haya en 2000. Esto significa que se promueve el desarrollo sostenible como eje de la estabilidad política, que las personas deben tener acceso a suficiente agua a un costo accesible, para vivir una vida saludable y productiva (World Water Council, 2000: 1).

Las previsiones de crisis futuras del agua se concentran en áreas urbanas, en un mundo donde las ciudades son la forma dominante de vida. Se estima que en 2025, 1,800 millones de personas vivirán en países o regiones con escasez absoluta de agua y dos terceras partes de la población mundial podrían hacerlo en condiciones de estrés hídrico (ONU-DAES, 2014). Además, se prevé que el cambio climático modifique el abastecimiento de agua e intensifique las sequías e inundaciones.

En las ciudades contemporáneas vive 54% de la población mundial y se espera que para el año 2050 esa cifra se eleve a 66%. Las ciudades son el punto donde se concentran muchos de los problemas que enfrenta la

humanidad, pero también son el lugar en el que surge la innovación, el cambio y las soluciones (UN Habitat, 2016: iii).

En el reporte *Urbanization and Development: Emerging Futures. World Cities Report 2016* se afirma que el futuro de las ciudades depende de la forma en que planeemos y gestionemos la urbanización, sobre todo el impacto ambiental en la capacidad hídrica que las sociedades y los ecosistemas tienen. Es decir, la forma en que se impulse este proceso transformativo para “proveer el ajuste, la base subyacente y también el momento del cambio global” (UN Habitat, 2016: iv).

Desde ese ángulo, el crecimiento vertiginoso de los centros urbanos obliga a las autoridades a buscar formas innovadoras en la gestión de los servicios hídricos. En México, el Senado cambió el artículo 4° de la Constitución en 2012 y garantizó a todo ciudadano el derecho humano al agua (DOF, 8 de febrero de 2014).

A su vez, el Programa Nacional Hídrico 2014-2018 propone mejorar la cobertura de agua con el fin de garantizar este derecho humano al agua a todos los mexicanos. La misma fuente indica que en promedio existe una cobertura de agua en el domicilio de 92%; en el medio urbano de 95.5% y en el rural de 80.3%. No obstante, la mayoría de los sistemas operan con tandeo y estas estadísticas no toman en cuenta la disponibilidad real del agua en la llave (DOF, 8 de abril de 2014).

La Conferencia Anual 2015 de ONU-Agua en Zaragoza. “Agua y Desarrollo Sostenible considera imprescindible” “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos”. Además, incluye distintas metas relacionadas con el agua y el saneamiento. Igualmente se propone para el 2030 “alcanzar acceso universal y equitativo de agua potable segura y asequible para todos”. En estos propósitos se estableció la necesidad de tener indicadores claros, precisos sobre el porcentaje de la población usando de una forma segura los servicios de agua potable.

En otro de los objetivos se considera contar con un saneamiento adecuado, para mujeres y niñas en situaciones vulnerables. Estos objetivos no serían posibles sin establecer indicadores en el transcurso del tiempo (series históricas) y en localidades específicas, para medir los niveles de estrés hídrico, comprendiendo también las condiciones sociales que viven aquellos que sufren el estrés hídrico. Finalmente, dentro de sus grandes propósitos, se considera esencial la participación de las comunidades locales en la gestión del agua y saneamiento.

Este estudio tiene más pertinencia aún si se toman en cuenta declaraciones recientes de las autoridades hídricas, que estiman que el líquido “sólo alcanzará para los próximos 50 años” (*Excelsior*, 09/09/2016).

Todo ello nos permite justificar el objetivo de este capítulo. Es decir, la necesidad de definir un indicador de “malestar hídrico” combinando algunas variables socio-territoriales.

La MRC es un área interconectada de 533 municipios y comprende siete entidades (Ciudad de México, Estado de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Querétaro). Dicha región presenta distintos grados de urbanización, lo que trae consigo desigualdad y marginación, a su vez, limitantes en infraestructura y la eficiencia de cobertura de los servicios básicos, como el agua.

En particular, el fenómeno del crecimiento poblacional y expansión territorial de la MRC representa una presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente, dada la demanda de servicios urbanos, específicamente en la construcción de más infraestructura para el suministro de agua. Como veremos en este capítulo, actualmente la MRC presenta problemas de abastecimiento, cobertura y mantenimiento de la red que registra alto nivel de fugas o pérdidas, o afectaciones por inundaciones, entre otros.

Metodología

Para tratar de entender esta complejidad hicimos uso de bases de datos georeferenciadas para encontrar patrones urbanos y demográficos que ayuden a describir los problemas con mayor precisión.

Específicamente, usamos herramientas técnicas que nos ayudaran a construir un Índice de Malestar Hídrico. Con este objetivo, identificamos diferentes variables según los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI). Primero, las viviendas que no cuentan con agua entubada y los datos de población de cada uno de los municipios de la MRC. Esas dos variables son la base del análisis que se realiza posteriormente. [De acuerdo con información del Censo de Población y Vivienda 2010, las variables seleccionadas tienen cada una claves específicas, es decir: número de habitantes (POB1), número de viviendas (VIV0), número de viviendas sin agua entubada (VIV17), número de viviendas sin drenaje (VIV23)]

De esta forma, para determinar los municipios de mayor relevancia, fueron representados en una gráfica multidimensional que nos ayudó a determinar cuáles municipios tienen pertinencia para el estudio que intentamos hacer aquí (véase Gráfica 1)

La gráfica puede explicarse de la siguiente manera: en el eje X se leen los datos del número de viviendas sin agua; en el eje Y, el número de viviendas sin drenaje; con el tamaño de los círculos, las cifras del número de habitantes; y, por último, se agregó un color gris para que el municipio pueda ser identificado según la entidad federativa a la que pertenece.

Se encontraron cuatro criterios para seleccionar los casos de interés para este estudio. La gráfica multidimensional fue utilizada para seleccionar 15 municipios a estudiar en el nivel de manzanas.

Primero, se seleccionaron cinco municipios de gran extensión territorial, o con altas cifras de población. De esta forma, los municipios o delegaciones que aparecieron en la parte superior de la gráfica, como los más poblados de la megalópolis fueron: Iztapalapa (1,815,786), Ecatepec (1,655,015), Puebla (1,507,901), Gustavo A. Madero (1,185,772) y Nezahualcóyotl (1,110,565).

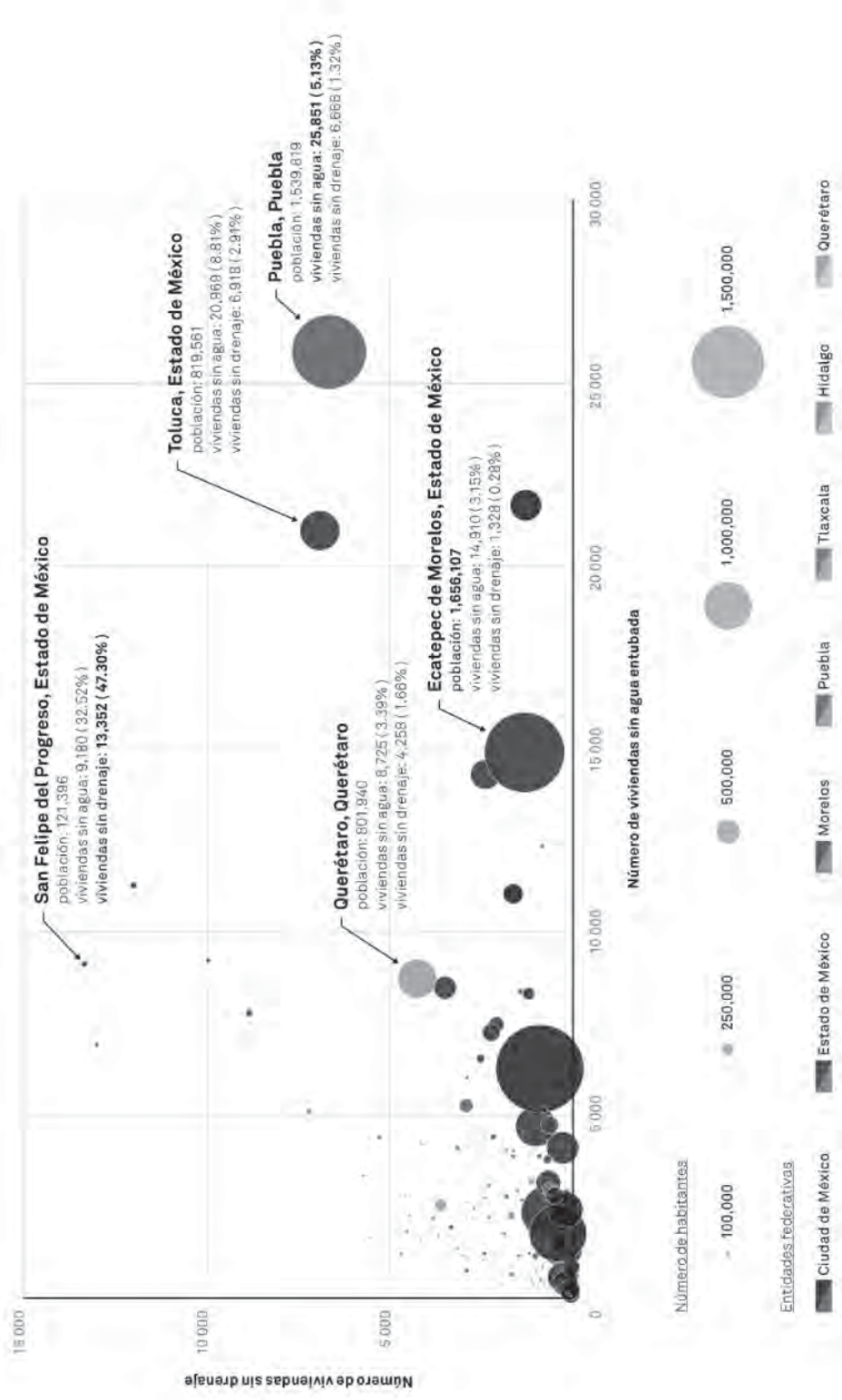
Segundo, se seleccionaron cinco municipios con el mayor número de viviendas sin agua entubada, es decir: Puebla (15,851), Tlalpan (21,662), Toluca (20,969), Ecatepec (14,910) y Chimalhuacán (14,306).

Tercero, se seleccionaron cinco municipios pequeños en población, aunque con mayor número de viviendas sin drenaje, como son los casos de: San Felipe del Progreso (13,352), San José del Rincón (13,012), Ixtlahuaca (12,011), Villa Victoria (9,971) y Almoloya de Juárez (8,848). No obstante, los problemas de drenaje en la megalópolis son mucho menores a los problemas del acceso al agua entubada, por lo que esta variable no se considera decisiva.

Cuarto, se seleccionaron siete municipios capitales de cada una de las entidades, para una representación formal de todas las entidades en el estudio.

En conjunto, los 15 municipios seleccionados fueron: Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, San Felipe del Progreso y Toluca, en el Estado de México; Cuauhtémoc e Iztapalapa en la Ciudad de México; Puebla y Santiago de Cholula, en Puebla; Querétaro y El Marqués, en Querétaro; Cuernavaca y Juitepec, en Morelos; Pachuca de Soto y Tula de Allende, en Hidalgo; finalmente, Tlaxcala en la entidad con el mismo nombre (véase Mapa 1).

Gráfica 1



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI.

La utilidad del uso del SIG

Después de haber seleccionado los municipios tipo, se decidió construir un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la visualización y análisis. El SIG creado se basa en el manejo algorítmico de los datos demográficos y de la geometría de las manzanas, ligando los identificadores de las manzanas (o claves geoestadísticas), con los valores que cada uno tiene en la base de datos. Es decir, las manzanas tienen un valor y un color de acuerdo con un rango establecido.

La flexibilidad del SIG permite un mayor control de la información y su manipulación gráfica. Los algoritmos utilizados en el sistema permiten procesar los datos de las manzanas para obtener promedios, máximos y mínimos, entre otras operaciones.

Mapa 1. Mapa de la MRC y los 15 municipios seleccionados



Fuente: Elaboración propia, con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI.

Esto significa que se pueden agregar operaciones matemáticas a los datos, por ejemplo, para entender su distribución numérica o crear filtros (e.g. obtener la ubicación y el número de manzanas con un valor mayor a x).

Además, el SIG creado permite visualizar la distribución de los valores de cada parámetro, y generar un reporte estadístico detallado del municipio de manera automática.

A pesar de esto, los mapas generados a partir de los valores numéricos absolutos presentan un problema visual importante aunque evidente: los tamaños de las manzanas no son uniformes y estas variaciones influyen en el valor (y el color) final de la variable resultante (véase la Figura 1).

Si las manzanas fueran uniformes en su área de superficie, los valores absolutos reflejarían de manera directa sus intensidades en los colores de la figura y podrían ser comparadas de la misma manera. Esto implica que una manzana de grandes dimensiones podrá tener un valor absoluto elevado debido a su gran tamaño. Dado que esto representa un problema comparativo importante, se decidió utilizar como referente la densidad para cada variable y para cada manzana.

Con ello, se puede apreciar mejor una distribución espacial lógica y más uniforme, así como un gradiente centro-periferia (véase Mapa 2). Es decir, mediante la creación de la variable densidad se observan claramente concentraciones en zonas residenciales con muchas viviendas o con muchos habitantes, o zonas con muchas viviendas sin agua, etcétera.

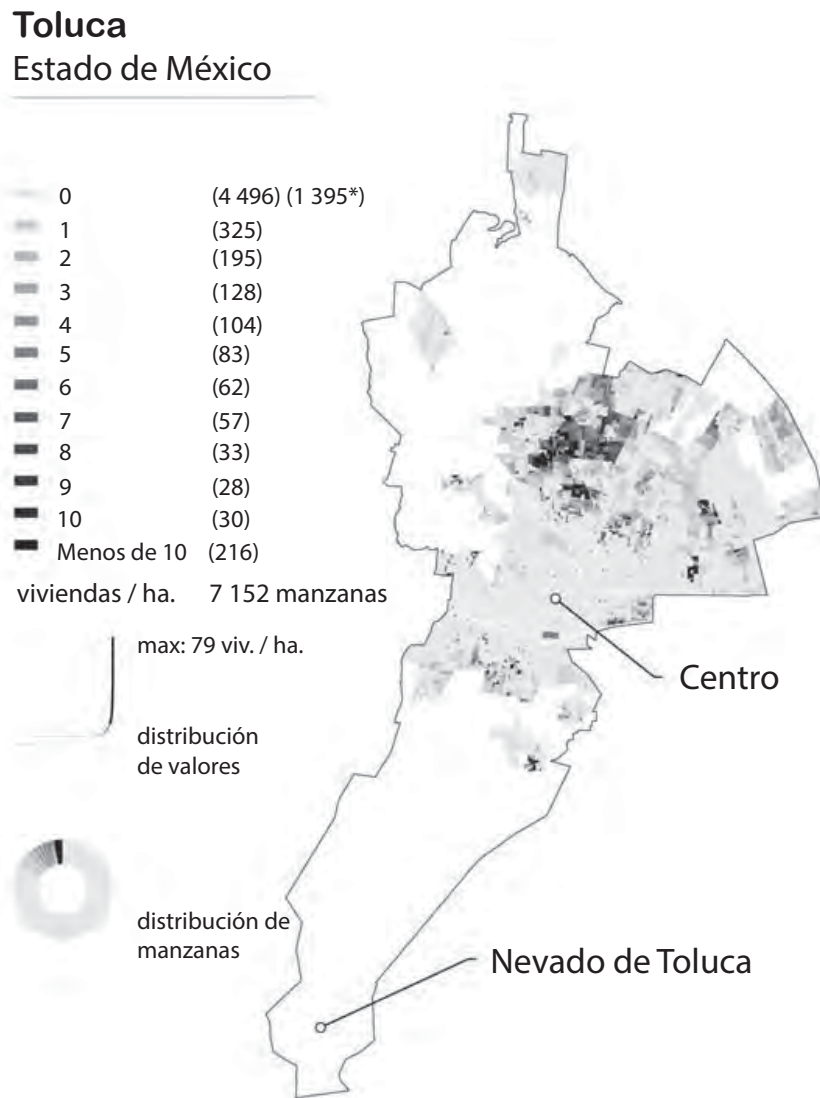
Figura 1. Diagrama comparativo entre valores absolutos y densidades
tado de Mexico



Fuente: Elaboración propia.

Estas zonas fueron definidas por medio de un algoritmo de proximidad, es decir, calculando las distancias entre las manzanas con relación a las demás y sus valores en rangos. De ello resulta un trazo de los contornos de las zonas, conocidas como metaballs, u objetos bidimensionales con forma de ameba. Al sobreponer estos contornos en el mapa, se obtienen las zonas de concentración de variables seleccionadas, según sus distintas densidades mínimas o máximas (véase Mapa 3).

Mapa 2. Valores de densidad



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI.

Mapa 3. Obtención de los *metaballs*

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI.

Debe advertirse que, dado que nos enfocamos en encontrar áreas (o polígonos) de coincidencia de variables seleccionadas, las zonas con una área de superficie muy reducida (comúnmente representando una sola manzana) fueron ignoradas. Por esto, el mapa resultante nos ayuda a definir lo que llamaremos las microzonas del malestar hídrico.

Otra manera de operar la visualización de los datos fue a través de combinar variables. Por ejemplo, comparando los valores negativos de dos variables opuestas como el número de viviendas sin agua entubada y el número de viviendas con agua entubada, calculando los valores porcentuales de ambas variables por manzana.

Con ello, se identificaron las manzanas en donde ninguna de las viviendas tiene agua y aquellas en las cuales no hay viviendas sin agua. Este tipo de mapas nos ayudaron a dibujar los contornos de las microzonas de malestar hídrico para determinar, entre otras cosas, la severidad de los problemas de cobertura.

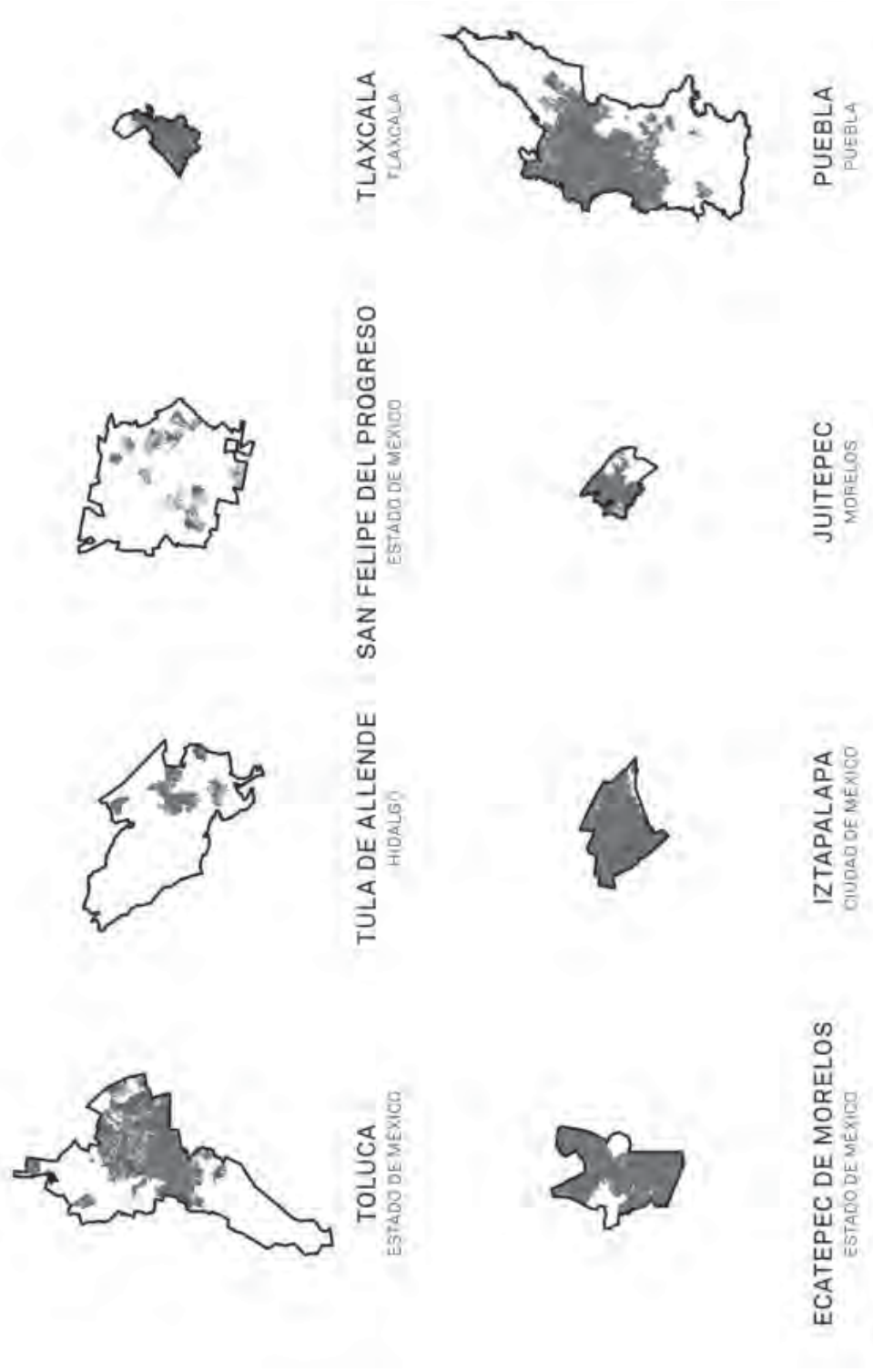
Finalmente, en este ejercicio se buscó comparar las microzonas de malestar hídrico en sus diferentes grados de intensidad, en cada uno de los 15 municipios seleccionados. Esto fue posible dado que con el SIG implementado se creó un proceso para el manejo de los datos, de tal manera que, al elegir un municipio distinto, las gráficas y estadísticas serían generadas de manera automática). Así, al establecer los valores de las variables (población, viviendas sin agua, etc.) para cada municipio, los mapas resultantes facilitarían la comparación entre ellos. Una visualización de este ejercicio puede encontrarse en los mapas de localización de las microzonas de malestar hídrico en los 15 municipios seleccionados (véase Figura 2).

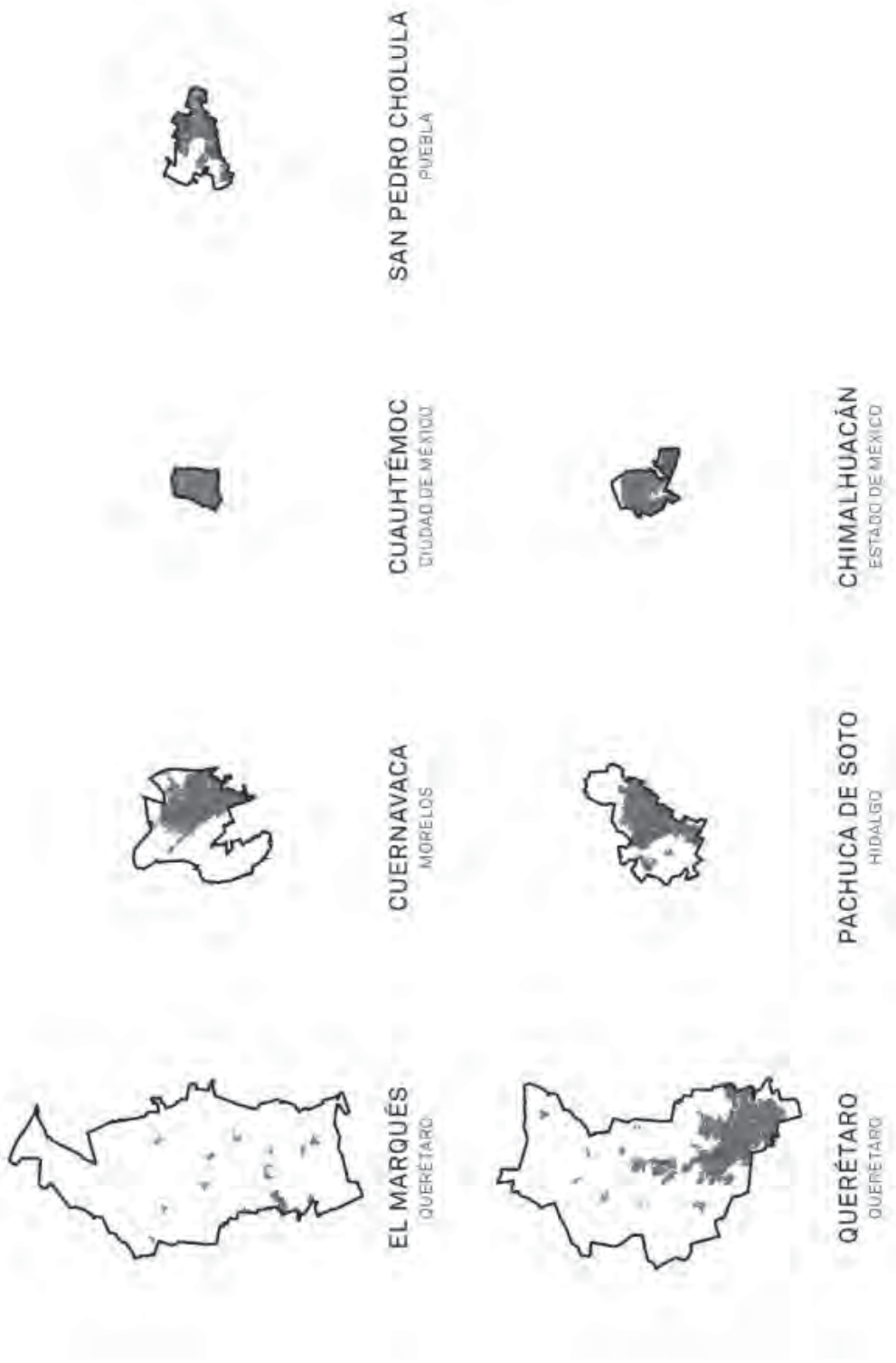
Excepciones a la regla

Tenemos que hacer dos consideraciones específicas. Una, aunque los 15 municipios elegidos fueron comparados para encontrar las microzonas de malestar hídrico, en la mayoría de los municipios no se presentaron zonas con alto malestar hídrico (e.g. El Marqués o Tlaxcala), o no se pudo encontrar una concentración en áreas específicas (e.g. Cuernavaca), o no representaron una gran superficie del municipio o delegación (e.g. Iztapalapa).

Otra, los hallazgos han sido de mayor interés. Hay varios municipios con zonas densas, grandes y concentradas de malestar hídrico en lugares específicos. Además, las viviendas que carecen de los servicios de agua parecen no sólo concentrarse en zonas específicas, sino que también parecen tener una correlación espacial con las demás variables estudiadas. Es decir, se trata de zonas con una combinación de carencias en el acceso al servicio de agua entubada, en combinación con las otras variables sociodemográficas utilizadas. Dichas zonas suelen coincidir con una descripción particular de los grupos demográficos que habitan en ellas. Después de haber identificado los municipios susceptibles de ser estudiados, nos hemos concentrado en el estudio de dos municipios: Ecatepec (Estado de México) y Puebla (Puebla).

Figura 2. Matriz de los 15 municipios y sus zonas de estrés hídrico





Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI.

Dos estudios de caso con el enfoque “malestar hídrico”

1. *Ecatepec*

Ecatepec de Morelos, en el Estado de México, es un municipio con una extensión territorial de 155.23 km² y cuenta con 12,997 manzanas. Es el municipio más poblado del país si no tomamos en cuenta Iztapalapa, una delegación de la Ciudad de México. La población urbana de Ecatepec es de más de un millón y medio de habitantes (1,655,015); su área se encuentra casi totalmente urbanizada. Es decir, no hay gran área dentro de sus límites administrativos que no esté urbanizada, o que no esté habitada o utilizada con usos residenciales, comerciales, industriales, etc. Esto implica una densidad poblacional aritmética de 106.6 habitantes/hectárea.

En Ecatepec hay casi medio millón de viviendas (473,448) y en promedio viven 3.5 personas en cada hogar. Sin embargo, hay más de 13 mil viviendas que no tienen agua entubada (13,101); esto representa casi 3% de las viviendas del municipio (2.77%) (véase Figura 3).

En cifras brutas, 13 mil es uno de los valores más altos de todos los municipios de la megalópolis, ocupando el cuarto lugar. A pesar de esto, el municipio no presenta grandes problemas de drenaje, ya que tan sólo hay 772 que no tienen drenaje (0.16%). Lo interesante es que las viviendas sin agua entubada se concentran en áreas específicas, principalmente en zonas donde la topografía es accidentada, es decir, por la Sierra de Guadalupe, en el poniente del municipio.

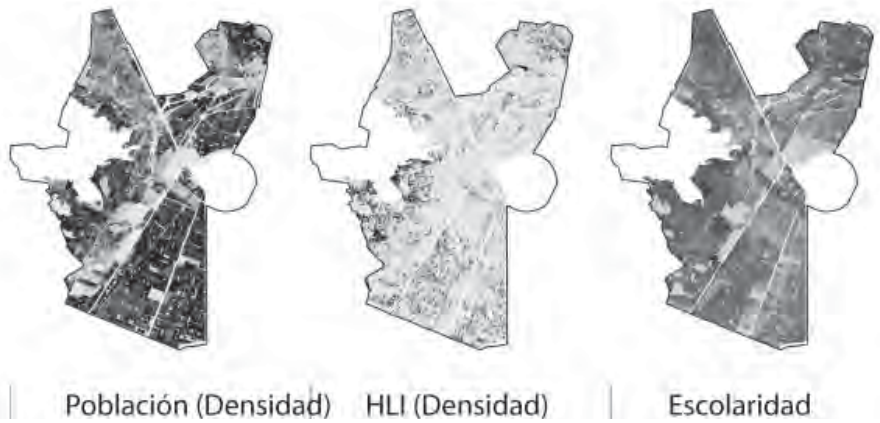
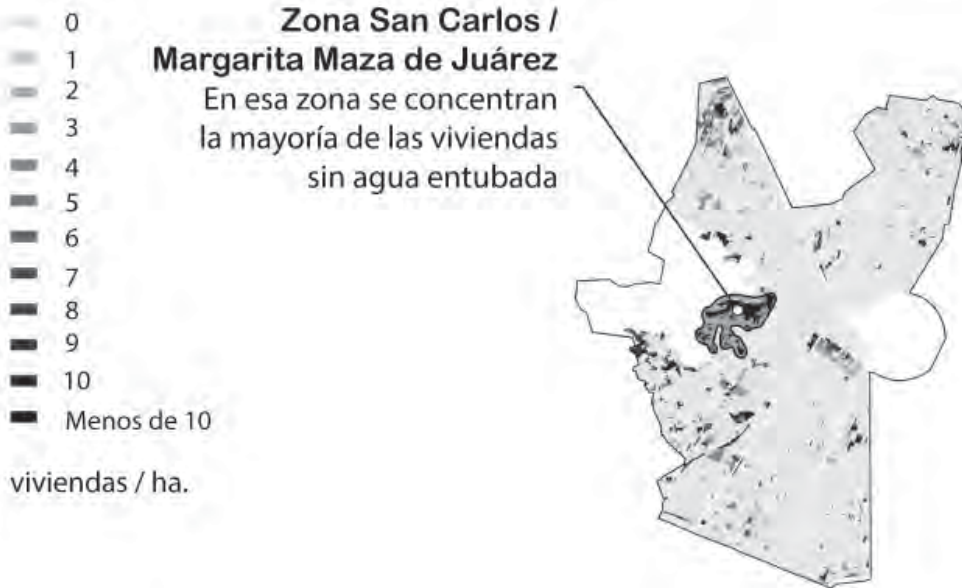
Al visualizar territorialmente las otras variables seleccionadas fue posible comprender mejor la condición de los habitantes del municipio respecto al malestar hídrico. Por ejemplo, el habitante promedio de Ecatepec sólo ha cursado la educación básica, es decir, tiene una escolaridad de 9.3 años.

Asimismo, hay 26,424 analfabetas en todo el municipio, lo cual representa 2.2% de la población adulta. Tanto los habitantes con una escolaridad baja, como aquellos que no saben leer ni escribir, tienden a vivir en las zonas que presentan algún tipo de “malestar hídrico”

Igualmente, Ecatepec tiene casi 21 mil personas (20,725) que hablan alguna lengua indígena, y de manera similar, la mayor parte se concentra en la Sierra de Guadalupe o en las zonas periféricas del municipio, lo cual

Mapa 4. Resumen de mapas para el municipio de Ecatepec

Ecatepec de Morelos Estado de México



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI.

implica que estos grupos demográficos son vulnerables porque tienden a vivir en las zonas de mayor malestar hídrico.

En conclusión, los grupos demográficos más marginados en Ecatepec no tienen acceso a algunos de los servicios urbanos básicos, en este caso el acceso al agua entubada.

Asimismo, una de las áreas donde se concentra un gran número de viviendas sin agua entubada, en coincidencia con la localización de población con rezago educativo y de habitantes de habla indígena, es la zona de San Carlos-Margarita Maza de Juárez.

Esta área está ubicada a un lado de la carretera México-Pachuca, y viven ahí más de 60 mil habitantes (60,874) en más de 15 mil viviendas (15,587). Esta zona es densa y en promedio viven cuatro personas por hogar (3.9), lo cual significa que hay un índice de hacinamiento mayor al del municipio (casi una persona más por hogar que en la vivienda promedio del municipio). Además, concentra un gran número de viviendas sin agua entubada (3,777), las cuales representan casi una cuarta parte de las viviendas de la zona (24.2%). Al mismo tiempo, estas viviendas son casi una tercera parte del número total de las viviendas del municipio que no tienen agua entubada (28.8%) (Tabla 1).

Los habitantes de esta zona enfrentan desventajas en cuanto a aspectos educativos, ya que no han logrado terminar la secundaria (7.7 años escolares) y las densidades de habitantes analfabetas y de habla indígena

Tabla 1. Comparación del municipio de Ecatepec y su microzona

	Ecatepec de Morelos (Estado de México)	San Carlos/ Margarita Maza de Juárez
Área de superficie	155.23 km ²	3.92 km ²
Población	1,665,015 hab.	60,874 hab. (3.68%)
Viviendas	473,448 viv.	15,587 viv. (3.29%)
Habitantes por vivienda	3.50 hab./viv.	3.91 hab./viv.
Viviendas sin agua	13,101 viv. (2.77%)	3,777 viv.
Habitantes de habla indígena	20,725 hab.	2,185 hab.
Habitantes analfabetas	26,424 hab.	1,793 hab.
Escolaridad promedio	9.37 años	7.69 años

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

son más altas que el promedio para el municipio (hay 1,793 analfabetas y 2,185 personas que hablan una lengua indígena).

En general, puede desprenderse que en esta zona de Ecatepec existe una correlación analítica y espacial con las características siguientes: la falta de agua, la topografía que dificulta el abastecimiento, una población que habla alguna lengua indígena y una población con un nivel de estudios bajo o muy bajo.

2. Puebla

En el municipio de Puebla las condiciones son similares al caso anterior, dado que es un municipio grande, con más de un millón y medio de personas (1,507,901) y casi medio millón de viviendas (494,926). El municipio de Puebla es el corazón de una zona metropolitana, a diferencia del caso anterior.

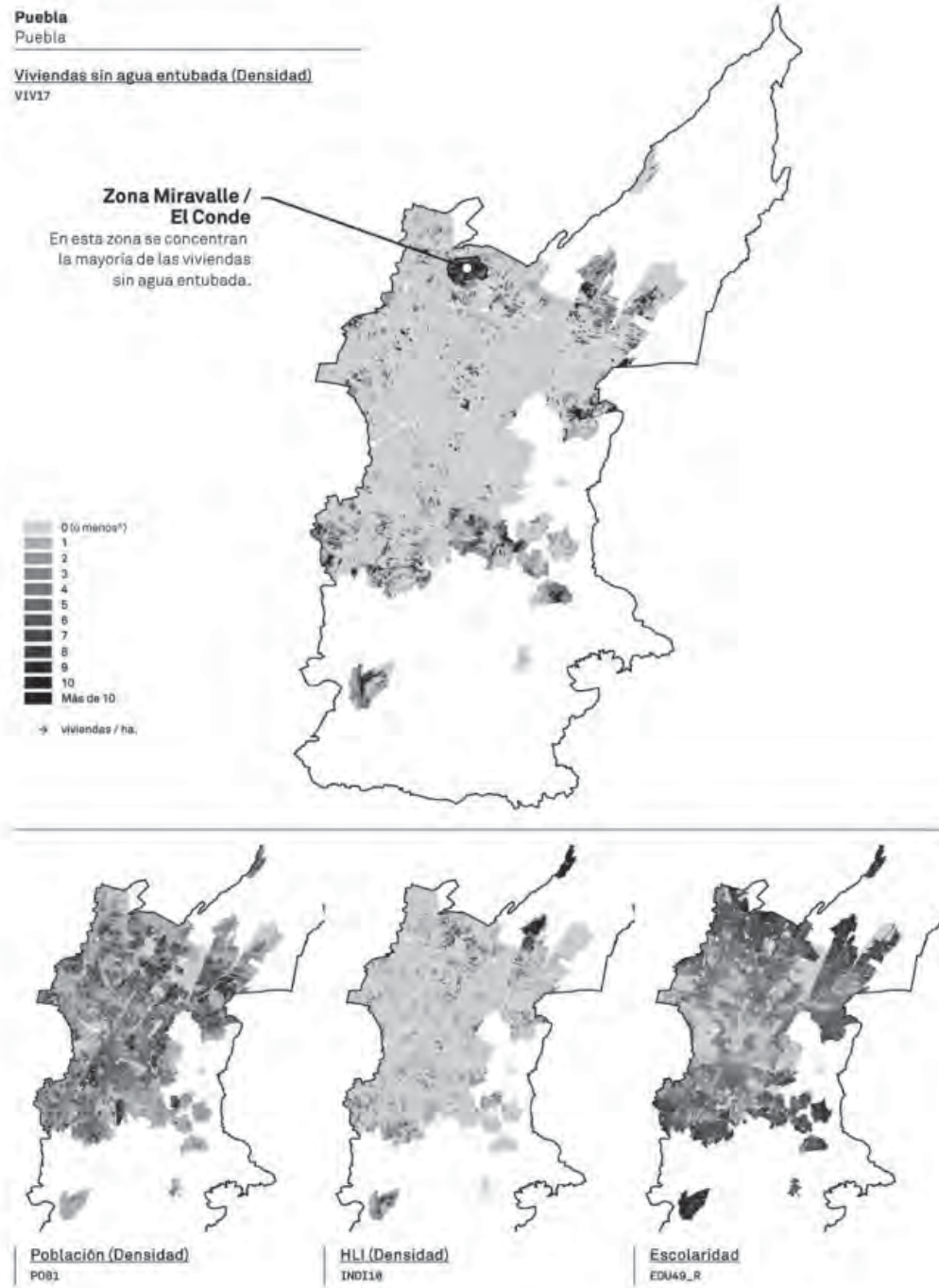
A pesar de su centralidad, el problema de viviendas sin acceso al agua entubada es aún mayor. Hay 18,400 viviendas sin agua entubada (3.74%) (véase Figura 4) y las áreas sin acceso al agua entubada se concentran en zonas del norte y el sur del municipio. Comparados con los problemas de agua entubada, no hay grandes problemas de drenaje.

El municipio de Puebla registra 3,733 viviendas sin drenaje (0.75%). De igual manera, la topografía constituye una variable que coincide con las zonas de malestar hídrico. Allí donde hay barrancas y laderas, problemas de servicio de agua, probablemente debido a las dificultades que implica hacer llegar la infraestructura adecuada.

En términos de educación, el municipio tiene un grado escolar promedio de 10.35 años, más alto que el caso de estudio anterior. Los habitantes que registran menores grados de educación se concentran en los bordes de la mancha urbana, similar a lo que ocurre con las personas analfabetas. En el municipio, los analfabetas son 29,344 (2.6% de la población adulta).

Puebla cuenta con varias concentraciones de población que habla alguna lengua indígena, que representan 38,071 personas (2.52%), la mayoría localizadas fuera del área urbanizada, pero concentradas en manzanas ubicadas justo en el borde del área urbana. En la figura, las zonas en color oscuro coinciden casi perfectamente con las zonas de malestar hídrico.

Figura 4. Resumen de mapas para el municipio de Puebla



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

Las zonas donde se concentra un gran número de viviendas sin agua entubada son coincidentes con la concentración de población con rezago educativo y con la concentración de habitantes de habla indígena. Uno de esos casos es la zona de Miravalle-El Conde, localizada a un costado de la carretera México-Puebla, que tiene 23 mil habitantes, una tercera parte de su población.

Esta zona presenta características similares a la zona de malestar hídrico identificada en el municipio de Ecatepec. Igual que aquélla, la gran mayoría de sus habitantes no han concluido la secundaria (7.3 años escolares) y alberga un gran número de personas analfabetas (1,130); así como la población de habla indígena supera los mil habitantes (1,231).

En general, estos índices son mucho más altos comparados con otras zonas céntricas del municipio de Puebla, también con malestar hídrico.

Igual que en el caso de estudio anterior, hay diversos factores que, cuando coinciden, “producen” las zonas de malestar hídrico. Es decir, aquellas áreas territoriales con un rezago evidente: difícil viabilidad técnica para mejorar el acceso al agua entubada; además de condiciones sociales que parecen impedir un cambio en dicha condición (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación del municipio de Puebla y su microzona

	Puebla (<i>Puebla</i>)	Miravalle/ <i>El Conde</i>
Área de superficie	544.71 km ²	2.21 km ²
Población	1,507,819 hab.	23,000 hab. (3.68%)
Viviendas	494,926 viv.	6,091 viv. (3.29%)
Habitantes por vivienda	3.05 hab./viv.	3.78 hab./viv.
Viviendas sin agua	18,489 viv. (3.74%)	1,555 viv.
Habitantes de habla indígena	38,071 hab.	1,231 hab.
Habitantes analfabetas	29,344 hab.	1,130 hab.
Escolaridad promedio	10.35 años	7.3 años

Fuente: Elaboración propia, con información del Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

Conclusiones

¿Cómo definir un indicador de malestar hídrico? El análisis desarrollado en este trabajo permite obtener algunas pistas metodológicas en la vía de construir dicho indicador, como un esfuerzo inicial.

El objetivo de este capítulo ha sido desarrollar un enfoque distinto, en la búsqueda por saber puntualmente dónde se concentran las zonas sin acceso al agua entubada y saber quiénes viven ahí. Para alcanzar este objetivo se analizaron casos de municipios con problemas de acceso al agua entubada en la Megalópolis de la Región Centro (MRC).

En la lógica positiva, de planeación de políticas públicas, este tipo de análisis contribuiría a la toma de decisiones pertinentes, con el objetivo de proporcionar servicios urbanos o de integrar las zonas críticas de “malestar hídrico” a los servicios urbanos. Integrar esa población al acceso de líquido, o para buscar mecanismos que alivien las condiciones de marginación hídrica.

Tenemos tres consideraciones generales que pueden profundizarse en estudios futuros sobre la acceso al agua, vinculando la condición de precariedad física (no llueve o no hay y áreas para un aprovisionamiento natural) o condición infraestructural (son áreas urbanas sin conexión a las redes de abasto) con la condición de marginación social o económica que existe en las grandes concentraciones urbanas en México. En un futuro, desarrollaremos un índice de precariedad hídrica para determinar con mayor precisión, y mayor información estadística, el objetivo que aquí se presenta como un esfuerzo inicial.

Las tres consideraciones generales que pueden resultar de este trabajo inicial son las siguientes.

- Primero, la organización de la ciudad, en la escala municipal, es claro que no sigue una lógica de planeación en el corto, mediano o largo plazo. Por ello se entiende que la ciudad concentra, a escala municipal, “islas” de marginación y deficiencias en los servicios urbanos, específicamente el agua. Quizás es uno de los mayores retos que enfrenta la organización urbana, su continuidad o su desborde.
- Segundo, que en los dos casos de análisis (Ecatepec y Puebla) la condición de la población sin acceso al agua entubada está co-

rrelacionada territorialmente con condiciones de marginación social y cultural.

- Tercero, la construcción de la ciudad, en su escala municipal o delegacional, ha sido desbordada. La perspectiva de su análisis, que aquí es utilizada en una escala definida políticamente (delegación o municipio) limita el análisis para comprender las “islas” de marginación creadas. La ciudad como entidad en movimiento, con los desplazamientos constantes de su población, define áreas de marginación —como islas sin acceso a servicios—, que no obstante tienen una vinculación *funcional* con otras áreas en esa condición, que a veces no se encuentran en la misma delimitación política, como es el caso del municipio. Esta es la perspectiva metodológica que podría completarse si se sigue un análisis a escala de manzanas en estudios futuros.

Bibliografía

- DOF (8/04/2014), Programa Nacional Hídrico 2014-2018, *Diario Oficial de la Federación*. En línea http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5339732&fecha=08/04/2014.
- DOF (8/02/2012), DECRETO por el que se declara reformado el párrafo quinto y se adiciona un párrafo sexto recorriéndose en su orden los subsecuentes, al artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, *Diario Oficial de la Federación*, en línea http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5232952&fecha=08/02/2012.
- ONU-DAES (2014) “La escasez de agua. Decenio Internacional para la Acción ‘El agua fuente de vida’ 2005-2015”, en línea <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/scarcity.shtml>
- UNESCO (2000), Declaración Ministerial sobre la Seguridad Hídrica en el siglo XXI, 22 de marzo de 2000, Segundo Foro Mundial sobre el Agua, La Haya.
- UN-Habitat (2016), Urbanization and Development: Emerging Futures, World Cities Report 2016, United Nations Human Settlements Programme, en <http://wcr.unhabitat.org/wp-content/uploads/sites/16/2016/05/WCR-%20Full-Report-2016.pdf>

CAPÍTULO 14

La construcción del territorio social del agua

*Karina Beatriz Kloster**

Introducción

Difícilmente se puede poner en duda el aumento sostenido de la producción y la riqueza a escala mundial, en particular en México, donde reside uno de los hombres más ricos del mundo.¹ El desarrollo tecnológico y su aplicación en diversos ámbitos de la producción han elevado las posibilidades de tener una mejor y más larga vida. Sin embargo, el aumento de la riqueza se ha dado como resultado de un creciente empobrecimiento relativo y a expensas de un desequilibrio ecológico que resulta peligroso por su irreversibilidad.

Es alarmante el aumento de la desigualdad, tanto dentro como entre los países, cuyas consecuencias negativas no sólo repercuten en el ambi-

* Doctora en ciencias políticas y sociales con orientación en sociología por la UNAM. Actualmente es profesora-investigadora en la Academia de Historia y Sociedad Contemporánea de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, UACM-Plantel Cuauhtepc, y es profesora de asignatura en la UNAM.

¹ De acuerdo con la revista *Forbes*, en 2007 el empresario Carlos Slim Helú desbancó al financiero estadounidense Warren Buffett como el segundo hombre más rico del mundo, aunque en 2009 el mexicano descendió al tercer lugar, por debajo de Buffett, quien regresó al segundo (si bien las fortunas de Slim y Buffett descendieron a 25 billones de dólares), y William Gates III, quien ocupa el primer lugar. Asimismo, en 2009 *Forbes* publicó por primera vez una lista de los más poderosos del mundo, en la que colocó a Slim en el sexto lugar.

to del desempleo, la precariedad laboral y los salarios, sino que además desencadenan como efecto migraciones y crisis que llevan a una inestabilidad social a escala mundial.²

A 28 años de la caída del Muro de Berlín, el mundo ha cambiado su fisonomía política, pero no se ha construido un nuevo orden capaz de integrar a las diversas sociedades que en él habitan. Por el contrario, hoy se vive la crisis de los derroteros del siglo xx. En el planeta habitan casi 7 mil millones de seres humanos, más de 80% vive en países pobres, y según cálculos estimados de UNICEF y la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicados en 2013, en el mundo hay 768 millones de personas que carecen de acceso al agua potable, y debido a ello cada año se enferman y mueren cientos de miles de niños. En su mayoría, las personas que carecen de acceso al agua potable son pobres y viven en zonas rurales apartadas o en barrios urbanos marginales. UNICEF calcula que 1,400 niños menores de cinco años mueren diariamente de enfermedades diarreicas relacionadas con la falta de agua potable, saneamiento adecuado y falta de higiene.

Al mismo tiempo, se hacen cada vez más evidentes las consecuencias del deterioro ambiental ligado al aumento insostenible de la producción. El cambio climático, con la consecuente desertificación de regiones, la desaparición de especies, la contaminación ambiental y el agotamiento de las reservas de combustibles fósiles,³ son sólo algunos ejemplos de tal

² En el “Informe sobre la situación social en el mundo, 2005: el dilema de la desigualdad”, publicado por las Naciones Unidas, se alerta sobre la persistente y cada vez más profunda desigualdad en todo el mundo, cuya resultante puede ser peligrosa para la paz y la seguridad tanto a nivel nacional como internacional. Véase <http://www.cinu.org.mx/prensa/especiales/2005/desigualdad/inequalitypredicament.pdf>

³ Respecto del agotamiento de los energéticos fósiles se sabe que actualmente no existe otra fuente de energía que pueda sustituir al petróleo en abundancia, versatilidad, capacidad energética y coste. Las previsiones de demanda energética y de producción indican un incremento continuado del consumo de petróleo y de otros combustibles fósiles. De esta manera, en el año 2030 se llegará al cenit de producción de combustible fósil. Véase Asociación para el Estudio de los Recursos Energéticos, “Los retos energéticos del siglo xxi”, <www.crisisenergetica.org/index.php?topic=articulos>, 22 octubre de 2009. Respecto de la extinción de especies, especialistas indican que “esto es importante debido a que las modificaciones que están afectando a nuestro clima hacen que el planeta sea como un gran laboratorio en el que no sabemos a ciencia cierta qué es lo que está sucediendo”, afirmó A. Townsend Peterson, de la Universidad de Kansas, <www.eco2site.com/news/desi-eco.asp>, 29 octubre de 2009.

deterioro, pero también la incapacidad de producir un ciclo sustentable y duradero del agua.⁴

Nos acercamos de manera creciente —no sólo en el mundo, sino también en especial en México—, al traslape de estas dos grandes dimensiones: por un lado, el deterioro ambiental que parece ser cada vez más severo; y por el otro, un creciente deterioro social que la bonanza representada por la época de oro del capitalismo no ha logrado mermar, sino que más bien se ha profundizado en los últimos decenios.

En el presente artículo se busca reflexionar sobre esta problemática generada a partir del desenvolvimiento del sistema capitalista que a medida que se expande produce la destrucción de su base material, lo que constituye una contradicción del propio modelo, ya que erosiona los fundamentos mismos de la producción. Y por otra parte, ese proceso se ha constituido en uno de los motores de la producción y reproducción de desigualdades estructurales, en la forma de injusticia y desigualdad socioambientales, y como tal, en un obstáculo a la reproducción de distintas identidades sociales (Castro, 2013: 3).

Como parte de este devenir, el agua se internaliza crecientemente en la lógica imperante del desenvolvimiento del sistema de producción, lo que la produce como un territorio social en donde es posible observar esta doble amenaza: destrucción creciente de la base material que produce un ciclo sustentable y un deterioro social de desequilibrio creciente en su distribución, lo que por la propia interrelación del agua y la vida, conlleva a la posibilidad de futuras crisis.

⁴ A nivel mundial se estima la disponibilidad de agua promedio anual en 1,386 millones de kilómetros cúbicos. De ésta, 35 millones de kilómetros cúbicos son agua dulce (2.5%). Del agua dulce, 70% no está disponible por encontrarse en glaciares, nieve, hielo; 10.5 millones de kilómetros cúbicos se encuentran en el agua subterránea, y solamente 135 mil kilómetros se encuentran en lagos, ríos, humedad en suelo y aire, humedales, plantas y animales. Se espera que el cambio climático intensifique el estrés padecido por los recursos hídricos. Se estima que se alterará la estacionalidad de los flujos en regiones abastecidas por agua de nieve en las principales cordilleras, donde vive la sexta parte de la población mundial. Se considera que a finales del presente siglo la temperatura se incrementará de dos a cuatro grados centígrados. Los desastres causados por el agua, cuando se analizan como porcentajes del PIB, afectan principalmente a países subdesarrollados. En 2009 se estima que los daños relacionados con el agua (origen climático e hidrometeorológico) sumaron 35,409 millones de dólares.

Finalmente, la observación de esta contradicción en el territorio social del agua trae aparejada una serie de tensiones, crisis y conflictos sociales a partir de los cuales es posible observar la forma en que la humanidad lucha por alternativas más sostenibles en el futuro del agua y sus retos.

El desenvolvimiento del sistema capitalista produce desequilibrios

La consolidación y avance de relaciones capitalistas ha estado históricamente vinculada a la destrucción y la expropiación, con efectos muchas veces irreversibles, de la base material de las sociedades humanas, lo que produce un proceso de intercambio ecológico desigual, no sólo entre los distintos países —potencias imperiales *vs.* colonias (Castro, 2013: 2)—, sino también al interior de los territorios de dominación de los distintos Estados-nación (espacios sociales más favorecidos *vs.* los menos favorecidos).

Siguiendo a Chesnais (2007), esto tendría origen en el antagonismo del capital con respecto al trabajo, que es consustancial al capitalismo y evoca dos aspectos “conflictivos”. El primer aspecto conflictivo que funciona como un límite interno al sistema tiene que ver con la forma característica del capitalismo que busca maximizar constantemente la “productividad del trabajo”⁵ y su rendimiento, lo que produce una ten-

⁵ La ley de la baja tendencia de la tasa de ganancia es, dentro de la teoría marxista, una de las claves de las crisis recurrentes del sistema capitalista, en donde se formula que debido a la constante competencia de los productores, y que por esta competencia existe una tendencia progresiva a incorporar capital fijo (maquinarias, computadoras, etc.) como mecanismo de abaratar y contratar cada vez menos mano de obra, se produce una contradicción que lleva a una tendencia a la baja de las ganancias, debido a que en realidad lo que produce, a través del trabajo, es la utilización de fuerza de trabajo. En palabras de Marx: “En un sentido, aumenta uno de los factores, la tasa de plusvalor; en el otro, disminuye el otro factor, el número de obreros. En tanto el desarrollo de la fuerza productiva hace disminuir la parte de paga del trabajo empleado, acrecienta el plusvalor porque acrecienta su tasa; pero en la medida en que hace disminuir la masa global de trabajo empleado por un capital dado, hace disminuir el factor del número, por lo cual se multiplica la tasa de plusvalor para obtener su masa. [...] Por consiguiente, con el desarrollo del modo capitalista de producción disminuye la tasa de la ganancia, mientras que su masa aumenta al aumentar la masa del capital empleado” (Marx, 1999: TIII.: 318).

dencia a la baja de las ganancias y a la expulsión sostenida de fuerza de trabajo del ciclo productivo.

En este sentido, el límite interno del sistema productivo capitalista lo constituye el núcleo básico de la relación de producción, su necesidad de asalariados, de fuerza de trabajo, puesto que del uso de esta fuerza de trabajo nace el excedente que está en la base de la ganancia.

Además, los salarios que perciben los trabajadores los convierten también en consumidores y sus compras permiten vender las mercancías y cerrar el ciclo de la valorización del capital.⁶ Sin embargo, las empresas no ven en los asalariados más que un costo que deben reducir. Enfrentadas a un movimiento tendencial de caída de la tasa o cuota de ganancia cuyas causas desconoce, así como a la competencia de sus rivales, las empresas buscan su salvación en dos direcciones: la “reducción de personal” y el acceso a mercados externos.

Ambas vías desencadenan un proceso acumulativo en el que la retracción de la demanda (debido a la expulsión de la mano de obra y la consiguiente capacidad de consumo), la degradación de los anticipos de ganancia y los nuevos despidos que entonces se deciden, se alimentan y refuerzan mutuamente, produciendo lo que se conoce como crisis de sobreproducción que cíclicamente afecta a la economía (Chesnais, 2007). De esta manera, el ciclo de valorización del capital “mundial” (compuesto también aquí por una multiplicidad de ciclos particulares en competencia) se cierra, de tal modo que incorpora como asalariados solamente a una fracción muy pequeña de aquellos que potencialmente podría incorporar. Esto quiere decir que estamos ante un sistema basado en la producción y la apropiación de plusvalía, que, sin embargo, produce un monto limitado de plusvalía, mucho menor al que la fuerza de trabajo disponible permitiría en principio producir.⁷

⁶ Además del momento de la producción, el proceso de apropiación de la naturaleza consta de otras etapas: la *distribución* determina la proporción en que el individuo participa de estos productos; el *cambio* le aporta los productos particulares por los que él desea cambiar la cuota que le ha correspondido a través de la distribución; y finalmente, el *consumo* de productos se convierte en objeto de disfrute individual. Producción, distribución, cambio y consumo conforman de este modo la relación total en un modo productivo (Marx, 1971).

⁷ “La tragedia histórica de las décadas de crisis (1970, 1980 y 1990) consistió en que la producción prescindía de los seres humanos a una velocidad superior a aquella en que la economía de mercado creaba nuevos puestos de trabajo para ellos (...) La

Desde esta perspectiva, las crisis de sobreproducción representan los límites internos del sistema expresados, por un lado, en la caída de la tasa de ganancia que genera crisis económicas recurrentes; y por el otro, para una gran parte de la población, la expulsión del mercado de trabajo, lo que le produce una imposibilidad de acceder a los “estándares de vida digna”⁸ para gran parte de la población y el consecuente desequilibrio social.

Por otra parte, el segundo aspecto conflictivo tiene que ver con los límites externos al sistema de producción, que afecta en definitiva su funcionamiento como tal, y es que esta competencia tiende al agotamiento de los recursos. Si tenemos en cuenta que el capital está constituido por sumas de valores cuyo objetivo exclusivo es la autovalorización,⁹ la reproducción de dinero con un incremento, con un beneficio, con un valor agregado, entonces, puestos a producir, poco importa el fin que tenga la producción, sino que lo importante es cuánta ganancia generará. El capital —en tanto dinero que busca un crecimiento sin fin— como representante de la forma universal de la riqueza —el dinero—, constituye el impulso desmesurado y desenfrenado de pasar por encima de sus propias barreras. En caso contrario dejaría de ser capital, esto es, dinero que se produce a sí mismo (Marx, 1971: 276).

Ahora bien, esta forma del dinero de producir más dinero genera una completa indiferencia en cuanto al carácter y utilización de las mercancías producidas y al costo ecológico que la necesidad de autovalorización tendrá.

A los ojos de los que poseen o centralizan el dinero “ocioso” y buscan su valorización, “el proceso de producción [capitalista] no es más que el eslabón inevitable, el mal necesario para poder hacer dinero”. Es decisivo

economía mundial estaba en expansión, pero el mecanismo automático mediante el cual esta expansión generaba empleo para los hombres y mujeres que accedían al mercado de trabajo sin una formación especializada se estaba desintegrando” (Hobsbawm: 414).

⁸ Para la fracción de la población que se encuentra totalmente marginalizada, así como también para la que es parte de la periferia del ejército industrial de reserva mundial, este rasgo del capitalismo mundializado representa una condena. Quienes no son incorporados son arrojados al hambre, a no tener acceso al agua, a sufrir pandemias (Davis, 2004).

⁹ Este proceso de autovalorización del dinero puede ser expresado en la fórmula $D-D'$, en donde el dinero que es puesto a producir en forma capitalista se convierte en D' debido a la extracción de plusvalor. De este modo, esta fórmula nos advierte sobre el proceso de poner a producir dinero para extraer más dinero.

comprender este aspecto. El desarrollo de las fuerzas productivas y en particular el de la tecnología, jamás fue la finalidad de la producción capitalista. Fue un subproducto alimentado por la competencia capitalista y por la lucha contra la tendencia a la caída de la tasa de ganancia. La forma de capital a la cual la liberalización y desreglamentación abrieron el espacio planetario de la mundialización contemporánea, incluye la extrema movilidad de los flujos de los capitales de inversión y la máxima flexibilidad en las operaciones de valorización del capital industrial; en definitiva, una indiferencia radical en cuanto al destino social de sus inversiones, así como a sus consecuencias sociales o ecológicas (Chesnais, 2007: 10-11).

Bajo esta lógica, nos encontramos ante la emergencia de una problemática a partir del momento en que la producción exige materias primas de manera creciente. Mientras la competencia es un mecanismo de repartir las ganancias entre los capitalistas, y cualquier mercancía que ha encontrado compradores (un “mercado”) continuará vendiéndose sean cuales fueren el costo ecológico y los efectos sociales; entonces la resultante de esta lógica de producción será que las materias primas serán explotadas hasta su agotamiento (Chesnais, 2007: 10-11). Por tanto, esta lógica de desenvolvimiento supone una carencia de límites, una incapacidad de autolimitarse en la utilización de los recursos naturales, produciendo deterioro ambiental y al mismo tiempo colocando al sistema productivo ante su límite externo: la biomasa terrestre.

Por tanto, nos enfrentamos ante la doble contradicción del modo de producción dominante, que nos coloca frente a la producción de crisis cada vez más agudas (Marín *et al.*, 2005). Estas crisis del sistema generan una lucha constante en un doble sentido. Por un lado, entre los mismos sectores capitalistas por monopolizar y abarcar cada vez más territorio (lucha intercapitalista, lucha de capital transnacional), a la vez que expandir la frontera de sus relaciones hacia nuevos territorios. Estos territorios conforman un nuevo avance de las relaciones capitalistas en su expansión y desenvolvimiento como modo de producción dominante, que subsume desde su instalación todas las otras relaciones sociales no plenamente capitalistas. Y por otro lado, produce inequidades sociales y ecológicas que en su traslapamiento construyen crisis cada vez más agudas. Es aquí donde se instala el proceso de construcción-destrucción de relaciones sociales y, por consiguiente, de construcción de luchas a través de las cuales se expresan los conflictos.

El intercambio ecológico desigual y la conflictividad social

Como hemos visto, el desenvolvimiento del sistema capitalista avanza hacia los propios límites que lo constituyen, en este caso: la destrucción de la biomasa terrestre y de la capacidad de sobrevivencia de la especie humana como tal. El actual devenir de la humanidad se presenta como un camino hacia estos límites, desde las regiones centrales del sistema hacia las periferias, produciendo en su avance un constante intercambio desigual, entre los hombres y con la naturaleza (injusticia social y ecológica), produciendo rupturas y desequilibrios que al ser observados se constituyen como territorios de disputa y confrontación.

El desarrollo del capitalismo promueve constantemente la incorporación de territorios “vírgenes” hacia su lógica de producción, lo que introduce no sólo problemas ambientales a mayor escala, sino que produce al mismo tiempo destrucción de relaciones sociales previamente existente y el reemplazo por nuevas. Eso puede ser observado como intercambio ecológico desigual, que siguiendo a Castro y a un ejemplo que cita, lo constituye la transferencia de actividades industriales “sucias”, prohibidas o extremadamente reguladas en los países centrales (lo que las vuelve económica o legalmente inviables en sus territorios) hacia países de América Latina y el Caribe, como lo es el imperialismo tóxico, en donde se da la transferencia impuesta o negociada, de residuos tóxicos originados en un país, normalmente industrializado, a países pobres cuyos gobiernos aceptan el trato a cambio de una compensación o simplemente no tienen las condiciones de control y regulación que les permitan evitar la descarga de sustancias tóxicas en sus territorios.

También se encuentran las experiencias históricas de extractivismo y explotación de materias primas: el triste ejemplo de las “papeleras” que han estado en el centro del conflicto entre Argentina y Uruguay durante 2010 (Castro, 2013), hasta que la Corte Internacional de Justicia de La Haya terminó resolviendo el conflicto a favor de las pasteras. También es ejemplo del intercambio ecológico desigual el tema de los cultivos transgénicos, cuyo cultivo y consumo se encuentra prohibido en Europa por razones eminentemente democráticas (la mayoría de la población se opone a los mismos sobre la base de información pública acerca de los peligros potenciales de dichos cultivos). Otro caso es el de la minería a cielo abierto, con uso de cianuro.

México no es la excepción, su territorio ha sido en las últimas décadas uno de los más violentados, ya que no sólo se produce la incorporación ampliada de grandes territorios a la lógica del capital, sino que la población instalada en ellos es constantemente amenazada para que se incorpore como mano de obra barata a estos procesos, es decir, desplazada o, en última instancia, eliminada.¹⁰

Los ejemplos de lucha abundan. Puede mencionarse la lucha contra la minería a cielo abierto, como el caso de la contaminación del río Sonora con el escape de metales pesados por parte de la minera Grupo México, conflicto que ha afectado una vez más a los habitantes menos favorecidos. La lucha contra las presas, que convocó a miles construyendo el MAPDER (Movimiento Mexicano de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos); de la lucha de los yaquis en Sonora por el Acueducto Independencia, pero también de los mazahuas en el Estado de México, y muchas otras identidades sociales que se suman en contra de los transvases de agua y las megaconstrucciones.

Así es como estas rupturas de relaciones sociales (entre los hombres y con la naturaleza) se encuentran con identidades sociales que deciden la resistencia, lo que conforma la aparición de luchas sociales. Esta situación es vivida con mayor o menor intensidad dependiendo de los procesos de contracción y acumulación de capital a nivel local y de las identidades sociales presentes en determinados territorios, ya que para algunas localizaciones la emergencia de esta nueva problemática, el entrecruzamiento de las contradicciones del sistema productivo, los enfrenta al exterminio social o a la afectación de sus condiciones de vida.

Es en este sentido que lo social —en tanto destrucción y producción de relaciones sociales de existencia— construye desequilibrios que impiden el desenvolvimiento de determinadas formas de vida sobre las que se sustentan identidades sociales. Y aquí tenemos las luchas emblemáticas sustentadas en la identidad de los indígenas. En la medida que esta destrucción de condiciones de vida amenaza la identidad biológica y social, produce rupturas en las relaciones sociales preexistentes y obstáculos a nivel del conocimiento, que posibilitan la visibilidad de la contradicción inmanente,

¹⁰ Los procesos de violencia actuales en México son muestra de las innumerables formas en que se construye una dominación territorial que promueve en última instancia producción de mano de obra barata y producción de territorio bajo la lógica capitalista.

por lo que surgen situaciones conflictuales y confrontaciones más o menos violentas de acuerdo al grado de crisis que asume el sistema social.¹¹

Comprendiendo estas rupturas se entiende cómo lo social puede intervenir en el proceso de conocimiento que da pie a la lucha social. De esta manera, la forma en que lo social produce el exterminio de las condiciones de vida, enfrenta a los individuos (uno o un grupo de individuos) ante una contradicción que es vivida —a nivel del conocimiento— como un obstáculo al desenvolvimiento de las formas con que tradicional y habitualmente reproducía su existencia. Es así como el individuo, para superar este obstáculo, construye sus herramientas a partir de la reestructuración de la concepción dominante de lo real. Esta reestructuración conceptual y epistemológica es la que permite el avance hacia una determinación de lucha, lo que consistiría, en definitiva, en la posibilidad de producir un reequilibrio favorable para sus condiciones de vida.

En suma, desde nuestra perspectiva, “lo social” se incorpora e interviene reestructurando la concepción de la realidad a partir de la cual se comienza a tomar conocimiento de las contradicciones inmanentes al orden social y por consiguiente contribuyendo a la determinación individual y colectiva de la lucha por mejores condiciones de existencia.

La subsunción del agua bajo la forma capitalista de producción

El desenvolvimiento del sistema capitalista, tal cual lo hemos venido describiendo, aquí ha llevado su lógica hasta los extremos más insólitos del planeta. En la famosa carta del indio de la tribu de los Swamish, al gran jefe de Washington, se sorprendía porque el hombre blanco (con su cultura occidental y capitalista) quería comprar la tierra: “¿Cómo se puede comprar o vender el cielo y el calor de la tierra? Esta idea es extraña para nosotros.

¹¹ Aquí llegamos al problema de las relaciones entre el capitalismo contemporáneo y las guerras contemporáneas, pues los procesos combinados de rapiña imperialista y restricción de las condiciones elementales de supervivencia (en el caso de un continente como África, estrechamente entrelazados) abonan el terreno para estos estados de “guerra permanente”, de guerras hechas “sin contemplaciones”, sobre todo contra las poblaciones civiles. Frente a la crisis ecológica mundial y sus impactos sociales y por tanto políticos, ya se están preparando estrategias para defender “el orden mundial” (Chesnais, 2007: 1-2).

Si hasta ahora no somos dueños de la frescura del aire o del resplandor del agua, ¿cómo nos lo pueden ustedes comprar?”,¹² se preguntaba.

Desde entonces hasta ahora, muchas partes del planeta han sido enajenadas, lo que promueve su conversión y adaptación a la forma mercancía y a la capacidad de convertirse en capital y, por ende, de ser subsumido a la lógica de funcionamiento predominante del sistema, que en su expansión promueve la relación desigual de subordinación y exterminio.

La historia del agua forma parte de la historia de la instalación violenta y la reproducción ampliada del sistema capitalista de producción. La historia política del agua en México no es la excepción. A grandes rasgos puede decirse que, inicialmente, el agua era tema particular. Sólo en la medida en que comienza a ser una preocupación del Estado el saneamiento y la mortandad de la población, comienza el agua a convertirse en una garantía establecida desde el Estado (Aboites, 1998). Es así como en todos los años de la vigencia del Estado de Bienestar en México (sobre todo desde 1940 a 1980), el régimen político mexicano estuvo dirigido por el Partido Revolucionario Institucional (PRI), que en gran parte fue sostenido gracias a la riqueza petrolera generada por la explotación de importantes reservas de hidrocarburos en el Golfo de México en la década de 1970.

El “boom petrolero” habría confirmado la fortaleza de un tipo de Estado intervencionista¹³ en cuanto a las políticas sociales, que tenía como objetivo recuperar el retraso de desarrollo socioeconómico nacional, por tanto, el Estado benefactor procuraba el bienestar general a partir de

¹² En [<http://goliatenterrado.es/2008/07/03/carta-del-jefe-sioux-seathl-a-franklin-pierce-presidente-de-los-estados-unidos/>].

¹³ Aunque resulte aparentemente contradictorio, las políticas modernizadoras y liberadoras de la “pesada” carga intervencionista del Estado en la década de 1980 —según el discurso neoliberal de moda— permitiría, al mismo tiempo, una lucha constante contra los lastres del Estado tradicionalmente burocratizado en México. De esta manera, algunos fueron los logros de estas administraciones: el arreglo de la deuda pública, el equilibrio de las finanzas del gobierno, la baja de la inflación, la apertura del comercio exterior y el dinamismo consiguiente de las exportaciones. Estos eventos crearon un ambiente propicio —y en algunos casos ilusorio— para las inversiones privadas nacionales y extranjeras, dando como resultado un crecimiento constante del PIB (Calderón, 2005). En [<http://goliatenterrado.es/2008/07/03/carta-del-jefe-sioux-seathl-a-franklin-pierce-presidente-de-los-estados-unidos/>].

garantizar obras de infraestructura para riego y abasto de agua para la población en general.¹⁴

Esta burguesía destinada a dirigir los derroteros de la nación, débil en sus comienzos, pactó con un sector del campesinado derrotado en la lucha armada, al otorgarle importantes prerrogativas en el Constituyente de 1917. Poco a poco, los grupos que tomaron el poder político comenzaron a ganar terreno a partir de la centralización de las funciones productivas en el aparato del Estado, que fue controlado políticamente mediante la construcción del partido de Estado. Con la derrota política del campesinado organizado, su incorporación al pacto nacional y la centralización de las funciones productivas con el Estado como eje articulador, se sentaron las bases para la formación de un periodo de afianzamiento de las instituciones, que tuvo en el petróleo su principal respaldo económico.

En nombre de las grandes conquistas de la Revolución Mexicana (1910-1917), durante el periodo del Estado de Bienestar se formaron organizaciones que agruparon corporativamente a los militares, campesinos, obreros y sectores populares que evidenciaron el control político de la burocracia del partido de Estado en el poder y de los líderes “charros” (Cosío, 1972). Esta figura del “charrismo” someterá durante décadas a los trabajadores a las reglas del partido dominante (PRI) bajo presiones y amenazas de reducciones salariales y pérdidas de empleos, crédito agrícola, tráfico de pobreza urbana y rural, etc., como garante de una reserva importante de votantes. La gestión política de esta dinámica se integraba entonces perfectamente en un método de mediación de tipo neocorporativista entre el Estado, controlado por el PRI, y los “representantes” de la sociedad civil, cooptados por la “máquina priista”, que, en el fondo, estaba sujeta al recurso sistemático del clientelismo, que representaba un complejo tejido de interrelaciones entre el poder público, el sector privado y las organizaciones sociales sectoriales (CNC, CTM, CNOP, etc.)

De la misma manera que en la ciudad, en el campo los “caciques” conformaron la pieza fundamental de control político y la mediación

¹⁴ Dichas políticas sociales estuvieron basadas en los principios de universalidad, de solidaridad y de eficiencia (CEPAL, 2004: 2), como se expresaría en el Programa Nacional de Solidaridad (Pronasol), bajo la administración de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994). Este programa incluía el compromiso del gobierno para luchar contra la inflación por medio del saneamiento de las finanzas públicas (Calderón, 2005).

necesaria entre la clase dominante del modo de producción en expansión y los grupos sociales constituyentes del modo de producción dominado. Según Paré (1999), cuando hablamos del caciquismo mexicano del siglo xx —o neocaciquismo si se quiere— nos referimos a este proceso de intermediación política que requiere la implantación del capitalista en un medio no capitalista como es el campo.¹⁵ Durante este periodo, la centralización del poder en manos del grupo dirigente en el poder se fundó principalmente en la concentración de las decisiones políticas fuertemente clientelares que construían unas relaciones de obediencia-sumisión a partir de las cuales se establecía la estrecha relación para el desenvolvimiento de las relaciones capitalistas. En este punto, el agua se subsumía a las determinaciones de la irrigación, en primer lugar, y los procesos de industrialización, y estaba bajo la tutela del interés general del desarrollo basado en el “proyecto nacional” perseguido por el Estado.

El punto de fractura de esta etapa se presentó con la crisis financiera de 1982,¹⁶ tras la incapacidad técnica del Estado para pagar a sus acreedores internacionales la “tutela” funcional establecida después por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM) sobre la política macroeconómica del país, así como la aparición de sectores de la sociedad movilizados por los partidos de oposición que no aceptaban ya el autoritarismo del régimen e iban a cuestionar las normas del intercambio político en las dos últimas década del siglo xx.

¹⁵ Esta figura del *cacique* nace una vez derrotada la clase de los terratenientes que tenían el poder político. Se creó un vacío en el poder debido a que las masas que llevaron a cabo el proceso revolucionario no tenían ninguna organización o cuerpo ideológico que ofreciera alternativas ideológicas o políticas para un cambio efectivo en la distribución del poder, e incluso, cuando algunos grupos intentaron controlarlo, fueron derrocados. Con el vacío de poder se instituyó la figura del cacique como mediador entre la burguesía que detentaba la direccionalidad política del México posrevolucionario. De esa manera se constituye en una forma de control político en zonas rurales, característica de un periodo en que el capitalismo penetra modos de producción no capitalista (Paré, 1999: 35).

¹⁶ Esta crisis de 1982 puede resumirse con el retiro del Banco de México del mercado cambiario. Su conversión en un organismo público descentralizado provocó el establecimiento de más controles a la importación; los precios y las tarifas públicas se elevan, además de las tasas de interés, los sueldos y salarios. Escenario suficiente para acentuar más la quiebra de las finanzas públicas (Calderón, 2000).

En México, la instalación de las medidas neoliberales provocaron la crisis del modelo de Estado nacional, cuya expresión jurídica fue la modificación de la constitución vigente, emanada del pacto social que cerró la lucha armada iniciada en 1910 y elevó a rango de ley las medidas más progresistas surgidas de la Revolución Mexicana.

La modificación al artículo 27 constitucional, realizada en 1994, dio por finalizado el reparto agrario y posibilitó la constitución de un mercado de tierra y agua, impuesto sobre las condiciones de precariedad agropecuaria que se generaron durante la crisis de la deuda entre las comunidades agrarias, con la consecuente acumulación y concentración que esto ha significado. La culminación administrativa de este proceso se produjo recientemente, en septiembre de 2009, con la absorción de la Secretaría de la Reforma Agraria decretada por Felipe Calderón.

Las sucesivas crisis económicas constituyeron la crisis de hegemonía del partido de Estado y promovieron la transformación del sistema político mexicano, fomentando una fragmentación política a lo largo y ancho del territorio que abrió la posibilidad del recrudecimiento de viejos conflictos, como el narcotráfico, y la aparición de nuevos, como los establecidos por el control de recursos ambientales, entre otros.

Por su parte, las crisis refuerzan la necesidad de racionalizar la gestión del recurso agua, entre otros. Así es como durante los sexenios siguientes una parte importante del desafío que afronta es la intensificación de las políticas urbanas que conduzcan a la descentralización de la población y a un desarrollo regional más igualitario y homogéneo. En materia de agua, el diagnóstico establecía: 1) la creciente escasez e inequidad en el acceso al recurso; 2) la cultura del despilfarro; 3) la contaminación y sobreexplotación; 4) la necesidad de consolidar la valorización económica del agua, y 5) la necesidad de involucrar a la sociedad en el manejo del recurso (Aboites, 2004: 104), lo que se tradujo en la necesidad de una planificación que refuerce la descentralización y desconcentración de la gestión del recurso.

El aspecto más relevante en la política fue la decisión de descentralización del recurso, transformando el artículo 115 constitucional, en 1983,¹⁷

¹⁷ La octava modificación del artículo en comento es la realizada en 1983 con la que se reforma y se adicionan cinco fracciones. En la primera de ellas se establecen reglas para la desaparición de los poderes municipales y su nueva integración; se extiende,

y creando un órgano para la realización de esta tarea: la Comisión Nacional del Agua (CNA) —actualmente Conagua— fue creada en 1989 como un organismo desconcentrado de la entonces Semarnap (actualmente Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Semarnat), que administra alrededor de 80% del presupuesto destinado a tal secretaría.

Para enfrenar la situación de crisis del recurso, la Conagua propone en este documento la total descentralización, autonomía y el impulso a la participación privada (PP) de los servicios (CNA, 1989: 17, tomado de Pineda, 2002: 54). En opinión de Castro (2002), se suponía que la inserción de la participación privada en los servicios de agua potable y saneamiento contribuiría a:

- introducción de la competencia y de las habilidades administrativas, para la mejora de las eficiencias;
- canalizar inversión privada para modernizar el sector;
- ayudar a reducir el déficit público;
- mejorar la calidad de los servicios;
- extender el acceso a los pobres, y reducir la desigualdad social, y
- contribuir al proceso de democratización en los países en desarrollo (Castro, 2002).¹⁸

además, el funcionamiento del principio de representación proporcional en la elección de los ayuntamientos para todos los municipios. La fracción III faculta a los municipios para administrar algunos servicios públicos básicos, para realizar convenios con la federación y los estados, con el fin de prestar un servicio antes de competencia estatal o federal. La fracción V, por su parte, plantea la posibilidad de los municipios para participar en todo el proceso de urbanización. Asimismo, la adición de las fracciones —en materia hacendaria— fijó la libertad del municipio para administrar sus recursos, que se conformaban exclusivamente por las aportaciones determinadas por las legislaturas estatales. Las reformas al 115 facultaron también a los municipios para recaudar contribuciones por propiedad de inmuebles, los ingresos obtenidos por la prestación de servicios públicos, además de las aportaciones federales. Carlos Rodríguez Velasco, en [<http://www.diputados.gob.mx/cronica57/contenido/cont8/leer5.htm>].

¹⁸ La investigación *Private Involvement in Water and Sanitation Services* (PRINWASS) es el material donde extraer información sobre la participación privada y sus beneficios y obstáculos en los países en desarrollo (Castro, 2002), en PRINWASS, “Barriers and Conditions for the Involvement of Private Capital and Enterprise in Water Supply and Sanitation in Latin America and Africa: Seeking Economic, Social, and Environmental Sustainability”, en [<http://users.ox.ac.uk/~prinwass/>].

Así, en México, en materia de agua, se optó por una combinación de estas dos formas de regulación, con base en la Ley de Aguas Nacionales y su reglamento, en normas ecológicas y en la Ley Federal de Derechos, en donde se establecen los precios y las tarifas por el uso del recurso y las descargas de agua residuales en cuerpos receptores de propiedad nacional.¹⁹ El esquema de carácter fiscal de la Ley Federal de Derechos atañe a la política financiera, el concepto de pago de derechos y, en general, a la estructura tributaria en materia de agua. Centra su objetivo en lograr una administración eficiente del agua, inducir la participación del sector privado en el financiamiento de proyectos de infraestructura hidráulica, aumentar la participación de los usuarios del agua en los costos de aprovechamiento y conservación, fortalecer la obligación del pago de cuotas y establecer el monto, las formas y condiciones de recuperación de la inversión federal en obras de infraestructura hidráulica (Aguirre Jiménez, 2004: 331-332).

Bajo este paradigma se da la creación de los organismos operadores²⁰ de carácter municipal y estatal para la gestión del agua y se sigue

¹⁹ “El que contamina paga”, que junto con la controvertida campaña de “ya ciérrale!” para generar una nueva cultura del agua son algunos de los lemas que CNA ha instalado como mecanismo para paliar la crisis del recurso. Por su parte, el principio de “el que contamina paga” permite a la sociedad responsabilizar al que contaminó y asegurar el que los suelos/agua/recursos en general, vuelvan, en la medida de lo posible, a sus funciones originales. De no aplicar este principio, la sociedad se arriesga a enfrentarse a un escenario de sitios contaminados dispersos en todo el territorio nacional, los cuales deberá tomar a su cargo para asegurar la protección de los seres humanos y de los elementos naturales, vigilando su uso y en caso necesario, remediarlos o hacerlos seguros. Estos preceptos son extraídos de políticas internacionales. Véase [<http://www.fao.org/docrep/003/w6930s/w6930s06.htm>].

²⁰ El nuevo perfil de los organismos operadores se resume en los siguientes objetivos: 1) Fortalecimiento de la autonomía de dichos organismos y sus habilidades administrativas, otorgándoles capacidad legal y patrimonio propio para que se conviertan en empresas descentralizadas en el nivel estatal o municipal; 2) Democratización de los consejos administrativos de los organismos operadores, eliminando la simulación legal y alentando la representación y participación real de los ciudadanos; 3) Adopción de las medidas necesarias para asegurar que los recursos financieros provenientes de los cobros a los usuarios por el servicio se reinviertan en el servicio mismo y no se desvíen hacia otras áreas o propósitos; 4) Decisión y aprobación de tarifas del agua por los consejos directivos de los organismos operadores y no, como era lo habitual, por las legislaturas estatales; 5) Autosuficiencia financiera y mayor capacidad técnica y administrativa de los organismos operadores de agua, de modo que puedan ampliar sus servicios y tengan salarios más competitivos para su personal (Pineda, 2002: 54).

fortaleciendo la legislación tendiente al aprovechamiento racional y la preservación del agua en el país. Así, en 1990 se modifica la Ley Federal de Derechos en la parte relativa a la Comisión Nacional del Agua, que actualiza las cuotas por derechos en materia de agua, y suprime los tratamientos diferenciales “que ya no se justifican”, a través de la reubicación de la zona de disponibilidad, lo que implicaría un incremento de los derechos (CNA, 1990: 26). En 1991 se vuelve a modificar para considerar el cobro por descarga de aguas residuales contaminadas (Ortiz Rendón, 2002). Un año después, las modificaciones legales antes enunciadas se refuerzan por el cambio más radical encabezado hasta ahora por el gobierno mexicano a la legislación en materia de agua y tierra: la reforma al artículo 27 constitucional, que finaliza el reparto agrario y construye la capacidad de generar mercados de agua y tierra, que si bien habían empezado a gestarse antes del cambio legal, se potenciaron a partir de éste, en dimensiones como la agroproductiva y la de los servicios públicos, como agua potable y el saneamiento. Para la organización de las extracciones (y con vistas a un futuro mercado de agua), en 1993 se instituye en México el Registro Público de Derechos de Agua (Repda).²¹

Por otra parte, con la intención de desconcentrar el recurso, a lo largo de 1997 se dan las modificaciones pertinentes a las leyes estatales de agua y en diciembre de ese año, en 17 estados²² de los 32 que constituyen el territorio de México, se había reformado la legislación correspondiente,

²¹ Es la CNA la instancia que lleva el control del Repda, en el que se inscriben los títulos de concesión, de asignación y los permisos a que se refiere la presente ley, así como las prórrogas de las mismas, su suspensión, terminación y los actos relativos a la transmisión parcial o total de su titularidad. Toda persona puede consultar el registro. Bajo ciertos supuestos y regulaciones, el registro podría apoyar la formación de cierto mercado de derechos de agua y sería de gran utilidad dentro de las estrategias de inducción hacia un uso más eficiente del recurso. Se supone que los certificados que expide el Repda son medios de prueba de la existencia, titularidad y situación de los títulos y permisos respectivos. Para realizar una transmisión y de acuerdo con la ley, los derechos deben estar inscritos en el mismo. Para 2008 existían aproximadamente 80 mil registros, cuyo estimado representaba 23% del total de aprovechamientos existentes (Ortiz Rendón, 2002).

²² Esos estados son Aguascalientes, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas, en José Luis Ontañón León, “Marco jurídico del agua en México, extraído de CNA y Banco Mundial”, en *Las herramientas de participación del sector privado en agua potable y alcantarillado*, México, 1999.

para constituirse en el marco legal y regulatorio de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento a ese nivel estatal.

En 1999 se reformó nuevamente el artículo 115, para fortalecer la libertad de los municipios. De estas últimas reformas destaca que se requiere una concesión para que un particular se haga cargo de servicios públicos como el drenaje y tratamiento de aguas residuales; asimismo, elimina la concurrencia de los estados en la prestación de los servicios, a menos que sea solicitada por el ayuntamiento de forma temporal; ratifica la libertad de coordinación y asociación entre municipios para la prestación de servicios; y establece la facultad municipal de aprobar disposiciones administrativas generales que regulen los servicios públicos.

En mayo de 2004, durante el sexenio de Vicente Fox Quesada (2000-2004), se dan las primeras reformas realizadas a la Ley de Aguas Nacional, que culminan con la aparición en marzo de 2015 de la nueva propuesta de la ley, en donde se observa claramente la misma lógica de acelerar y profundizar el proceso de descentralización de la gestión de los recursos hídricos, así como apuntalar las capacidades del sector privado para asumir la gestión del recurso.

En este sentido, se observa el proceso de subsunción del agua a la lógica del capital, en donde se promueve la transformación del agua en una mercancía y, por tanto, en un capital que promueve la autovalorización, avanzando en este proceso hacia los límites establecidos, esto es, la utilización del agua con el fin de valorización sin tener en cuenta el costo ecológico incurrido y, por consiguiente, promoviendo un ciclo no sustentable y la distribución inequitativa del recurso.

Los conflictos por el agua y los nuevos riesgos: el futuro ya llegó

Las transformaciones en la lógica de la utilización del recurso promueven una constante lucha entre diferentes sectores de la sociedad que construyen al agua como un territorio de disputa, en donde se expresa la necesidad de control político y económico que favorece la dominación de un sector de la población.

Así es como el territorio político del agua se construye también, en correspondencia con las formas en que la población lucha por el recurso. En primer lugar, los cambios producidos en la modalidad de las

confrontaciones²³ pueden considerarse como la forma en que ha evolucionado la capacidad de observar las contradicciones al interior del modo productivo dominante. Una tendencia emergente se concentra en la lucha ampliada por la dominación del recurso, desde las luchas intercapitalistas entre las distintas empresas privadas rivales por proyectos económicos, pasando por conflictos entre empresas y gobierno por la instalación de políticas regionales o locales; o bien, políticos rivales por proyectos políticos alternativos; entre ciudadanía y gobierno por el acceso a las decisiones en torno a la distribución y uso del recurso; hasta los ciudadanos entre sí que se disputan el acceso al recurso y, en definitiva, la posibilidad de mejorar sus condiciones de vida.

En segundo lugar, se ha pasado de problemas derivados de la inversión en infraestructura, asociada con una pauta y modo de gestión del recurso en torno a la capacidad “ingenieril-hidrológica” de solución de los problemas, a un paradigma centrado en las políticas de distribución del recurso y, últimamente, a la preocupación acerca de la sustentabilidad a futuro y la capacidad de defensa ante riesgos socialmente contruidos.

En tercer lugar, se ha dado una transformación en los modos de expresión de las luchas, que pasan de la búsqueda de observabilidad, considerando que “alguien puede solucionarlo”, a la acción directa como mecanismo principal para la resolución del conflicto.

A partir de estas transformaciones en los modos de lucha podemos inferir la existencia de al menos tres grandes contradicciones que se están expresando:

- 1) Por un lado tenemos aquellas contradicciones observadas en torno a las relaciones político-clientelares propias de la ruptura de la tradición del Estado de bienestar, y que dan paso a la crisis hegemónica del Estado. La historia política del agua en México muestra que este recurso ha sido siempre un motivo de disputas sociales y políticas. Disputas que se estructuran en torno al eje constructor de la idea de Estado-nación y las diferentes garantías institucionales que se ofrecen. Aquí también encontramos

²³ A partir del análisis de la base de datos hemerográfica construida por el Grupo Interdisciplinario de Estudios sobre Conflictos por el Agua (GIESCA-ICYTDF/Seciti-UACM 2010-2014).

- todas las luchas que forman parte de la expresión de la crisis hegemónica por la que atraviesa el Estado y que se observan en las contradicciones propias de la gestión gubernamental. Estas formas de expresión de las contradicciones implican un reacomodo de las fuerzas políticas, y una confrontación en su interior por diferentes proyectos políticos rivales, así como con la sociedad civil por la subordinación a la nueva cultura del agua establecida a partir de la construcción de una nueva moral de la corresponsabilidad con relación al pago del agua.
- 2) A partir de lo anterior, se da la contradicción en torno a la construcción de una identidad ciudadana basada en una corresponsabilidad que está sostenida únicamente en el pasaje del cliente-político al cliente-consumidor. Pagar por contaminar, cerrar el grifo, pagar por consumir, son las lógicas con las que se ha impregnado el recurso, imprimiéndole un sentido cada vez más mercantil. Que sea el pago por el servicio del agua donde el Estado usa con mayor intensidad la fuerza directa para lograrlo, implica el gran esfuerzo por lograr disciplinar a la población ante una orden que, muchas veces, se observa como injusto.
 - 3) Por último están las contradicciones expresadas por los indígenas y, en parte, por las organizaciones sociales en lucha, que representan una especie de bisagra entre las contradicciones de las políticas estatales y la forma que asume la lucha por la identidad territorial propia de los indígenas. En este sentido, los indígenas, y en cierta proporción sus alianzas con otras organizaciones sociales en lucha, expresan el límite propio de un sistema de producción que no sólo expulsa de manera sistemática una parte de las fuerzas productivas, sino que además tiende constantemente a construir un ciclo no sustentable a largo plazo de los recursos en general y en especial del agua.

Para concluir puede decirse que es la crisis y el aumento de la intensidad de la lucha en la esfera decisional del Estado y los organismos corporativos, producto a su vez de la crisis sistémica más profunda que produce desequilibrios entre las relaciones humanas y con la naturaleza, lo que produce la posibilidad de mayores formas

de conciencia en las contradicciones producidas. En este sentido, estas luchas constantes a lo largo y ancho de la sociedad representan no sólo los modos en que una sociedad se disputa el derecho de obtener mejores condiciones de vida, sino que además expresan las distintas contradicciones generadas por el sistema de producción actualmente dominante y por la subsunción del agua a esta lógica. Es así como la conciencia de las contradicciones producidas se expresa finalmente en las luchas por lo que hemos denominado “el control del territorio social del agua”.

Nos enfrentamos una vez más a esta increíble paradoja del sistema capitalista, en donde unido al magnífico crecimiento de la producción mundial, su interconexión y globalización, se observan las grandes crisis del sistema, tanto social como ambiental.

Eric Hobsbawm terminó su *Historia del siglo xx* con una advertencia clave: “Si la humanidad ha de tener futuro, no será prolongando el pasado o el presente. Si intentamos construir el tercer milenio sobre estas bases, fracasaremos. Y el precio del fracaso, esto es, la alternativa de una sociedad transformada es la oscuridad” (Hobsbawm, 1998).

Así pues, el siglo pasado dejó una deuda social en México y en el mundo y una gran tarea hacia el futuro. El reto es resolver el crecimiento económico no excluyente ni agotador de recursos, de modo tal que resulta imprescindible construir una nueva alianza, entre los hombres y con la naturaleza (Marín *et al.*, 2005).

Bibliografía

- Aboites Aguilar, L. (1987), *La irrigación revolucionaria. Historia del Sistema Nacional de Riego del Río Conchos, Chihuahua, 1927-1938*, México, Secretaría de Educación Pública (SEP) y Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).
- (1998), *El agua de la nación. Una historia política de México (1888-1946)*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).
- (2004), “De bastión a amenaza. Agua, políticas públicas y cambio institucional en México, 1947-2001”, en B. Graizbord y Alejandre J. Arroyo (coords.), *El futuro del agua en México*, México, Universidad de

- Guadalajara/El Colegio de México/UCLA Program on Mexico/Profmex/Casa Juan Pablos.
- Aguirre Jiménez, Alma Alicia (2004), “Mecanismos e instrumentos económicos de gestión del agua”, en B. Graizbord y Alejandro J. Arroyo (coords.), *El futuro del agua en México*, México, Universidad de Guadalajara/El Colegio de México/UCLA Program on Mexico/Profmex/Casa Juan Pablos.
- Calderón G. Fernando (2005), *Los movimientos sociales ante la crisis*, Series en Biblioteca de Ciencias Sociales, vol. 18, Buenos Aires, UNU/Clacso/IISUNAM.
- Castro, José Esteban (2002), “Arguments underlying current programmes promoting private participation in water and sanitation services (D1)”, PRINWASS, Research Project, European Commission, Fifth Framework Programme, INCO-DEV, Contract PL ICA4-2001-10041.
- Castro, J.E. (2013), “Apuntes para una ecología política de la integración en América Latina y el Caribe”, en [<http://www.ciff.net/blog/documentos-de-trabajo-interuniversitario/apuntes-para-una-ecologia-politica-de-la-integracion-en-america-latina-y-el-caribe.html>] (última consulta: marzo de 2015).
- Chesnais, Francois (2007), “La irracionalidad fundamental del capitalismo está en el núcleo de la crisis de civilización planetaria”, *Globalización, Revista Mensual de Economía, Sociedad y Cultura*, en [<http://rcci.net/globalizacion/index.htm>].
- Davis, Mike (2004), “Planet of Slums”, *New Left Review*, marzo-abril.
- Hobsbawm, Eric (1998), *Historia del siglo XX*, México, Crítica.
- Marín, Juan Carlos, M.L. Torregrasa, K. Kloster y J. Vera (2005), “La doble alianza”, en Sophie Esch *et al.*, *La gota de la vida: hacia una gestión sustentable y democrática del agua*, México, Fundación Heinrich Böll, pp. 385-395.
- Marx, Karl (1971), *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (borrador), 1857-1858*, Buenos Aires, Siglo XXI.
- (1998), *El capital*, México, Siglo XXI.
- Ontañón León, José Luis (1999), “Marco jurídico del agua en México, extraído de CNA, Banco Mundial”, *Las herramientas de participación del sector privado en agua potable y alcantarillado*, México, CNA.
- Organización Naciones Unidas (ONU) (2005), “Informe sobre la pobreza en el mundo”, en [<http://www.cinu.org.mx/prensa/especia>]

- les/2005/desigualdad/inequalitypredicament.pdf] (última consulta marzo 2015).
- Paré, Luisa (1999), “Caciquismo y estructura de poder en la Sierra Norte de Puebla”, *Caciquismo y poder político en el México rural*, México, Siglo XXI Editores/Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM.
- Pineda Pablos, Nicolás (2002), “La política urbana de agua potable en México: del centralismo y los subsidios a la municipalización, la autosuficiencia y la privatización”, *Región y Sociedad*, mayo-agosto, vol. 14, núm. 24, México, El Colegio de Sonora, pp. 41-59.
- Rodríguez, Victoria (1999), *La descentralización en México. De la reforma municipal a la solidaridad y el nuevo federalismo*, México, Fondo de Cultura Económica.

CAPÍTULO 15

Transferencia de riesgos sociohidrológicos y vulnerabilidad emergente en el Valle de México: un modelo conceptual basado en agentes

*Elizabeth Tellman**

Introducción

Trabajos recientes en el campo de la hidrología-social —una subdisciplina de hidrología con enfoque interdisciplinario— han empleado modelos basados en agentes (ABM) para analizar cómo las decisiones de individuos e instituciones manejan los riesgos hídricos causados por la escasez de agua o por inundación (Schlueter y Pahl-Wostl, 2007; Castilla-Rho *et al.*, 2015; O’Connell y O’Donnell, 2014; Elshafei *et al.*, 2014; Ertsen *et al.*, 2014). En este estudio se parte del supuesto de que hacen falta trabajos que exploren la interacción entre ambos.

En la metrópolis de México, con más de 22 millones de habitantes, ambos riesgos hídricos —las inundaciones y la falta de acceso al agua potable— siguen siendo retos para los residentes y los gobiernos de la ciudad. Las inundaciones y el suministro de agua están vinculados inescrutablemente, ya que el aumento de presión al acuífero ocasionado por la demanda de agua acelera a su vez la subsidencia, causando nuevos patrones de vulnerabilidad por inundación.

* Estudiante de doctorado en ciencias de geografía y planeación urbana en la Universidad Estatal de Arizona. Correo electrónico: btellman@asu.edu

Este material se basa en una investigación financiada por The National Science Foundation por proyecto # 1414052, CNH: The Dynamics of Multi-Scalar Adaptation in Megacities(pi h. Eakin).

La urbanización exagera este ciclo, ya que aumenta la demanda y genera escurrimiento en un sistema de drenaje que muestra signos de sobrecarga. La toma de decisiones no coordinadas con relación a la infraestructura y con el uso de suelo por actores que se adaptan a una vulnerabilidad específica puede mitigar los riesgos a nivel local, pero con la consecuencia de transferir estos riesgos a otra ubicación (en otra parte de la ciudad o hacia otros sistemas hidrológicos).

Para conceptualizar esta transferencia de riesgos, en este capítulo se presenta un modelo conceptual basado en agentes (ABM, por sus siglas en inglés) de transferencia de riesgos y vulnerabilidad emergente. Este trabajo de investigación comprende entrevistas con actores en la Cuenca del Valle de México y se basa en algunos datos empíricos sobre el Sistema de Aguas de la Ciudad (Sacmex). Con el modelo se pretende vincular dinámicas de subsidencia, suministro de agua, inundaciones y decisiones humanas para mitigar riesgos a nivel local en el corto plazo.

Riesgos múltiples en la Ciudad de México

La Ciudad de México se ubica en el centro de la cuenca del Valle de México. Anterior a la Conquista, el agua se drenó desde las montañas y volcanes que la rodean hacia el interior de la cuenca. Tenochtitlan, fundada en 1325, se ubicaba al centro de una serie de lagos que en esa época cubrían el Valle de México. Su hidrología lacustre fue controlada por un sistema extensivo de diques. La ciudad colonial posterior a 1521 se extendió sobre los lagos drenados y empezó a enfrentar una serie de problemas hídricos, como las inundaciones. Así, durante siglos, las inundaciones y el acceso al agua potable representaron importantes retos para los residentes de la ciudad, motivando inversiones en la infraestructura para suministrar el agua potable a la ciudad o para protegerla de las inundaciones periódicas.

Paradójicamente, las estrategias de los administradores de la ciudad, así como las de sus residentes, han permitido que la ciudad prospere, al mismo tiempo que han creado las condiciones de crisis para la subsidencia. Crearon también, como sobredependencia, una infraestructura con fallas y un escalamiento del costo, tanto social como ambiental, de su mantenimiento. Todo ello con el objeto central de satisfacer las

necesidades hídricas. Durante los siglos XIX y XX, los gobiernos aceleraron las transformaciones biofísicas al drenar los lagos, deforestando y urbanizando la cuenca, importando agua potable de nueve cuencas diferentes, algunas de las cuales se encuentran a más que 100 km de distancia de la ciudad. También construyeron más de 10,000 km de una red de drenaje para bombear las aguas negras fuera de la Ciudad de México y hacia la ciudad de Tula (Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, 2011).

Con cada inversión y modelo de gestión, los sistemas de agua han sido cada vez menos sustentables. Hoy en día, todo tipo de agua, pluvial, aguas vertidas e industriales (de las cuales sólo se tratan el 8%) se combinan y salen del valle por el Gran Canal y el Drenaje Profundo. Ambos sistemas fueron diseñados para operar por gravedad, pero debido al aumento de subsidencia, actualmente se requiere de un bombeo intensivo con energía para drenar aguas vertidas y pluviales.

Hoy la mitad del agua potable proviene de un acuífero sobreexplotado debajo de la ciudad y la otra mitad de las transferencias de cuencas adyacentes (Lerma y Cutzamala) a mayores costos, en términos económicos y ecológicos. El sistema construido para prevenir las inundaciones requiere reparaciones e inversión sostenida, ya que al hundirse la ciudad, el agua se escurre hacia nuevos hundimientos y se hace necesario contar con sistemas de bombeo diseñados para evacuar el agua y sustituir el sistema de drenaje que originalmente funcionó con gravedad. Por ejemplo, recientemente fueron invertidos 65 millones de dólares en estaciones de bombeo para que el agua no regresara a la ciudad y a lo que previamente constituyó el Lago de Texcoco, que se hunde a una tasa de 40 cm/año (Burns, 2009). No obstante, la recarga del acuífero depende del agua que se bombea para combatir la subsidencia. Aunque mucha de la población no tiene acceso adecuado a agua potable o sistemas de drenaje, la paradoja es que muy poca agua se recicla y se reusa.

En el último siglo, la especulación sobre el precio de la tierra, incentivos políticos y la falta de regulación han empujado a migrantes y gente pauperizada de la ciudad hacia la franja periurbana. Los asentamientos humanos, cambios de uso de suelo y degradación del ecosistema han afectado las áreas de conservación en el sur de la ciudad, así como las áreas de recarga de la cuenca, creando cada vez más escurrimiento y exponiendo a la población en las áreas bajas de la cuenca a amenazas hi-

drológicas. La modificación hidrológica extensiva por cambio de uso de suelo y complejidad de la infraestructura construida sigue exponiendo a las poblaciones más vulnerables de la ciudad a inundaciones (Aragón-Durand, 2007). Además, los eventos de inundaciones localizadas dañan rutas de transporte, actividad comercial, salud pública y la propiedad.

La naturaleza crónica del problema hídrico incrementa el espectro del aumento de vulnerabilidad en un clima cambiante y de incertidumbre. La vulnerabilidad y la exposición a inundaciones seguirá aumentando con las proyecciones de cambio climático (Romero Lankao, 2010). La vulnerabilidad en este contexto es un producto de las dinámicas de un sistema socioecológico complejo y no una simple agregación de la sensibilidad, exposición y capacidad de los barrios de la ciudad, sus negocios y sus instituciones. Dinámicas endógenas pueden producir resultados no lineales. Podemos referir la toma de decisiones no coordinadas sobre el uso de suelo, o el agotamiento de la infraestructura, tanto por el sobreuso o por la falta de mantenimiento, como por actores que se adaptan a un tipo de vulnerabilidad hídrica en un lugar específico, que modifican el patrón de adaptabilidad ecosistémica. Todo ello se ha combinado con cambios exógenos en las condiciones climáticas de la metrópolis.

Como consecuencia, acciones dirigidas a la mitigación de riesgos se convierten inintencionadamente en acciones transformativas o mal adaptadas. En la Ciudad de México, como en muchas otras megaciudades y áreas megalopolitanas, los riesgos se abordan en una manera fragmentada y sectorial: una dimensión de riesgos se prioriza sobre otras, las compensaciones entre riesgos son ignoradas, la adaptación va contra el tiempo y exagera la vulnerabilidad en lugar de reducirla.

Transferencias de riesgo y tradeoffs de resiliencia

La vulnerabilidad se define como la tendencia a la pérdida (White, 1974) y no existe de manera separada en los sistemas social y natural, sino que:

[...] reside en las condiciones y operaciones del sistema humano-medioambiente acoplado e incluye la capacidad de respuesta y la retroalimentación sistémica a las amenazas que se enfrentan. (...) Al enfocarse en el sistema acoplado se hace evidente la complejidad de las múltiples dimensiones del análisis de vulnerabilidad (Turner, Kasperson *et al.*, 2003).

A pesar de las peticiones para que la investigación sobre vulnerabilidad integre de una manera más explícita las dinámicas del sistema biofísico, la mayoría de las evaluaciones de vulnerabilidad tienden a enfocarse en un entendimiento de un contexto social particular basado en el lugar del caso, en lugar de comprometerse en *tradeoffs* a través de diferentes escalas y las condiciones de los sistemas biofísicos. Por eso, es importante destacar la gran contribución de las evaluaciones de vulnerabilidad, específicamente en cuanto al énfasis en cómo y por qué las condiciones socioeconómicas influyen fuertemente en la tendencia hacia la pérdida frente a desastres y perturbaciones (Cutter, 1996); el sistema biofísico es típicamente visto como el trasfondo de las variables exógenas (Turner, Matson *et al.*, 2003). Por lo general la vulnerabilidad es vista como contextualizada socialmente y en el lugar de ocurrencia. Sin embargo, esta perspectiva limitada puede derivar hacia transferencias de vulnerabilidad no deseadas.

El pensamiento basado en la resiliencia emplea un enfoque sistémico de las retroalimentaciones entre los sistemas sociales y biofísicos y en muchos casos va más allá de la evaluación de vulnerabilidad para examinar *tradeoffs* y vínculos a través de diferentes escalas (Turner, 2010). En investigaciones recientes sobre el teleacoplamiento se ha examinado cómo la vulnerabilidad y/o la resiliencia se conectan a través de escalas distantes y globales (Young *et al.*, 2006; Challies *et al.*, 2014; Eakin *et al.*, 2014). Los ambientes urbanos ofrecen casos particularmente interesantes para estudiar los *tradeoffs* en resiliencia a través de distintas escalas espaciales y temporales debido a que los sistemas socioecológicos están estrechamente acoplados y cambian con rapidez (Chelleri *et al.*, 2015). Hacer operativo el concepto de la resiliencia urbana requiere abordar las preguntas normativas de la resiliencia: de qué, a qué y para quién. ¿Es posible aumentar la “resiliencia urbana”, en general, en el contexto de la crisis hídrica de la Ciudad de México y/o su área metropolitana? ¿Son inevitables los *tradeoffs*?

En el contexto de la Ciudad de México, el costo de mitigar un tipo de riesgo es aumentar otros. Sapountzaki plantea que “la resiliencia a los riesgos puede funcionar como un mecanismo de transferencia de vulnerabilidad y/o transformación” (2007). También identifica cinco tipos de transferencia de vulnerabilidad: *i*) entre individuos; *ii*) *tradeoffs* que aumentan la resiliencia para el colectivo a costa del individuo y viceversa; *iii*) la

vulnerabilidad a un tipo de riesgo puede transferirse a otro tipo; *ii*) los riesgos físicos se traducen en riesgos socioeconómicos; y *iii*) los riesgos de corto plazo se transfieren a riesgos de largo plazo.

El objetivo del análisis basado en agentes (ABM) que aquí se presenta pretende examinar la hipótesis para los dos tipos de transferencia de riesgo que ocurre en dos tipos de riesgos (inundaciones *vs.* escasez) y escala temporal (Sapountzaki). Las preguntas centrales que este modelo intenta abordar son:

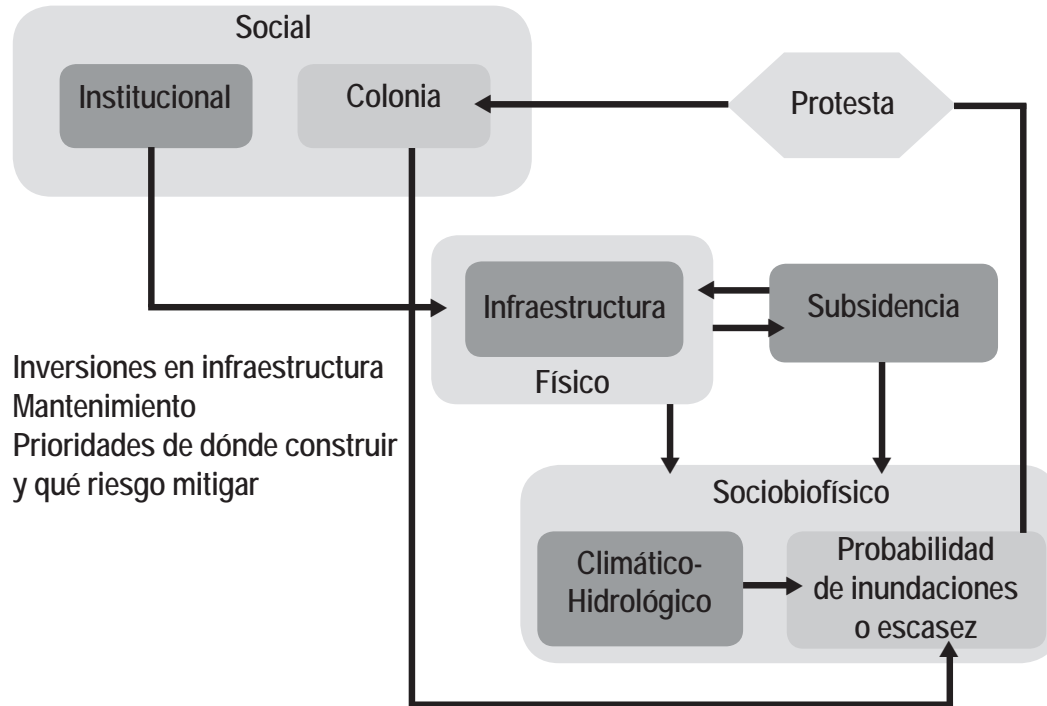
1. ¿Qué influencia tiene la diferencia de preferir gobernar los riesgos hídricos (escasez *vs.* inundaciones) o las poblaciones por su nivel socioeconómico (rico *vs.* pobre) sobre resultados en vulnerabilidad?
2. ¿Se mitiga un tipo de riesgo a costa del otro?
3. ¿Existe una preferencia para gobernar que mitiga ambos riesgos (escasez e inundaciones, o se puede lograr la resiliencia urbana para todos)?
4. ¿Responder a las protestas en lugar de invertir en el mantenimiento de infraestructura hace que aumente el riesgo (escasez o inundaciones) en el largo plazo?

Descripción del modelo

Un ABM es un tipo de modelo matemático computacional donde se crean agentes que interactúan en un ambiente según las reglas que el investigador fija. Se ocupa para entender cómo emergen patrones y fenómenos macro de comportamiento micro de los agentes (Janssen y Ostrom, 2006). Es útil para entender sistemas complejos adaptativos, donde reglas sencillas producen resultados complejos debido a una retroalimentación en el sistema. Una ciudad es un ejemplo de un sistema complejo adaptativo, en el cual se puede ocupar el ABM para explorar varias facetas socioambientales de su comportamiento (Batty, 2007).

El propósito de este modelo es explorar las hipótesis de transferencia de riesgos, o probar que la mitigación de un tipo de riesgos conlleva al aumento de otro tipo de riesgo, utilizando un ABM basado en la Ciudad de México (Figura 1). Residentes en la Ciudad de México pueden

Figura 1



experimentar escasez de agua, inundaciones, o ambos, casi a diario. La dinámica de riesgo en parte se debe al contexto biofísico de la cuenca, pero también se relaciona con la manera en la cual el gobierno históricamente ha respondido a riesgos con inversiones en infraestructura. Estas inversiones (pozos, drenaje, tubería y otros, no representado por este modelo) pueden mitigar riesgos para algunas comunidades en el corto plazo a costa de exponer a otras comunidades a otros, o al mismo riesgo en el largo plazo. Dicho mecanismo de transferencia de riesgos se debe a la subsidencia, ya que al construir más pozos para extraer el agua para solucionar la escasez, la subsidencia puede poner otras inversiones de infraestructura en riesgo (por ej. tubería de drenaje para agua pluvial). Por tanto, resolver la escasez para un grupo de barrios se logra a costa de aumentar las inundaciones localmente o en otra parte de la cuenca. El riesgo puede ser “transferido” en tipo (desde la escasez a las inundaciones) sobre el espacio (para otra parte de la cuenca) o en el tiempo

Sirva la Figura 1 para ilustrar el concepto para el modelo. Los procesos institucionales se pueden analizar a través de las preferencias de

Sacmex (Sistemas de Aguas de la Ciudad de México), el agente encargado de construir o reparar la infraestructura en el modelo. Las condiciones de las colonias son representadas por sus variables socioeconómicas en la escala de las AGEB. Los procesos de infraestructura son representados por las condiciones de tubería, pozos, drenes, habilidad para mitigar riesgos y dinámicas de retroalimentación positiva de la subsidencia. Procesos climáticos son representados por un modelo de lluvia diaria. La probabilidad de la inundación y riesgos de escasez son definidos por condiciones biofísicas, de infraestructura y sociales. Daños por inundaciones acumulados o escasez crónica a través del tiempo y, sobre un cierto umbral, pueden provocar que una colonia proteste, lo que puede influir las decisiones de Sacmex, dependiendo de sus preferencias políticas o por otras decisiones de gobernanza.

Esta versión conceptual de ABM, construida en Net Logo, está diseñada para entender la transferencia de riesgo en tipo y tiempo (falta exploración del elemento espacial, pero es una extensión posible). Este modelo se basa en datos empíricos para 1,430 colonias en la Ciudad de México. Tiene dos tipos de agentes: pozos y colonias. Los pozos reducen escasez de agua y las colonias están expuestas a los riesgos (escasez o inundaciones) dependiendo de su contexto sociobiofísico. Las colonias protestan si viven inundaciones de gran magnitud (o una secuencia de eventos moderados) afectan su ingreso, o si la escasez de agua supera cierto umbral. Este modelo tiene un tipo de *patch* biofísico, que contiene las características que definen el riesgo, así como el tipo de infraestructura existente y su condición actual (véase Figura 2).

Para examinar el impacto de la gestión de riesgo en la transferencia de riesgo se exploran siete posibles escenarios de gobernanza (véase Tabla 1). Estos escenarios reflejan el potencial de preferencias para reparar la infraestructura de una manera aleatoria, reparar o construir nueva infraestructura en las comunidades donde hay más protestas, priorizando las comunidades con escasez o inundaciones, o priorizando comunidades con el mayor o menor ingreso.

En la Tabla 1 se asientan las preferencias del gobierno: cómo se prioriza arreglar y construir infraestructura nueva. Es un modelo muy simplificado de lo que realmente puede hacer un agente gubernamental. Todos los años, el gobierno asigna como presupuesto, digamos 20 mil pesos para arreglar o construir nueva infraestructura. Cada acción cues-

Figura 2. Arreglo inicial del modelo por los agentes y su ambiente biofísico

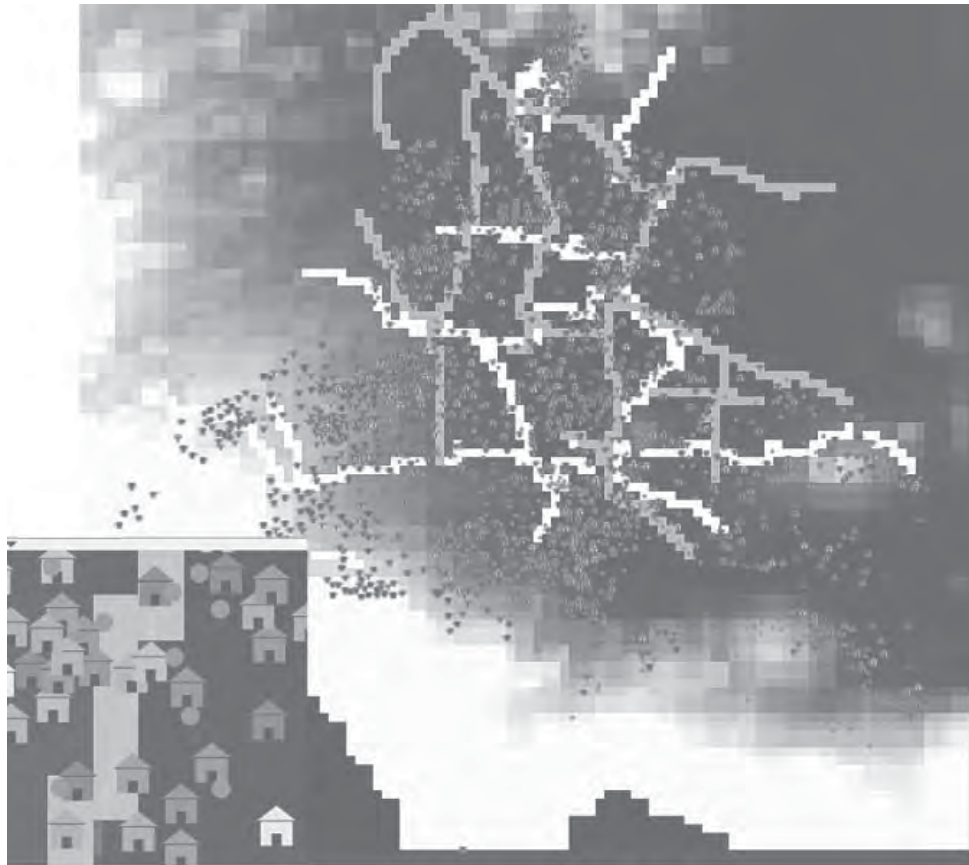


Tabla 1

<i>Escenarios de gobernanza</i>	<i>Descripción</i>
Sin acción	No se construye o repara infraestructura. Modelo nulo.
Roto	Gobierno no construye nada nuevo, pero arregla infraestructura rota de manera aleatoria.
Inundada	Arregla y construye nuevo drenaje donde más se inunda.
Con sed	Arregla y construye más tubería de suministro y pozos donde hay escasez.
Ricos	Construye nueva infraestructura primero en colonias con mayor ingreso.
Pobres	Construye nueva infraestructura primero en colonias con bajos ingresos.
Manifestantes	Construye nueva infraestructura primero en colonias con más protestas.

ta 1 mil pesos, así que hay 20 acciones cada año. Solamente un tipo de infraestructura se puede arreglar o construir en una colonia en un año. El gobierno evalúa el estado de la población al final de cada año antes de tomar decisiones respecto a sus inversiones anuales en infraestructura.

Al correr cada escenario en el modelo para un periodo de 20 años, se pueden evaluar los efectos de largo plazo que tienen las inversiones en un riesgo particular o en una población específica, sobre los resultados de escasez e inundaciones.¹

Resultados de modelo

El modelo de lluvia es estocástico, es decir, que las tormentas se crean con base en ecuaciones probabilísticas que se parametrizaron de acuerdo con el análisis de la Semarnat sobre el promedio de días lluviosos y su cantidad, con la frecuencia de lluvias habituales de altas magnitudes, que corresponden a las condiciones en la cuenca del Valle de México. Por tanto, el resultado del ABM puede variar cada vez que se corre el modelo.

Se toma el promedio de los resultados de cada corrida de modelo para cada escenario de gobernanza con la finalidad de analizar los resultados, tomando en cuenta la varianza que sugiere el modelo de lluvias. Asimismo, tiene que correr el modelo durante un periodo suficiente para que se estabilicen los resultados. Es decir, hasta que las dinámicas de lluvia estocásticas deriven en el mismo resultado por un escenario de gobernanza, en términos de los resultados que se busca analizar. En este caso, el número de pozos y tubería para drenaje y suministro, la cantidad de subsidencia, la escasez (medida en promedio de litros de agua diaria por casa) y la suma de protestas generadas por inundaciones y escasez al nivel de la ciudad.

Sin embargo, correr el modelo requiere tiempo, por lo que es importante balancear el análisis de la estabilidad de los resultados en términos del tiempo que toma correr el modelo y la capacidad de computación. La Tabla 2 muestra el tiempo de computación para correr los escenarios de gobernanza.

¹ Si se desea conocer más detalles de las ecuaciones del modelo, una descripción detallada, descargar el modelo y los datos en que se basa, valga consultar el sitio web OPEN ABM [<https://www.openabm.org/model/4907/version/1/view>].

Tabla 2. Estimación de tiempo computacional en minutos

<i>Una corrida</i>	<i>1 año</i>	<i>10 años</i>	<i>20 años</i>
Un escenario	3	30	60
7 escenarios	21	210	420
En horas		3.5	7

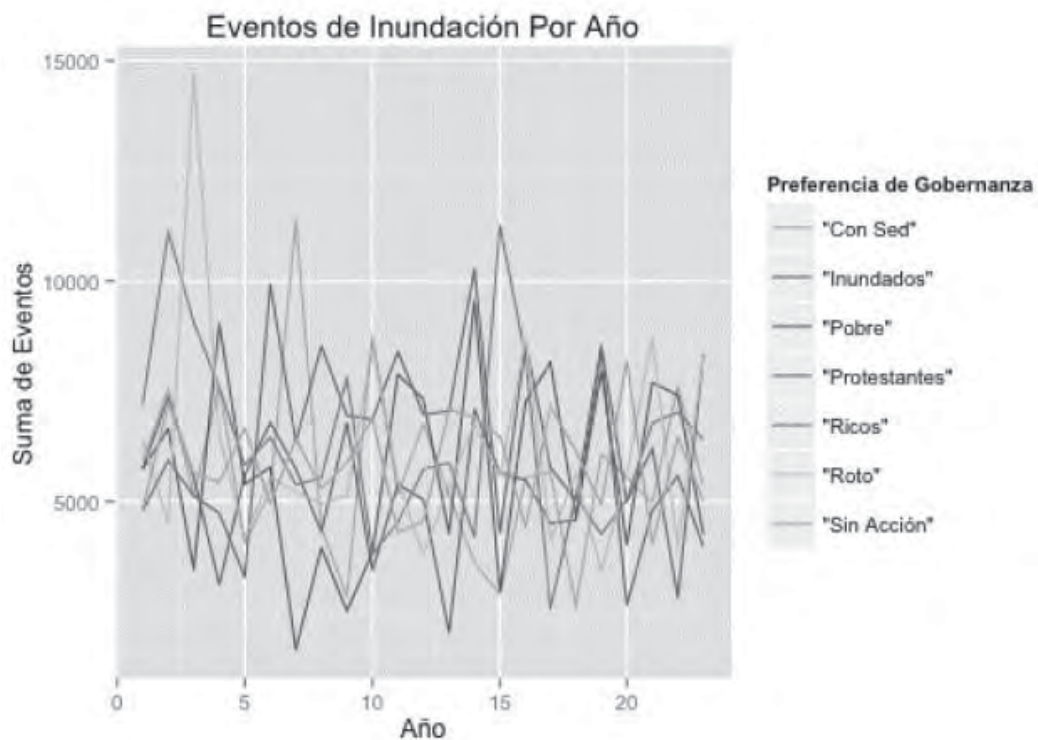
Resultados para 10 corridas y 25 años.

Los resultados presentados incluyen los siete escenarios de gobernanza, con un promedio de 10 corridas por escenario. Se ocupó el *Behavoir Space* en NetLogo para correr los modelos y R para leer los resultados y tomar el promedio de cada corrida por escenario y graficarlo. Las gráficas 3, 5 y 6, fueron creadas tomando la suma acumulativa de las protestas por año, para entender mejor las tendencias sobre el tiempo.

Análisis de resultados

La Gráfica 1 indica que el gobierno que no actúa provoca mayor número de protestas con el tiempo. La estrategia de construir infraestructura para comunidades expuestas a inundaciones, o simplemente dirigir la infraestructura hacia las colonias que protestan, es la manera más efectiva de reducir las protestas de todo tipo. Esto es así porque hay más colonias expuestas a inundaciones que escasez en este modelo, entonces si el gobierno se enfoca en ellos, se logra reducir las protestas. Además, en este modelo, un evento de inundación causa más daño económico que una situación de escasez e implica una mayor probabilidad de protesta, como se define en el modelo: por la pérdida económica que implica el estrés hídrico. Sin embargo, un análisis de las protestas acumuladas por inundaciones sobresale en el escenario de un gobierno que dirige la infraestructura hacia las comunidades que protestan. Eso indica que un gobierno que dirige la infraestructura hacia colonias que protestan es más eficaz en solucionar problemas de escasez que inundación. Puede deberse a que en el modelo existen dos tipos de infraestructura para solucionar la escasez (tubería para suministro y pozos) y solamente uno para inundaciones (drenes). La Gráfica 2 indica la varianza que hay; 0 en las protestas por inundaciones, que ningún escenario de gobernanza logra contenerlo. Sin embargo, la suma acumulativa en la Gráfica 3 indica

Gráfica 3. Suma de colonias protestando anualmente por estar inundadas



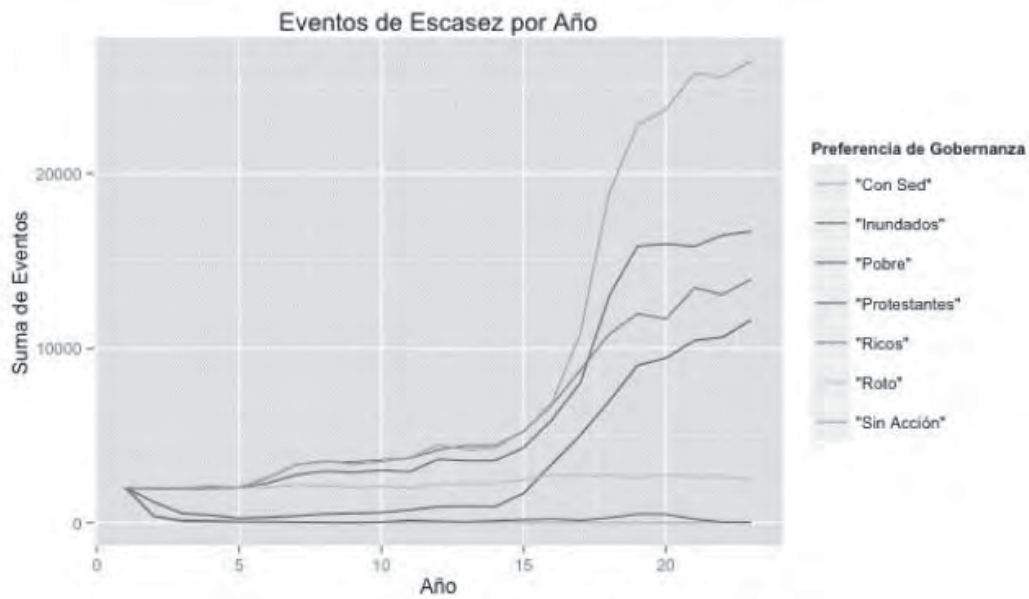
que un gobierno que prefiere invertir en comunidades inundadas logró mitigar los efectos, aunque la diferencia es poca comparada con otros escenarios de gobernanza.

Evidentemente la escasez de agua es el peor escenario para el gobierno que no toma acciones. Sin embargo, dirigir la infraestructura hacia colonias con escasez o hacia quienes protestan es igual de efectivo, a largo plazo, como mecanismo para reducir las protestas por agua. Aunque la Gráfica 4 demuestra que la manera más eficaz de mantener un nivel promedio de agua en el tiempo es construir y arreglar la infraestructura en comunidades con escasez. Es importante mencionar que la estrategia de arreglar infraestructura (estrategia "Roto") mantiene el promedio de cantidad de agua potable constante durante los 20 años de la simulación.

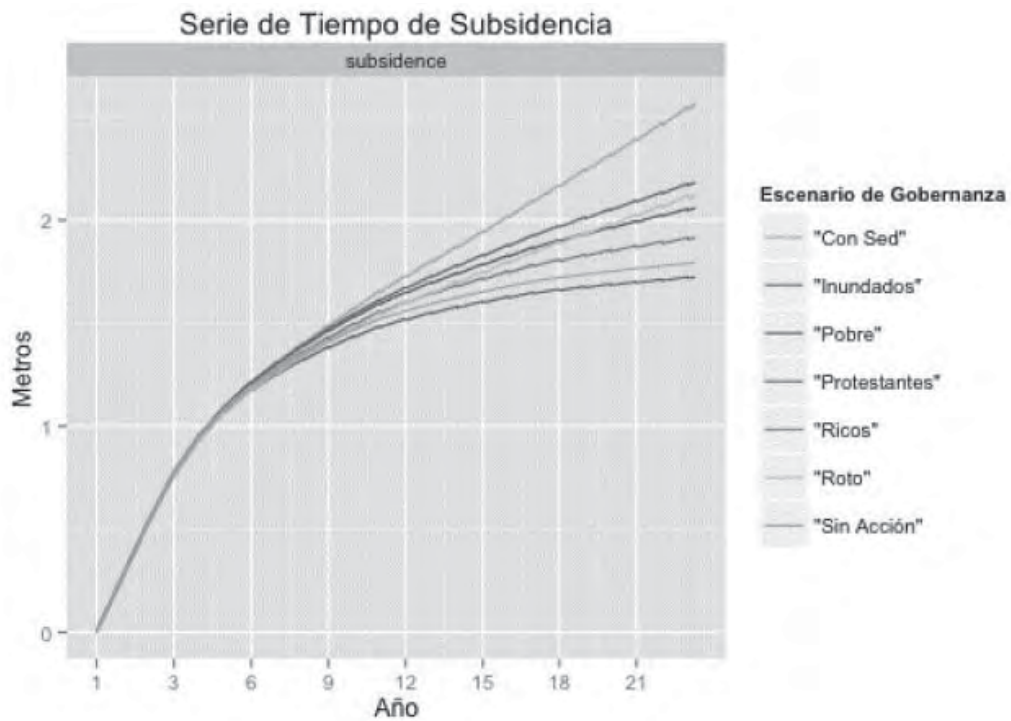
La estrategia de no actuar, o promover infraestructura para los ricos, los pobres o los inundados, resulta en un gran aumento de la escasez.

Las gráficas 5 y 6 muestran cómo las preferencias de gobierno influyen sobre la dinámica de subsidencia e infraestructura a lo largo del tiempo. No es sorprendente que la estrategia de enfrentar la escasez au-

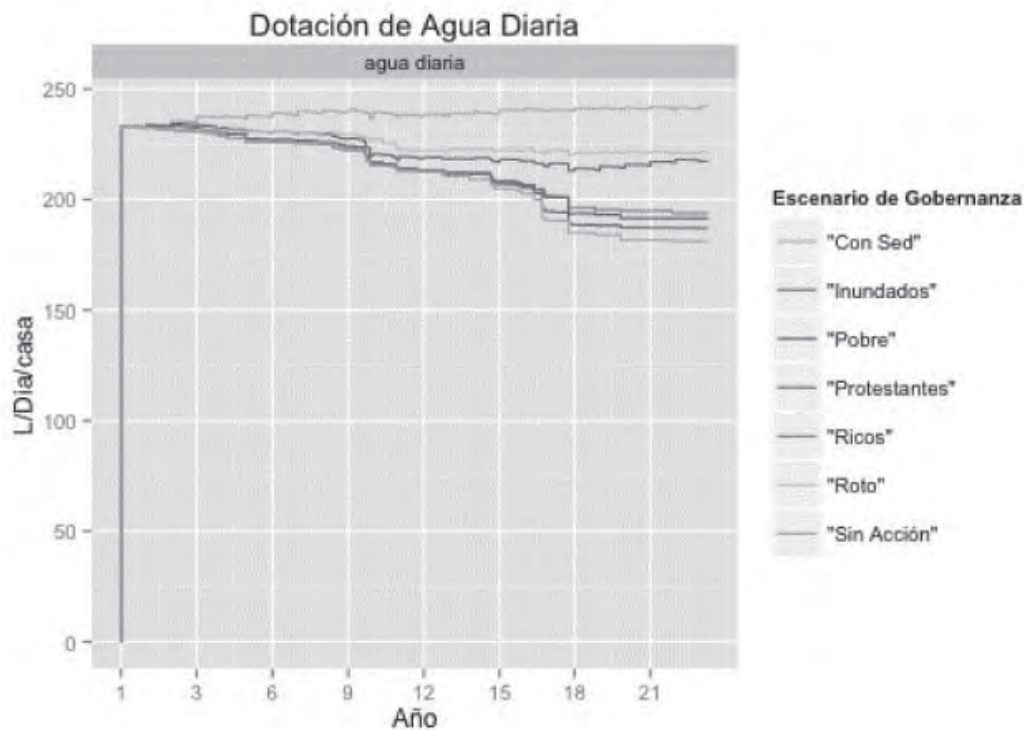
Gráfica 4. Suma de protestas por eventos de escasez por año



Gráfica 5. Promedio de tasa de subsidencia



Gráfica 6. Media de litros de agua diarios por casa



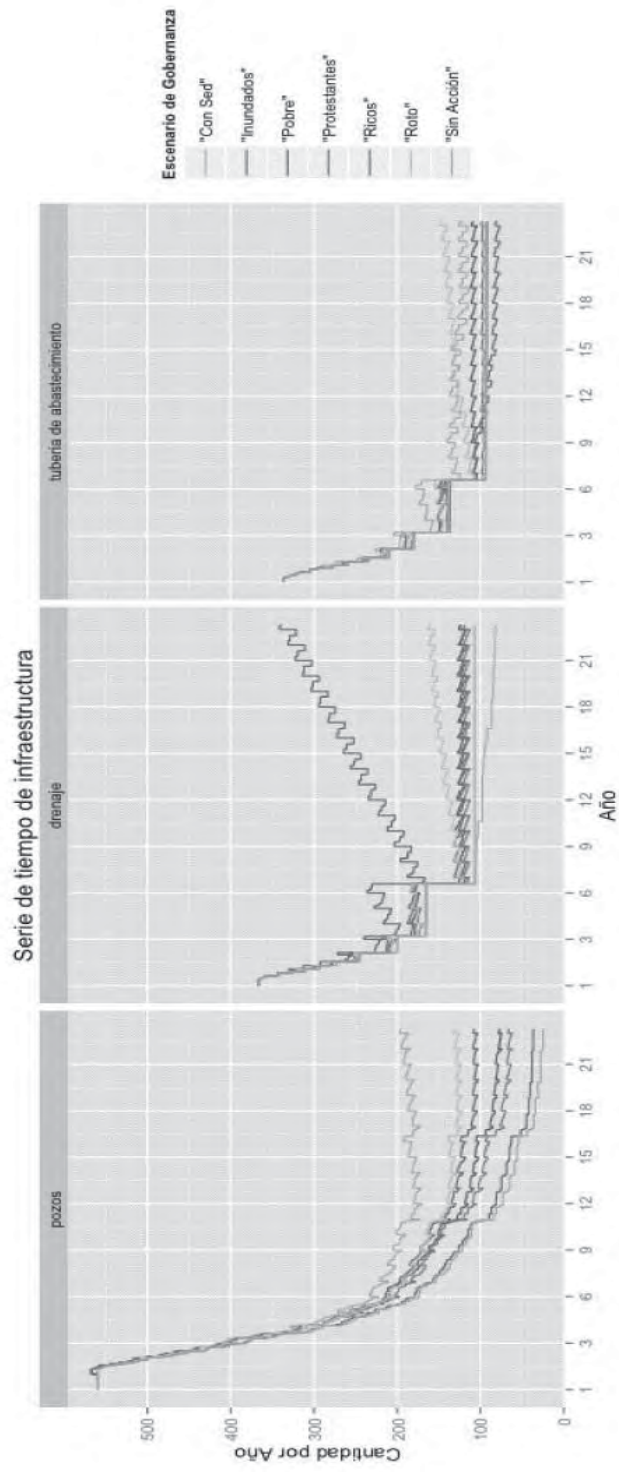
menta la subsidencia más que en otros escenarios, debido al escenario en el cual se construyen los pozos que aumentan esa tasa (Gráfica 7).

Discusión y conclusión

Para llevar los resultados a la toma de decisiones se requiere un marco analítico de decisión. Es necesario un marco porque el tomador de decisión necesita evaluar todos los resultados y *tradeoffs* según sus prioridades y los *tradeoffs* que están dispuestos a tolerar. Se pueden convertir los diversos resultados cuantitativos en una variable lingüística que represente una manera normativa de lo que significa el resultado (Saaty, 2001; Bojórquez-Tapia *et al.*, 2011).

Esta metodología implicaría trabajar con los tomadores de decisiones para definir las prioridades y funciones del valor. No se hizo el ejercicio para este artículo, pero para demostrar el concepto se definió

Gráfica 7. Número de infraestructura por drenes, tubería para suministro de agua y pozos



una función de valor basada en criterios del gobierno, que se muestran en la Tabla 3. En este escenario, supongamos que el gobierno tiene el interés de bajar las protestas dos veces más que reducir la subsidencia, escasez o inundaciones. Por tanto, la tendencia de protesta recibe un peso de 0.5 y los demás un peso de 0.125 (todo los pesos para las variables suman 1).

Posteriormente se analizan los resultados de las variables del ABM para cada escenario de gobernanza al final de los 25 años de simulación y se clasifican dentro de una de las cinco categorías: bueno (1), tolerable (0.75), malo (0.5), severa (0.25) y extremadamente severa (0). De igual forma, esta clasificación lingüística de los resultados debe ser definida en una escala creada por el tomador de decisiones. En ésta, los criterios son elegidos por el autor sólo para fines conceptuales. Se multiplica el peso de la variables por cada resultado lingüístico con su valor asociado y se suma por escenario de gobernanza, luego se normaliza el resultado de los escenarios en un rango 0-1 para llegar al ranking alternativo. El concepto de *ranking alternativo* es necesario para poder comparar resultados de los escenarios para una toma de decisión o, en este caso, contestar las preguntas de investigación.

Se podría hacer el ejercicio de análisis multicriterio para todos los actores en la cuenca con el fin de entender cómo los resultados y *tradeoffs* de vulnerabilidad hídrica pueden ser vistos por diferentes poblaciones (Tabla 3).

¿Qué influencia tiene la diferencia de preferir gobernar los riesgos hídricos (escasez vs. inundaciones) o a las poblaciones por su nivel socioeconómico (rico vs. pobre) sobre resultados de vulnerabilidad?

Enfocarse en colonias pobres o ricas tiene poca influencia en los resultados de vulnerabilidad, aunque es mejor tener esta estrategia de gobernanza que no tomar acciones. En este modelo el hecho de enfocarse en colonias a partir de su nivel de ingreso parece ser la estrategia menos efectiva para lograr la resiliencia urbana en este contexto. Sin embargo, enfocarse en colonias con sed en lugar de las colonias inundadas suele tener consecuencias. Para un actor de gobierno que prioriza bajar los niveles de protesta es más eficaz mitigar la vulnerabilidad por escasez.

Tabla 3. Ranking de escenarios de gobernanza y resultados de riesgo hídrico por un agente de gobierno como actor

<i>Variable (peso)</i>	<i>Eventos de inundación (.125)</i>	<i>Tendencia de escasez (.125)</i>	<i>Dotación agua diaria (.125)</i>	<i>Subsidia (.125)</i>	<i>Tendencia hacia protestas (.5)</i>	<i>Ranking alternativo</i>
Escenario de gobernanza						
Inundados	Malo	Severa	Tolerable	Tolerable	Malo	0.5
Con sed	Severa	Buena	Buena	Severa	Buena	0.95
Que protestan	Extremadamente severa	Buena	Buena	Tolerable	Buena	1
Pobres	severa	Severa	Tolerable	Tolerable	Severa	0.25
Ricos	Extremadamente severa	Severa	Tolerable	Tolerable	Severa	0.2
Sin acción	Severa	Extremadamente severa	Tolerable	Tolerable	Extremadamente severa	0
Roto	Severa	Tolerable	Buena	Tolerable	Tolerable	0.8

¿Se mitiga un tipo de riesgo a costa del otro?

Enfocarse en la mitigación de la escasez aumenta las inundaciones por la dinámica de subsidencia que implica construir más pozos para sacar más agua del acuífero. Este modelo no considera las consecuencias globales de subsidencia, que implica daños a los edificios, líneas del servicios de transporte colectivo Metro, viviendas y otras inversiones en infraestructura pública. Por otro lado, el *tradeoff* más grande del modelo es que el enfoque en las inundaciones implica un aumento severo en la escasez.

¿Existe una preferencia para gobernar que mitiga ambos riesgos (escasez e inundaciones) o se puede lograr resiliencia urbana para todos?

La estrategia que evita los *tradeoffs* entre escasez e inundación es enfocarse en arreglar la infraestructura y mitigar la subsidencia. Este resultado es interesante pero políticamente suele ser lo más difícil en el Valle de México, ya que hay bajo presupuesto para mantenimiento y poco incentivo político para que el gobierno local (delegaciones y Ciudad de México) mantenga la tubería de suministro y de drenes. Es sabido que 30% del agua potable que entra al sistema de aguas en la ciudad se pierde por fugas (Burns, 2009).

¿Aumenta el riesgo (escasez o inundaciones) a largo plazo respondiendo a protestas y construir infraestructura nueva en lugar de invertir en mantener la infraestructura según sus fallas?

Enfocar la inversión en las protestas suele ser la estrategia preferida para un actor de gobierno (Tabla 3). Sin embargo, al revisar las gráficas 2, 3 y 5 se observa que sube la tasa de subsidencia y por tanto se agravan las inundaciones. Enfocarse en la satisfacción de los que protestan por escasez de agua suele aumentar los riesgos de inundación a largo plazo, por la construcción que implica de nuevos pozos.

Limitaciones

Aunque este modelo provee resultados conceptuales interesantes, aún requiere afinarse para convertirlo en un modelo útil en la toma de

decisión. Por ejemplo, los modelos de lluvia y ecuación de escasez de inundación requieren coeficientes derivados de regresiones. El modelo de subsidencia y lluvia debe ser distribuido espacialmente, pero se sumaron tasas homogéneas para la cuenca para simplificar el modelo. La influencia de subsidencia que tienen los pozos se sumó como un efecto más grande cerca de la ubicación del pozo; sin embargo, debe tener un efecto mayor cerca de los viejos lagos drenados a través de los siglos.

Las ecuaciones de protestas deben ser empíricamente validadas para entender cuáles niveles de escasez o inundaciones realmente motivan a la gente a salir a la calle. Se enfatiza que la propuesta de este modelo es pensar cómo conceptualizar y medir la transferencia de riesgos ocupando un ABM que no representa la realidad empírica o las condiciones actuales socioambientales de la cuenca del Valle de México.

Conclusión reforzada

Un ABM está sujeto a todas las suposiciones e incertidumbres características de los sistemas complejos. Sin embargo, nos permite tratar de resolver o entender mejor los *tradeoffs* a través del espacio y el tiempo. Resalta la importancia del modelo en la posibilidad que otorga a los actores en la cuenca de explorar cómo la inevitabilidad de priorizar resultados específicos puede exacerbar estos *tradeoffs*.

Al colocar en su contexto espacial los análisis de los ABM pueden ilustrar qué parte del sistema conlleva más o menos vulnerabilidad, y de qué y cómo se pueden desarrollar y dirigir las inversiones para gestionar el riesgo.

Es crítico admitir que colocar las interacciones complejas en un marco conceptual de modelo integrado es solamente un paso. Es más importante situar el conocimiento en el contexto de la toma de decisiones y ayudar a los actores a enfrentar y hacer explícito cómo entienden la prioridad de gestionar el riesgo y los asuntos de equidad y distribución de riesgo que implica el contexto urbano o megalopolitano.

Bibliografía

- Aragón-Durand, Fernando (2007), "Urbanisation and flood vulnerability in the peri-urban interface of Mexico City", *Disasters*, vol. 31, núm. 4, pp. 477-494.
- Batty, Michael (2007), *Cities and complexity: Understanding cities with cellular automata, agent-based models, and fractals*, The MIT Press.
- Bojórquez-Tapia, Luis A., Laura Luna-González, Gustavo M. Cruz-Bello *et al.* (2011), "Regional environmental assessment for multi-agency policy making: Implementing an environmental ontology through GIS-MCDA", *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 38, núm. 3, pp. 539–563.
- Burns, Elena (2009), *Repensar la cuenca: la gestión de los ciclos del agua en el Valle de México*, México, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Centro para la Sustentabilidad Incalli Ixcahuicopa (Centli).
- Castilla-Rho, J.C., G. Mariethoz, R. Rojas, M.S. Andersen y B.F.J. Kelly (2015), "An agent-based platform for simulating complex human-aquifer interactions in managed groundwater systems", *Environmental Modelling & Software*, vol. 73, Elsevier Ltd, pp. 305-323.
- Chelleri, Lorenzo, James J. Waters, Marta Olazábal y Guido Minucci (2015), "Resilience trade-offs: Addressing multiple scales and temporal aspects of urban resilience", *Environment and Urbanization*, vol. 0, núm. 4, pp. 1-18.
- Cutter, S. L. (1996), "Vulnerability to environmental hazards", *Progress in Human Geography*, vol. 20, pp. 529-539.
- Elshafei, Y., M. Sivapalan, M. Tonts y M.R. Hipsey (2014), "A prototype framework for models of socio-hydrology: Identification of key feedback loops and parameterisation approach", *Hydrology and Earth System Sciences*, vol. 18, núm. 6, pp. 2141–2166.
- Ertsen, M.W., J.T. Murphy, L.E. Purdue y T. Zhu (2014), "A journey of a thousand miles begins with one small step—human agency, hydrological processes and time in socio-hydrology", *Hydrology and Earth System Sciences*, vol. 18, núm. 4, pp. 1369-1382.
- Janssen, Marco A. y Elinor Ostrom (2006), "Empirically based, agent-based models", *Ecology and Society*, vol. 11, núm. 2, p. 37.

- O'Connell, P.E. y G. O'Donnell (2014), "Towards modelling flood protection investment as a coupled human and natural system", *Hydrology and Earth System Sciences*, vol. 18, núm. 1, pp. 155-171.
- Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México (2011), Programa Nacional de Prevención contra Contingencias Hidráulicas.
- Romero Lankao, P. (2010), "Water in Mexico City: What will climate change bring to its history of water-related hazards and vulnerabilities?", *Environment and Urbanization*, vol. 22, núm. 1, pp. 157-178.
- Saaty, Thomas L. (2001), "Decision making with dependence and feedback: The analytic network process", *Pittsburgh. RWS Publications*, vol. 7, pp. 557-570.
- Schlueter, Maja y Claudia Pahl-Wostl (2007), "Mechanisms of resilience in common-pool resource management systems: An agent-based model of water use in a river Basin", *Ecology and Society*, vol. 12, núm. 2, p. 4.
- Turner, B.L. (2010), "Vulnerability and resilience: Coalescing or paralleling approaches for sustainability science?", *Global Environmental Change*, vol. 20, núm. 4, pp. 570-576.
- Turner, B.L., Roger E. Kasperson, Pamela Matson *et al.* (2003), "A framework for vulnerability analysis in sustainability science", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 100, pp. 8074-8079.
- Turner, B.L., Pamela Matson, James J. McCarthy *et al.* (2003), "Illustrating the coupled human-environment system for vulnerability analysis: Three case studies", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 100, pp. 8080-8085.
- White, Gilbert F. (1974), *Natural hazards, local, national, global*, Nueva York, Oxford University Press.

Las paradojas de la megalópolis: un debate actual a distintas voces terminó de imprimirse el 15 de julio de 2017. Impresión: mc editores, Selva 53-204, col. Insurgentes Cuicuilco, 04530, México, D.F., tel. 5665 7163 [mceditores@hotmail.com]. La edición consta de mil ejemplares más sobrantes para reposición.

Desde el 2015, en el Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), como parte de la Cámara de Diputados, nos hemos planteado diversas preguntas sobre una región del centro del país que comprende siete entidades federativas y aloja a 40 millones de habitantes: ¿Qué es la megalópolis? ¿Cuáles son sus problemáticas principales? ¿Qué paradojas presenta? Para responderlas, convocamos a dos eventos internacionales con la participación de expertos, intelectuales, tomadores de decisiones y representantes políticos.

El Coloquio Internacional “Las paradojas de la Megalópolis” ha sido un espacio para discutir y responder estas preguntas fundamentales. Ambos eventos han servido como palestra para elevar un discurso sobre este mundo cambiante; pero no sólo es eso. Se trata de un mundo que cambia de múltiples maneras, que se dirige hacia derroteros inéditos, que complejiza sus problemas porque establece nuevas interrelaciones, que agudiza tanto los viejos problemas como los reproduce y hasta innova. Discutirlos es la tarea que los autores intentan desarrollar en este libro.

Los pronósticos más reservados refieren que 70 por ciento de la población mundial vivirá en ciudades, o en grandes ciudades para el 2030. Estamos hablando de un mundo gobernado por la incertidumbre, donde todo es urbano, todo parece estar vinculado con las ciudades, con un tipo de ser humano cuyos procesos y relaciones están enlazados con las grandes conglomeraciones.

Este libro es una coedición entre el CESOP y el Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC-UNAM).

