

QUIVERA

REVISTA DE ESTUDIOS TERRITORIALES



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Año 21
2019-2
Julio - diciembre
E-ISSN 2594-102X

Año 21, Número 2019-2, julio-diciembre

E-ISSN 2594-102X



© QUIVERA REVISTA DE ESTUDIOS TERRITORIALES, Año 21, número 21 (2), julio-diciembre 2019, es una publicación semestral científica y arbitrada, editada por la Universidad Autónoma del Estado de México, a través del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Planeación Territorial de la Facultad de Planeación Urbana y Regional. Calle Mariano Matamoros s/n esq. Paseo Tollocan, colonia Universidad, C.P. 50130, Toluca de Lerdo, Estado de México, México. Teléfonos: clave del país 52, clave del área 722, números 2121938, 2129246 y 2194613, ext. 223. <http://quivera.uaemex.mx>, correo electrónico: quivera@uaemex.mx. Editor responsable Carlos Alberto Pérez-Ramírez. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2018-020709141100-01, E-ISSN 2594-102X, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Licitud de Título No. 10563, Licitud de Contenido No. 8563, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación.

Fotografía de portada: Ruth Moreno Barajas, "Hacia el firmamento de la naturaleza".

Diseño de portada: Rubén Amado Serrano Gonzaga.

El contenido de los artículos es responsabilidad absoluta de los autores, por lo cual no necesariamente refleja el punto de vista de la institución.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Quivera se encuentra indizada en Latindex-Catálogo, Redalyc, Clase, Biblat, Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB), Zeitschriftendatenbank (ZDB) y Libris.

Equipo Editorial

Director: Carlos Alberto Pérez-Ramírez
Editora en Jefe: Gabriela Mañón-Romero
Anallely Ríos Morán, Asistente Editorial
Traducción: Jeime Rodríguez-Macedo

Consejo Editorial

Alejandro Rafael Alvarado Granados, Universidad Autónoma del Estado de México, México
Ciro Alfonso Serna Mendoza, Universidad De Manizales, Colombia
Gustavo Álvarez Arteaga, Universidad Autónoma del Estado de México, México
Juan Roberto Calderón Maya, Universidad Autónoma del Estado de México, México
Juan José Gutiérrez Chaparro, Universidad Autónoma del Estado de México, México
Julio Soria Lara, Universidad Politécnica de Madrid, España
Luis Miguel Valenzuela Montes, Universidad de Granada, España
María Elina Gudiño, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina
María Geralda de Almeida, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Mirosława Czerny, Universidad de Varsovia, Polonia
Norma Hernández Ramírez, Universidad Autónoma del Estado de México, México
Pedro Leobardo Jiménez Sánchez, Universidad Autónoma del Estado de México, México

Comité Científico

Alfonso Iracheta Cenecorta, Centro Eure, Estudios Territoriales y Políticas Públicas, México
Alicia Ziccardi Contigian, Universidad Nacional Autónoma de México, México
Ana María Giménez, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Blanca Rebeca Ramírez Velázquez, Universidad Autónoma Metropolitana, México
Carlos A. de Mattos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile
Diego Jaramillo Salgado, Universidad del Cauca, Colombia
Enrique Leff, Universidad Nacional Autónoma de México, México
Francisco Javier Aguilar García, Universidad Nacional Autónoma de México, México
Horacio Roldán López, Universidad Autónoma de Sinaloa, México
Javier Delgadillo Macías, Universidad Nacional Autónoma de México, México
Jorge Inzulza Contardo, Universidad de Chile, Chile
María Eugenia Castro Ramírez, Universidad Autónoma Metropolitana, México
Roberto Eibenschutz Hartman, Universidad Autónoma Metropolitana, México
Ryszard Rozga Luter, Universidad Autónoma Metropolitana, México

CONTENIDO

Editorial: Desavenencias del crecimiento urbano y las áreas protegidas Carlos Alberto Pérez-Ramírez	Pág. 5
---	------------------

Artículos de investigación

Tensiones y contradicciones en torno a una ocupación de terrenos en un barrio de Mar del Plata. 9 Apuntes para pensar el territorio en clave social <i>Tensions and contradictions surrounding an occupation of land in a neighborhood of Mar del Plata. Notes to think the territory in social key</i> Federico Agustín Oriolani	
La percepción de inseguridad: caso de la Colonia Guerrero en la Ciudad de México 27 <i>Insecurity Perception: Mexico's city Colonia Guerrero case</i> Raúl Marcia- Fiscal y Octavio Castillo-Pavón	
Migración interna y sus efectos en el crecimiento urbano del municipio de Querétaro 49 <i>Internal migration and its effects on urban growth in the municipality of Querétaro</i> José Alberto Ochoa-Ramírez, Brigitte-Lamy y Ángel Serrano-Sánchez	
Evaluación del crecimiento de la población y transformación del uso de suelo urbano en la Zona Metropolitana de Pachuca, México 63 <i>Evaluation of population growth and the transformation of urban land use in the metropolitan area of Pachuca, Mexico</i> Marcelino García-Benítez, Laura Myriam Franco-Sánchez y José Aurelio Granados-Alcanta	
Análisis de la distribución espacial de los RSU en la Zona Metropolitana de Tampico 63 <i>Analysis of the spatial distribution of RSU in the Tampico Metropolitan Area</i> Raúl Treviño-Hernández, Elda Margarita Hernández-Rejón, Edel Cadena-Vargas y Salvador Adame-Martínez	
Evaluación de la situación actual de las Áreas Naturales Protegidas del Estado de México 113 <i>Evaluation of the Current Situation of the Natural Protected Areas of the State of Mexico</i> Ruth Moreno-Barajas, Karla Talavera-Garduño, Sergio Rivera-Morales y Norma Hernández-Ramírez	

Reseñas de libros

Movilidad urbana, transporte público y lineamientos para un plan de movilidad urbana en la Zona Metropolitana de Cancún 131 <i>Urban mobility, public transport and guidelines for an urban mobility plan in the metropolitan area of Cancún</i> Alan Noe Jim Carrillo-Arteaga	
---	--

Editorial**Desavenencias del crecimiento urbano y las áreas protegidas**Carlos Alberto Pérez-Ramírez
Director Editorial

El acelerado crecimiento de la población e infraestructura en los centros urbanos y la falta de instrumentos de planificación, que conllevan a modelos de urbanización sustentables, ha propiciado profundas desavenencias entre los actores sociales y la generación de problemas sociales y ambientales. Este número aborda diversos escollos persistentes en ciudades a partir de los procesos de migración rural-urbana, derivados de las desigualdades sociales, las limitadas oportunidades de acceso al suelo y el incremento de asentamientos informales, los cambios de uso de suelo y la pérdida de vegetación para el desarrollo habitacional, comercial, industrial o de servicios, así como la generación, la composición y la inadecuada disposición final de residuos sólidos municipales. Además, incluye una contribución sobre las áreas naturales protegidas y la falta de Programas de Manejo que determinan el deficiente cumplimiento de su propósito de conservación ambiental, así como la reseña del libro “Propuesta de un plan de movilidad urbana para la Zona Metropolitana de Cancún (ZMC), México”.

Inicialmente, Federico Agustín Oriolani aborda las limitaciones existentes para el acceso al suelo urbano y el incremento en los asentamientos irregulares en la periferia de las ciudades. Para ello, analiza las relaciones de poder y conflicto que se presentan en el proceso de apropiación del territorio en un barrio de la ciudad de Mar del Plata, Argentina, enmarcadas por disputas y tensiones entre actores intervinientes y los grupos de familias que ocupan los terrenos, reconociendo la existencia de identidades locales múltiples, pero una abstracción generalizable: “madres desempleadas con muchos hijos a cargo enmarcadas en una lucha por el acceso a la tierra”.

Además, Octavio Castillo-Pavón y Raúl Marcial Fiscal reconocen el vínculo inexorable entre inseguridad y crecimiento urbano para los países en desarrollo, aunque la concentración de población no constituye la única causal de la

criminalidad. Realizan una investigación sobre la percepción de inseguridad en la colonia Guerrero de la Ciudad de México, donde se cometen distintos tipos de delitos, con la finalidad de identificar los diversos factores que configuran el estigma de inseguridad objetiva y subjetiva.

Respecto al fenómeno de la migración interna, José Alberto Ochoa-Ramírez, Brigitte-Lamy y Ángel Serrano-Sánchez estudian su correlación con los cambios en la distribución de la población, a partir de un estudio de caso en el municipio de Querétaro, como parte de la Zona Metropolitana, que integra además a los municipios de Corregidora, El Marqués y Huimilpan, en el Estado de Querétaro. Destacan que la búsqueda de oportunidades laborales representa el principal motivo del desplazamiento de la población, pero se carece de políticas de planeación que favorezcan su inserción en la ciudad e impulsen un adecuado crecimiento urbano.

Del mismo modo, Marcelino García-Benítez, Laura Myriam Franco-Sánchez y José Aurelio Granados-Alcantar identifican los procesos de crecimiento urbano en la Zona Metropolitana de Pachuca en el Estado de Hidalgo, derivados del desplazamiento rural-urbano de la población a lo largo del proceso histórico. Reconocen los factores que han transformado la susceptibilidad del suelo natural para la expansión urbana, al tiempo que, mediante sistemas de información geográfica (SIG), estiman el crecimiento de las localidades con proyecciones para el periodo 2010-2030.

A partir del empleo de herramientas informáticas similares para la representación cartográfica, Raúl Treviño-Hernández, Elda Margarita Hernández-Rejón, Edel Cadena-Vargas y Salvador Adame-Martínez elaboran bases de datos y mapas que permiten comprender la distribución espacial de la generación y composición de residuos sólidos urbanos (RSU) en la Zona Metropolitana de Tampico, en el Estado de Tamaulipas, identificando la cantidad generada por día de la semana e incluso los factores que inciden en su composición, como el ingreso familiar y el nivel cultural de los actores locales.

Por otro lado, Ruth Moreno Barajas, Karla Talavera Garduño, Sergio Rivera Morales y Norma Hernández Ramírez evalúan la situación actual de las áreas naturales protegidas (ANP) ubicadas en el Estado de México, con el propósito de comprender los alcances y limitaciones que enfrentan para la conservación ambiental y la continuidad de los servicios ecosistémicos. Si bien reconocen su importancia para salvaguardar la biodiversidad y la riqueza cultural, destacan su

profundo rezago respecto a la formulación e implementación de los Programas de Manejo (PM), que constituyen el instrumento rector para la planeación, regulación y administración de las áreas protegidas.

Finalmente, en este número se incluye la reseña del libro “Propuesta de un plan de movilidad urbana para la Zona Metropolitana de Cancún (ZMC), México”, publicado en 2019 por Juan Roberto Calderón Maya, en donde Alan Noe Jim Carrillo Arteaga destaca los problemas que genera el ineficiente modelo de movilidad actual, relacionados con la limitada disponibilidad y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento urbano, un sistema de transporte público colapsado y el uso intensivo de vehículos particulares, que restringen las necesidades de movilidad urbana de la creciente población. Por ello, esta obra resulta válida para que servidores públicos, académicos y estudiantes participen en la discusión y la construcción de modelos de movilidad en el contexto urbano-metropolitano.

La publicación del presente número está enmarcada por la ratificación de nuestra indización en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc), debido a la calidad científica y editorial, el uso de tecnología de publicación XML-JATS, política de Acceso Abierto y sumarnos a la Declaración de San Francisco (DORA). Asimismo, hemos sido incluidos en la Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB), plataforma de agregación de contenidos científicos y académicos en formato electrónico producidos en el ámbito iberoamericano. Distinciones que nos permitirán consolidar los criterios de calidad editorial y científica, así como impulsar la visibilidad en acceso abierto de los artículos publicados en *Quivera*. Reiteramos la invitación para el envío contribuciones en el ámbito de los estudios urbanos y ambientales con el propósito de continuar fortaleciendo el diálogo y la correspondencia científica desde la ciudad de *aurum*.

Este número ha sido integrado con la colaboración de Gabriela Mañón-Romero como Editora en Jefe, Anallely Ríos-Morán como Asistente Editorial y Jeime Rodríguez-Macedo en la traducción.

Artículos de investigación

Tensiones y contradicciones en torno a una ocupación de terrenos en un barrio de Mar del Plata. Apuntes para pensar el territorio en clave social***Tensions and contradictions surrounding an occupation of land in a neighborhood of Mar del Plata. Notes to think the territory in social key***

Federico Agustín Oriolani*

Recibido: mayo 03 de 2019

Aceptado: agosto 13 de 2019

Resumen

El artículo discute las nociones de territorio y lugar a partir de una ocupación de terrenos en un barrio de la ciudad de Mar del Plata en 2018. Desde una perspectiva etnográfica, indagamos sobre las disputas y tensiones originadas en el proceso de apropiación territorial. Nos centramos en analizar las tramas de relaciones sociales y políticas que se anudan y desanudan en torno al conflicto, generadas por los diferentes actores sociales intervinientes y las acciones tendientes a reforzar o deslegitimar el hecho. Por un lado, planteamos que la noción de territorio atravesada por relaciones de poder y en conflicto no nos permite observar las múltiples identidades posibles dentro del grupo de familias que ocuparon los terrenos. En este sentido, creemos pertinente retomar los "sentidos del lugar" que imprimen una dinámica particular al territorio en disputa: el conflicto no implicó la conformación de identidades, pero sí la puesta en juego de significados del lugar relacionados con la experiencia previa de los actores. Por otro lado, a partir de la denuncia, observamos que se activan diferentes instancias para legitimar la ocupación; aquí surge una categoría que tiende a homogeneizar a las familias: la de "madres desempleadas con muchos hijos a cargo" enmarcadas en una "lucha por el acceso a la tierra". Consideramos que estas categorías invisibilizan el fenómeno, motorizado por la posibilidad alternativa de acceso a la tierra.

Palabras clave: disputas territoriales, política, sentidos del lugar, acceso a la tierra, legítimo ocupante.

Abstract

The article discusses the notions of territory and place from an occupation of land in a neighborhood of the city of Mar del Plata, in 2018. From an ethnographic perspective, we investigate around the disputes and tensions originated in the process of territorial appropriation. We focus on analyzing the webs of social and political relations that are knotted and unraveled around the conflict, generated by the different intervening social actors and the actions tending to reinforce or delegitimize the fact. On the one hand, we argue that the notion of territory crossed by power and conflict relations does not allow us to observe the multiple possible identities within the group of families that occupied the land. In this sense, we believe it is appropriate to return to the "senses of place" that imprint a particular dynamic on the disputed territory: the conflict did not imply the formation of identities but, rather, the putting into play of meanings of the place related to the previous experience of the actors. On the other side, from the complaint, we observed that different instances are activated to legitimize the occupation. Here, a category emerges that tends to homogenize families: that of "unemployed mothers with many dependent children" framed in a "struggle for access to land". We believe that these categories make the phenomenon invisible, driven by the alternative possibility of access to land.

Keywords: territorial disputes, politics, sense of place, access to land, legitimate occupant.

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Correo electrónico: fed_e86@hotmail.com

Introducción

El siguiente artículo presenta avances preliminares de una investigación en curso más amplia, centrada en dar cuenta de las estrategias habitacionales de sectores populares en barrios periurbanos de la ciudad de Mar del Plata, en el periodo de 2009 a la actualidad. En mayo, diferentes portales web locales informaron sobre la toma de terrenos en Nuevo Golf (NG) por un grupo de familias. El hecho lo denunció el presidente de la sociedad de fomento del barrio (PSF) ante el municipio que presentó el reclamo en la Fiscalía No. 12.¹ Trascendieron distintas versiones de la acción; algunos medios pusieron el foco en la ilegalidad del caso y en la característica jurídica del espacio –en los mapas figuraba como “plaza”–. Otros medios mostraron el hecho como parte del problema habitacional, agudizado con la crisis del puerto. A partir de allí, se estableció contacto con los diferentes actores del conflicto y se participó en las reuniones de las familias que tomaron los terrenos; así como con otras instancias fuera del territorio en cuestión, con el fin de participar en actividades de las organizaciones intervinientes.

En este caso, se aborda la productividad social del conflicto (Melé, 2016) en torno a las estrategias de acceso a la tierra de un grupo de familias en un barrio periférico de la ciudad de Mar del Plata. La denuncia realizada por el PSF volvió el hecho de carácter público, provocando diferentes instancias de identificación social y territorial. Se analizan las tramas de relaciones sociales y políticas que se anudan y desanudan en torno al conflicto, generadas por los diferentes actores sociales intervinientes y las acciones tendientes a reforzar o deslegitimar el hecho.

No sólo se pretende comprender las condiciones de posibilidad de la ocupación, sino también la denuncia como una acción que nos habla de la historicidad barrial, de las trayectorias de los referentes y de la dimensión política y jurídica de los territorios. Para ello, se retoman las categorías de territorio y lugar para pensar el conflicto urbano. ¿Alcanzan estos conceptos para comprender los fenómenos aquí estudiados? ¿Son multiterritorios-lugares territorializados? ¿Qué visiones del territorio se ponen en juego? ¿Estos territorios de exclusión urbana son producidos por medio de los conflictos territoriales imprimiéndoles una identidad al lugar? ¿El conflicto produce identidades y territorios?

En primer lugar, se delimitan conceptualmente algunas consideraciones sustanciales sobre las categorías de territorio, lugar y conflicto; en un segundo apartado, se aborda el contexto local y barrial que forma parte de las condiciones de posibilidad de emergencia del hecho. Posteriormente, se analizan los diferentes actores sociales implicados y la productividad social del conflicto.

¹ La Fiscalía No. 12 fue creada en 2014 para encargarse de las denuncias de usurpación de propiedad, debido al gran número de hechos.

La propuesta se desarrolló bajo la perspectiva etnográfica. Se realizaron entrevistas informales y en profundidad –semiestructuradas– a diferentes actores sociales –referentes barriales, vecinos, funcionarios públicos– y se participó en actividades y reuniones organizadas por las familias que tomaron los terrenos.

Pensar el conflicto en torno a las nociones de territorio y lugar

En el abordaje aquí propuesto nos focalizamos en los efectos generados por los conflictos urbanos. Simmel (2010) destaca que los conflictos no sólo producen crisis, sino también son generadores de socialización: asociaciones, alianzas, coaliciones y redes, a la vez que producen orden. En esta dirección, para Melé (2016), un conflicto urbano es un productor social y territorial en la medida en que irrumpe en el espacio público; en la misma línea, para Fernandes (2008), es el proceso de producción de territorialidades a niveles material (los que se forman en el espacio físico) e inmaterial (en el espacio social); ambos inseparables.

En esta investigación nos interesa el conflicto “territorial”, en donde el control del espacio juega un rol central. Se entiende la noción de territorios como espacios productores y producidos por distintas relaciones sociales que se disputan cotidianamente en contraposición a las visiones tradicionales de la geografía que tendieron a definirlo unidimensionalmente según una visión jurídica –en torno al control del estado–; una visión económica –como fuente de recursos– o como “soporte” en el que se desenvuelven relaciones sociales (Souto y Benedetti, 2011).

Por un lado, se repone en las dimensiones sociales, culturales y políticas; así, territorio es una categoría fundamental para comprender los procesos identitarios, los de poder y políticos que iluminan las prácticas y los sentidos que circulan (Torres, 2011) entre los diferentes actores sociales en tensión y disputa por el territorio. Por otro lado, se muestra la historicidad de esos espacios en conflicto; la huella de la sedimentación (Torres, 2011). En este sentido, los territorios no son pensados como espacios fijos y estáticos, sino como construcciones por y a partir de relaciones de poder, contingentes y cambiantes (Massey, 2004); como sus características, también se mencionan su multidimensionalidad y multiescalaridad (Fernandes, 2008), produciéndose multiterritorialidades, es decir, múltiples experiencias simultáneas y/o sucesivas de diferentes territorios (Haesbaert, 2011), siendo procesos constitutivos del entramado de relaciones sociales (Souto y Benedetti, 2011).

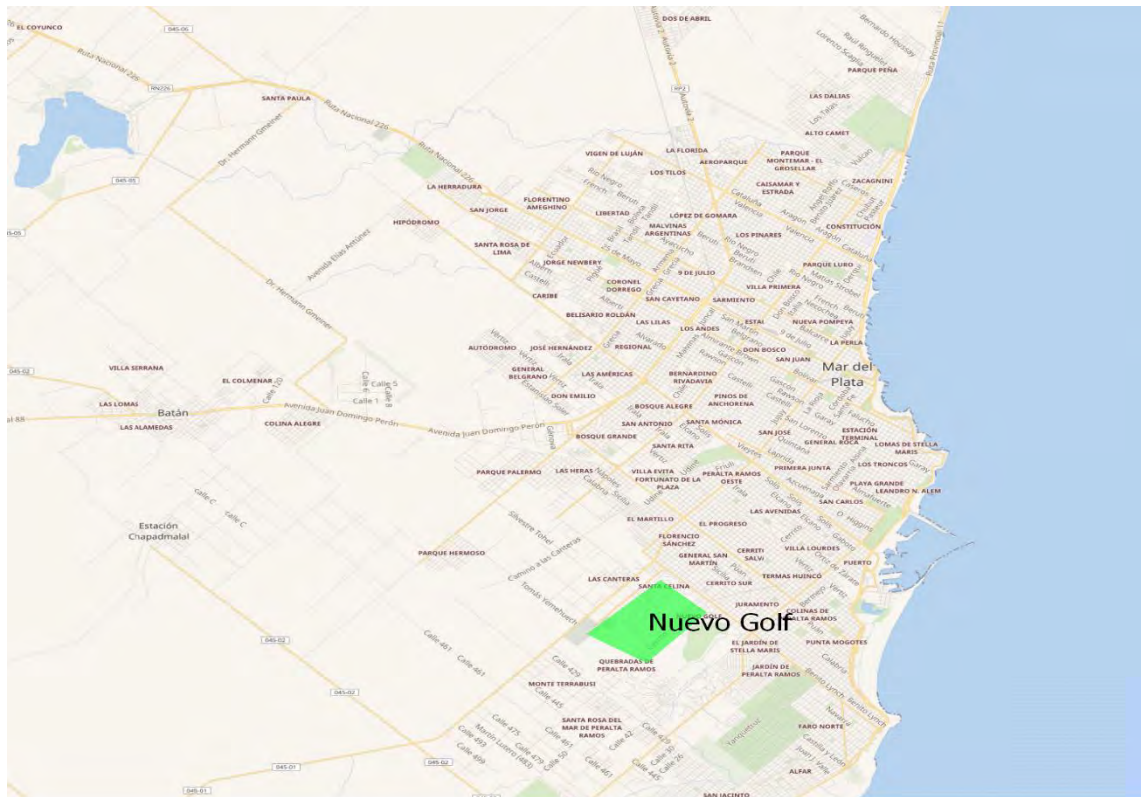
Asimismo, la noción de lugar se considera para pensar los sentidos y significados diversos que se ponen en juego en torno a los terrenos ocupados. Para Souto y Benedetti (2011), el concepto de lugar está estrechamente ligado al de identidad; siendo el sentido de pertenencia al lugar un elemento clave para su definición. Por tanto, no es reducible a una localización, siendo un espacio existencial (Nogué, 2015). El lugar es pensado en relación con la experiencia de las personas con éste; no equivalente a inmovilismo; no necesariamente con fronteras precisas, como espacios conflictivos, donde la identidad es factible de reproducción a partir de diferentes fuentes (Massey, 2004).

Por su parte, de acuerdo con Massey (2004), el lugar adquiere sentido en tanto se vincula con el mundo más amplio; es decir, la identidad de un lugar no está arraigada simplemente en éste, sino que se construye en buena parte a través de relaciones de interdependencia que la vinculan a otros lugares. A la vez, cada lugar representa una mezcla distinta, un entretrejo de relaciones sociales singulares diferentes a otros casos (Massey, 2005). Esto nos previene de las pretensiones homogeneizantes para observar las particularidades de los procesos socio-históricos y el desarrollo de un Neoliberalismo Realmente Existente (Brenner et al., 2015) que influye de diversas formas en los espacios urbanos, con procesos heterogéneos situados espacialmente de dominación y resistencias locales.

El barrio como territorio(s) de política(s)

NG constituye un barrio de la ciudad de Mar del Plata, un territorio particular delimitado administrativamente, en donde en su interior emergen diversas territorialidades y lugares de disputa (figura 1). El barrio, como inscripción social y territorial, funciona como un eje sintetizador de los procesos sociales espacializados, como una forma de localización espacial que nos delimita un contexto de interacciones y de identificaciones sociales, instituyendo un tipo de fronteras más claras o más difusas (Grimson, 2009). En tal sentido, el barrio es pensado en tanto categoría social referida al espacio y como un ámbito posible de “la política”.

En este caso, la política es retomada como una categoría etnográfica (Ferraudi, 2014) para observar cómo se establecen y generan tanto la fijación de lazos y las estructuras de poder como las formas de categorización y de significación de jerarquías que tienden a vincularse con las propias modalidades de organización social (Grimson, 2009). Para ello, se retoma la propuesta de Borges (2004), pues considera a los barrios como espacios movidos por la política, lugares-eventos claves de la ciudad, y a los “lugares-eventos” como categorías esenciales de la vida nativa que hacen referencia a lugares u objetos que se manifiestan como acciones. Además, sugiere que, para hablar de política, es necesario recalcar en lo que es vital en la vida social del barrio.

Figura 1. Ubicación del Barrio Nuevo Golf, Mar del Plata, Buenos Aires

Cambios territoriales en los márgenes. El barrio y la sociedad de fomento

A continuación, se presentan algunas características del barrio y su proceso de configuración para comprender las condiciones de posibilidad y los entramados del barrio, a partir de dos “lugares-eventos”: la conformación de la sociedad de fomento y el agua corriente. A la vez, se recupera el aporte de Lindón (2007) de pensar los conflictos urbanos poniendo énfasis en la centralidad del sujeto y la cuestión del movimiento. Como se verá, el barrio es construido por sujetos-habitantes y es pensado en movimiento; se concibe como el hacer cotidiano, las prácticas diversas y los lugares en donde se despliegan las prácticas. En el sujeto, en tanto que habita y se moviliza cotidianamente, es donde residen los fundamentos de ese movimiento o fluir constante en la ciudad (Lindón, 2010).

NG es uno de los barrios periféricos más populares de Mar del Plata; está ubicado en el periurbano suroeste y fundado sobre la ocupación “ilegal” de terrenos privados,² loteados en la década de los 40. Está emplazada sobre una zona irregular, en tierras que pertenecían a la familia Peralta Ramos –fundadores de la ciudad, originada sobre la base

²Los terrenos en los que se configura el espacio barrial Nuevo Golf eran tierras privadas de la familia Peralta Ramos.

de una ilegalidad (Nuñez, 2011) – y se eleva en una extensa loma hacia el sur. Aquí se observan las primeras “capas territoriales” o tipos de territorios (Fernandes, 2008): la presencia de concentración de tierra en manos de familias que fundaron la ciudad y que, hasta el día de hoy, inciden en la configuración de la ciudad. En este sentido, como señala Ratzel (en Schlogel, 2007), “en el espacio leemos el tiempo”; el proceso socio-histórico de producción de la ciudad aparece como un elemento significativo para la comprensión de un determinado espacio territorial.

El barrio es un termómetro de las crisis del país: las primeras ocupaciones, producto de una serie de ocupaciones de terrenos de manera irregular, surgieron a partir de mediados de los 90. En 2001, se pronunció esta situación poblándose masivamente. A partir de esta etapa, se consolidaron unas 700 familias en NG, lo que conformó una asociación vecinal. Así, se generó otra “capa territorial” a partir del acceso diferencial a los terrenos mediante ocupaciones o la generación de un mercado inmobiliario informal. En palabras de Mónica, quien gestiona un merendero desde que llegó a NG: “todos usurpamos, pagamos los terrenos, 70 pesos, se sabía que era así”.

Este primer proceso de ocupación estuvo generado, entonces, por dos formas de acceso bajo una lógica de necesidad. En el caso de las ocupaciones colectivas o individuales, se priorizó el uso, y en el de la generación de un mercado inmobiliario informal, el ingreso mediante la venta de lotes de manera alternativa al mercado formal. Así empezaron a formarse las primeras viviendas o, como menciona Mónica, los primeros “ranchos”: una categoría menor a la casa, que denota el proceso por el cual las familias primero se asentaban mediante la posesión de un terreno, armaban una casilla precaria y, posteriormente, iban construyendo la vivienda “como podían”. Algo similar señala Cristian, quien está viviendo en el barrio desde hace tres años, luego de adquirir un terreno; menciona que la casa se está construyendo y que mientras vive en una casilla ahí mismo. O el caso de Carlos, quien le alquiló a un gendarme un espacio que no tenía ni baño ni agua y allí vivió con su familia (su esposa y cinco hijos) durante dos años mientras iba construyendo el baño; ahora consiguió un terreno y quiere construirse su casa.

Sin embargo, esta expansión poblacional no se detuvo y se incrementó de manera considerable a partir de dos nuevos procesos: uno originado en 2009 y otro posterior hacia finales de 2015. En su mayoría, provenían del norte del país –Santiago del Estero, Tucumán, Chaco– y contaban con familiares instalados en el barrio previamente. En el caso de los pobladores de 2009 a 2012, destaca la ubicación de lo que Fernando denomina “el borde del borde”, es decir, la parte extrema hacia el sur de un barrio en las afueras del casco urbano.

En el caso de los últimos asentados en NG, algunos se ubicaron en esta zona “disputada” (figura 2), mientras que otros construyeron una casilla en un lote de algún familiar o compartieron el mismo techo con algún pariente ya instalado. Las composiciones familiares se diversificaron y extendieron en la misma vivienda o en otros

espacios que se fueron anexando en el terreno de los primeros habitantes. Lo mismo ocurrió en relación con los hijos: en muchos casos y con motivo de formación de nuevos núcleos familiares, construyeron una vivienda atrás de la casa de sus parientes. En este sentido, al observar el barrio, se presentan diferentes territorios: la parte “consolidada” (en el centro) y los espacios en transformación (las nuevas ocupaciones hacia el final de la calle cerrito) o parte “disputada”, motivo de ocupaciones colectivas o loteos informales para su venta. Estas diferencias no sólo se presentan espacialmente sino también por medio de las construcciones, calidad de las viviendas y la densificación de la zona.

Muestra de este proceso de expansión actual resulta el último Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP),³ donde unas 75 familias ubicadas en la parte sur, muy cerca de Quebradas de Peralta Ramos, forman parte del sector barrio beneficiario de un “certificado de Vivienda Familiar”. Actualmente, NG alberga a más de 1,000 familias, muchas de ellas en condiciones de precariedad habitacional extremas.

Figura 2. Zonas del barrio, actores y últimas ocupaciones colectivas. NG, Mar del Plata



Fuente: elaboración propia.

³ El registro se realizó en 2017 por distintas organizaciones sociales junto con el gobierno nacional; tuvo el objetivo de entregar un “Certificado de Vivienda Familiar” a los habitantes de asentamiento informales conformados con al menos ocho familias y que no cuentan con la propiedad del suelo ni con más de dos servicios básicos (agua corriente, electricidad, red cloacal, red de gas).

En 2009, la Municipalidad del Partido de General Pueyrredon realizó un informe sobre la cantidad de asentamientos informales⁴ y villas en la ciudad; señaló el carácter de informalidad y precariedad en torno a la tenencia de la tierra de los habitantes de NG que se asentaban sobre tierras privadas pertenecientes a las distintas ramificaciones de la familia Peralta Ramos, principalmente. Es decir, la municipalidad no sólo construye el espacio barrial a partir de sus “ausencias-presencias”, sino que también lo hace mediante la caracterización del “territorio-lugar”: no es un barrio, es un asentamiento informal. Durante los últimos años, hubo un impulso por parte de la sociedad de fomento, en connivencia con concejales, funcionarios municipales y la empresa Cabo Corrientes S.A., de llevar a cabo un proceso de regularización dominial en el barrio. Sin embargo, en la actualidad, aún no ha tenido un desarrollo exitoso.

Con el crecimiento y la expansión territorial, aparecieron las primeras referencias barriales, como la sociedad de fomento. Según señalan Pablo y Lucas,⁵ cuando se mudaron al barrio, la institución vecinal se dedicaba “a la venta de agua”. Pablo recuerda que la sociedad de fomento, en 2001-2002, tenía un tractor y se utilizaba para transportar y vender agua “casa por casa”. La imagen de este espacio vecinal estaba ligada, entonces, a un negocio obtenido de la venta de un bien que escaseaba en el asentamiento y que obtenían “de una canilla que estaba por la avenida (Mario Bravo) y cerrito”.

Por esos años, el espacio vecinal funcionaba en “la casa de Miguel”, quien comandaba la junta vecinal. En realidad, dice Pablo, no era una casa, sino una casilla rodante instalada sobre la calle 79 y cerrito. “Después Miguel se hizo la casa”. En tanto, señala Mónica, la sociedad de fomento siempre se dedicó a hacer “política” pero antes era peor. Su recuerdo viene atravesado por algo que Rodrigo también menciona: ante la situación de necesidad, los únicos beneficiarios de las reparticiones de mercadería realizadas por la junta vecinal eran quienes acompañaban en las actividades, “los que iban al corte de calle, a las marchas... eran punteros”. Debido a esta situación, Mónica gestionó el “roperito y el merendero” en su casa, en contraposición con el uso político de la necesidad.

Con el tiempo, otros vecinos se organizaron y se hicieron cargo de la junta vecinal, la cual empezó a funcionar en la casa de Rodolfo. Según menciona Pablo, Rodolfo utilizaba los recursos de la sociedad de fomento para el comercio de leña. Sin embargo, en 2011, mientras talaban un árbol, cayó sobre una mujer provocándole la muerte. Este hecho terminó con el negocio personal de la venta de leña a través de la sociedad de fomento.

⁴ La utilización de “informal” deriva de la designación aplicada a los trabajadores no registrados. En este sentido, la “informalidad” vendría a estar representada por la falta de títulos de propiedad o posesión. Por lo general, los asentamientos informales presentan un trazado urbano regular y planificado y son el resultado de un proceso de organización colectiva (Cravino, 2008).

⁵ Se modificaron los nombres para resguardar la identidad de los entrevistados y de las organizaciones barriales.

Posteriormente, Lucas y otros vecinos lograron conformar una junta vecinal sin personería jurídica, lo cual se obtuvo hace dos años aproximadamente. Se estableció en la casa de Lucas y las referencias que hacen es de gestión del barrio. Allí también funciona el espacio de organización “La barricada”, en donde se realizan actividades diversas. Los miércoles, por ejemplo, su casa se transforma en una “salita” de atención médica con la presencia de personal del programa de Atención Primaria de la Salud para áreas rurales.

En 2014-2015 la sociedad de fomento inició una “Mesa de gestión” con la municipalidad para llevar a cabo un proceso de regularización dominial de quienes habitan en los terrenos pertenecientes a la familia Peralta Ramos. Sin embargo, en la actualidad, sólo dos de los que iniciaron el trámite administrativo obtuvieron el título de propiedad. Ante la pregunta de si era una demanda de los habitantes, Pablo mencionó que la municipalidad les había exigido iniciar este proceso para llevar a cabo intervenciones estatales en la zona. En primera instancia, en 2013, realizaron un relevamiento del barrio junto a miembros de un grupo de extensión de la Facultad de Salud y Trabajo Social de la Universidad Nacional de Mar del Plata; posteriormente, en 2015, obtuvieron uno de los logros de “gestión” más importantes para el barrio: el agua corriente, extendida por Obras Sanitarias Sociedad de Estado.

Antes del agua corriente, Romina recuerda comprarle agua al de la sociedad de fomento cuando acaba de llegar al barrio hace 15 años: “no me acuerdo el nombre, pero pasaba por casa”. Si bien es un paso importante en el acceso a los bienes e infraestructura, la cotidianidad barrial muestra cierto funcionamiento defectuoso del servicio. Los entrevistados mencionan que el agua escasea durante el verano; incluso, es muy probable que no haya en días de calor. Por eso, Marta –del comedor “Mañanitas”– junta agua por las noches –si es que hay– para prever su provisión para el día siguiente, ya que es un lugar donde asisten muchos chicos del barrio; aunque –cometa– “mucho espacio no tengo, tampoco”. Otras situaciones comunes en el barrio son los caños pinchados y las pérdidas de agua. Varias veces al año, OSSE debe intervenir en alguna parte de NG para solucionar este problema. Por lo tanto, el corte del suministro del bien es constante.

El territorio en pugna: condiciones de posibilidad para la territorialización

En Inglaterra, en el siglo XVIII, Thompson (1971), en su texto “Economía moral de la multitud”, muestra cómo en tiempos de precios muy altos la “multitud” podía imponer cierto control del mercado y de los precios; a la vez, demuestra cómo el concepto de motín impedía una lectura de otros hechos que también servían para entender los procesos sociales intervinientes en la sociedad de esos tiempos como un término que podía ocultar más de lo que revelaba. Había otros métodos, como: la petición en masa a los gobernantes; los días de ayuno, sacrificios y plegarias; la migración de poblados enteros.

Por otro lado, el autor señala a la acción como un hecho racional y que no tenía lugar entre las personas desamparadas, sino entre los grupos que se percataban que tenían un poco de poder para ayudarse a sí mismos cuando los precios subían (Thompson, 1971). Así, el “motín” no resultaba una respuesta “natural” al hambre, sino una compleja pauta de comportamiento colectivo alternativa a las estrategias individualistas y familiares: el hambre no dicta que deban amotinarse ni determina las formas del motín.

Thompson, por un lado, nos invita a pensar las condiciones de posibilidad para el desarrollo de cierta acción, no sólo ligada a condicionantes estructurales, sino también a trayectorias sociales y a la agencia de los actores, a las disputas, correlaciones de fuerzas y asociaciones cambiantes dentro de un determinado campo de fuerzas; en este sentido, el “hambre” o la “necesidad” no son por sí solos motores para generar un proceso de acción colectiva. Por otro lado, vemos cómo categorías homogeneizantes como “motín” o “lucha por el acceso a la tierra” o “política” invisibilizan los procesos sociales y entramados generados en un determinado momento socio-histórico.

El caso de la toma en NG es imposible entenderlo fuera del contexto nacional y local. En términos generales, posterior a la crisis de 2001, se generó un crecimiento económico a tasas elevadas. Sin embargo, los sectores medios y bajos siguieron encontrando dificultades para acceder al suelo y a la vivienda (Kessler, 2014), aun considerando la relativa mejora en sus ingresos. Esta situación trajo consigo un aumento de la inquilinización y una densificación de villas y asentamientos. Es decir, hubo una disminución de la brecha de desigualdad que no se tradujo en el espacio urbano, manteniéndose un patrón de urbanización excluyente (Segura, 2014). En Mar del Plata, alrededor del 17% de los habitantes alquila una vivienda y, en 2016, alrededor de 7,000 familias vivían en asentamientos informales o villas.

Asimismo, otra de situación que adquiere centralidad en la dinámica socio-espacial actual es la situación laboral que atraviesa la mayor parte de la población marplatense. Por un lado, Mar del Plata es la principal ciudad con mayor índice de desempleo del país.⁶ A la vez, la cuestión de la estacionalidad laboral es otro de los datos centrales y que incide en la constitución de un trabajador temporal altamente precarizado. Las principales fuentes de empleo en Mar del Plata, tanto las ligadas al turismo –gastronomía, hotelería, principalmente– como la portuaria, la construcción y la producción hortícola, se sostienen sobre la base de una marcada estacionalidad del trabajo que caracterizan a las formas de contratación como fuertemente inestables, flexibles e inciertas.

Por su parte, la estructura de la propiedad de la tierra también es un factor crucial para entender la dinámica urbana local. Como ya se mencionó, Mar del Plata fue fundada a partir de una transgresión a la ley vigente de ese momento, y se estableció sobre tierras privadas y no fiscales (Nuñez, 2011). Este hecho no sólo generó un encarecimiento

⁶ Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC) del cuarto trimestre de 2017, la ciudad registró un 9.3% de desempleo por encima del promedio nacional -de 7.2%-.

significativo de los valores de la tierra, sino que también produjo la escasez de terrenos fiscales. Esta cimentación fundante del orden social⁷ es uno de los tantos alicientes generadores de una división social del espacio que prevalece en la actualidad.

El territorio, ¿plaza o tierra fiscal?

El sábado 5 de mayo de 2018, un grupo de 43 familias, aproximadamente, ocupó un sector del barrio NG. A diferencia de las anteriores apropiaciones realizadas en menos de dos semanas, ésta fue denunciada por el presidente de la sociedad de fomento. El hecho se tornó público y derivó en diferentes estrategias de legitimación o deslegitimación. Según lo señalado por Lucas, el lugar ocupado pertenece a un espacio destinado a una plaza pública, en donde iban a construir, además, una salita de primeros auxilios y una guardería. También, menciona que este espacio era un pulmón verde muy importante para el barrio, y que había sido tomado por una organización y se estaba llevando a delante una venta ilegal de terrenos. Así, el 7 de mayo, Lucas presentó una carta al secretario de gobierno municipal señalando la situación en la que se encontraba el espacio público. Ante la denuncia, los medios de comunicación fueron convocados a cubrir la demanda social.

A diferencia de las anteriores ocupaciones, entonces, se inician diversos procesos de construcción de identidades y territorios. Así, diferentes noticias circularon mostrando, por un lado, la preocupación planteada por Lucas y, por otro lado, la demanda habitacional de un grupo de personas caracterizadas como “madres jefas de hogar, desempleadas y con muchos hijos a cargo”. La voz de los ocupantes estuvo mediatizada por Andrea, del Movimiento LD, quien señaló la “necesidad” de este grupo de “madres”, quienes, ante la crisis del puerto y el problema habitacional, decidieron tomar las tierras que consideraban “fiscales”.

Para Andrea, no sólo eran terrenos fiscales, sino también un sector que significaba el peligro y la inseguridad: “era un basural, pastos largos, una boca de lobos” y “no eran de nadie”. Ahora, representaba una mejora y una posibilidad de acceso a la tierra y a la vivienda. Desde principios de año –menciona–, empezaron a hacer trabajo territorial con la organización: el funcionamiento de un merendero en su casa y la realización de un evento de boxeo. Matías –uno de los referentes de LD a nivel local– señala que la organización llegó después de la toma, que políticamente no les conviene pero que “bancan” porque es una “reivindicación social”.

⁷Esta ilegalidad fundante de la ciudad fue articulada con la reconversión de las tierras rurales a urbanas y la construcción de un balneario de veraneo en reemplazo de la actividad saladeril (Núñez, 2011); principales ejes de ordenamiento social que establecieron una primera configuración socio-espacial de la ciudad. Así, a principios del siglo XX, Mar del Plata se promocionó en los sectores de la elite porteña como la Biarritz local homologando parte de su fisonomía. El modelo de “balneario” conllevó un proceso de ordenamiento social para garantizar la exclusividad del lugar. Las familias de inmigrantes –principalmente italianos que realizaban actividades de pesca– fueron desplazadas del núcleo urbano en donde se encontraban mediante ordenanza municipal por su “mala imagen, olores, casillas de baja calidad”

A pesar de la denuncia realizada por un grupo de personas, la Fiscalía No. 12 desestimó que hubiera “usurpación” pues no hubo violencia en la ocupación. Este acto impidió el desalojo de la toma, aunque la denuncia activó otras situaciones: “incertidumbre” y peligro de “desalojo”, volverse pública, presencia policial cuando Lucas mostró que la zona figuraba como plaza, venta de terrenos, así como que nuevos ocupantes, anteriores ocupantes en realidad, recibieron dinero a cambio, algunos tildados de prófugos y otros de “vendedores de drogas”; todo ello generó un desborde de la situación para LD.

Los efectos de la denuncia no sólo derivaron en la aparición pública de los actores implicados en la toma, sino también en la generación de diferentes actividades para legitimarla. Así, a mediados de mayo, organizaron una radio junto a miembros del partido político PG, “ollas populares” -las cuales fueron convocadas, pero suspendidas por mal tiempo-, también realizaron una intervención las familias de la organización “Sin Techo” al construir una casilla en los terrenos. A la par, realizaron asambleas entre los ocupantes para planificar algunas cuestiones en torno a la ocupación y, como mencionó Andrea, para “conocerse”.

Hacia fines de mayo se realizó una de las últimas intervenciones públicas, y Andrea, en medio del acto llevado a cabo por la Marcha Federal en el centro de la ciudad de Mar del Plata, mencionó tener “43 familias a cargo”. Posteriormente, decidieron invisibilizar la situación, “no hacer ruido”, por lo que suspendieron las actividades y las convocatorias a organizaciones como los “Sin Techo” o PG. Ante la insistencia de uno de los miembros de la ocupación para convocarlos, Andrea y Carolina -también integrante de LD- mencionaron que, si los invitaban, iban a querer quedarse con una parte de esos terrenos.

El multiterritorio-lugar constituido en la puja entre actores sociales

Como sostiene Simmel (2010), el conflicto activó redes de relaciones y asociaciones entre diferentes actores sociales: no sólo debe aprehenderse a éste como una crisis, sino también como una forma positiva de socialización a partir de la producción de asociaciones, vínculos, redes. En este sentido, la denuncia activó una serie de lazos y asociaciones previas y nuevas entre los actores implicados y otras organizaciones vinculadas a procesos de lucha por el acceso a la tierra que fueron variando con el paso del tiempo.

Lucas, como parte de sus diligencias en la sociedad de fomento y en “La barricada”, entró en contacto con organizaciones como PG, la cual lleva a cabo acciones en torno a la intervención del hábitat. No son los únicos que participan en las diferentes actividades, pero sí los que se vieron envueltos en una situación conflictiva al estar en relación con ambas partes en disputa: PG conforma un frente a nivel nacional con LD. Ante la denuncia del PSF, decidieron apoyar la “lucha por el acceso a la tierra”. Sin

embargo, no fueron los únicos cambios: el hecho de decidir invisibilizar la toma, llevó a LD a moderar los lazos de solidaridad propuestos por PG y los “Sin Techo”. El PSF debió cambiar la estrategia. Empezó a circular en el barrio la idea de que se estaba armando una “villa” y que quienes la estaban ocupando en realidad no la necesitaban, sino que vendían los terrenos y, además, no eran del barrio. Los ocupantes, a decir de una vecina, se creían “terratenientes” y “usurpaban” un espacio público de “todos”. Así emergía, la estigmatización y la diferenciación por medio de la categoría “villa” como lo peligroso y no deseado, compuesto por personas vinculadas a actividades ilegales, en contraposición al “barrio”; y, por otro lado, la categoría de “terratenientes” nos muestra la deslegitimación del proceso por medio de ligar el proceso a la generación de un mercado de tierras informales, hecho que se complementa con su no-pertenencia al territorio en disputa.

A su vez, en agosto, el PSF realizó dos asambleas en la sociedad de fomento en la que fue convocado el agente inmobiliario “Marcone”, administrador de los terrenos de las diferentes ramificaciones de la familia Peralta Ramos. Allí, el agente inmobiliario se comprometió a “permitir” la ocupación de los terrenos que se encontraban lindantes al sector en conflicto, y que pertenecían a los Peralta Ramos. A largo plazo, iban a poder solicitar a la municipalidad la expropiación de los terrenos. De esta forma, en agosto se inició un nuevo proceso de ocupación de terrenos motorizado por el PSF y sobre tierras privadas; se contó con la aprobación del administrador. También otro sector del barrio fue ocupado y desalojado porque estaba sobre calles. Ante esta situación, la Fiscalía los desalojó.

Hacia el interior de la toma: la construcción del legítimo ocupante

Más allá de la imagen homogeneizante que pretendían imponer los referentes de LD sobre los ocupantes, las personas que participaban de la toma presentaban diversos intereses y estrategias en torno a la ocupación de los terrenos. La idea de necesidad funcionaba como eje aglutinador, sin embargo, no permitía visibilizar las complejidades de los casos. En este sentido, la construcción del legítimo ocupante venía dada por un discurso exterior –es decir, por la organización social LD– que intentaba controlar la situación de una ocupación de tierras, donde un grupo de familias se encontraba (des)articulado por una posibilidad alternativa de acceso a la tierra y a la vivienda. La organización, quien impulsaba la toma, introdujo la idea de “lucha por el acceso a la tierra y a la vivienda”.

Desde las primeras asambleas realizadas en la casa de Andrea surgieron inconvenientes sobre quiénes eran los que estaban ocupando, dónde estaban los que faltaban y por qué no respondían los mensajes de “Whatsapp” del grupo creado entre los ocupantes. Las listas del cuaderno de Andrea no coincidían con los presentes y siempre se agregaba alguien que no estaba anotado. También, muchos se anotaban en el terreno de algún pariente para subdividir.

Se estableció la oposición entre “los que necesitan” y los que “no necesitan”; en varias reuniones, se planteó que muchos no estaban presentes en las reuniones y que en realidad no necesitaban un lote para construir su casa. Dentro de los que “no necesitan”, estaban los “vecinos con casa”: ya tenían una vivienda propia y querían otro espacio para “cuidar sus caballos” o para alquilar o vender. También estaban los que “venden” sus terrenos, es decir, querían un terreno para generar un ingreso económico. Por último, quizás los más conflictivos por la imagen que se exteriorizaba, estaban los “ilegales”, divididos entre los que estaban “prófugos” de la ley por haber cometido un delito, y los que “vendían drogas”.

Esta variedad de personas englobadas dentro de la figura de los que “no necesitan” eran presentados como “tomadores ilegítimos” y, por lo general, no participaban en las reuniones, y no todos los conocían por lo que las referencias a éstos eran constantes. O alguien nuevo se presentaba a la reunión porque le habían ofrecido comprar un terreno o ya le había comprado a alguien uno. Asimismo, esta diferenciación mostraba que las “estrategias” habitacionales variaban hacia el interior de los participantes: no había un único “sentido” en torno a la toma de los terrenos y, en algunos casos, surgía la posibilidad de generar un mercado inmobiliario informal como estrategia habitacional.

Dentro de los que “necesitan” también se generaba una distinción: los que “tenían terrenos” y los que “están fuera y quieren terreno”. Estos últimos habían empezado a participar en las reuniones con la intención de lograr su cometido. En alguno de los casos, el contacto lo habían realizado por medio de uno de “los que no necesitan” y que “vendían sus terrenos”; al respecto, la postura de la organización era ocupar los terrenos, pero sin pagar, porque “los terrenos no pertenecían a nadie”.

La construcción de legitimidad de los que ocuparon los terrenos y se enmarcaron dentro de la idea de “los que necesitan” estaba signada por varios motivos: primaban las complicaciones de pago de alquiler, la cohabitación de varios núcleos familiares en una vivienda y el hacinamiento; pero también la ampliación de los espacios de habitación y la mejora en la calidad de vida de sus hijos, la planificación a futuro y la casa propia, principalmente. Es decir, la legitimidad de la apropiación de los terrenos estaba signada por la “necesidad” de tener una vivienda como un argumento moral central para justificar la toma (Perelman, 2017), pero, en la práctica, la posibilidad de acceso alternativa a la tierra y a la vivienda motorizaron una acción individual, aunque colectivizada. Por consiguiente, el elemento colectivo surge con el conflicto, no es anterior.

Reflexiones preliminares

El trabajo presentado planteó algunos interrogantes en relación con el conflicto urbano y las condiciones de posibilidad para el desarrollo de una ocupación de terrenos en el barrio NG. En primer término, se señalan algunas consideraciones en torno a la forma de caracterizar los terrenos de manera diferencial por parte de los actores involucrados. Para el PSF, los terrenos ocupados son un lugar pensado como plaza. Su referencia está ligada a la experiencia previa en territorio por su trayectoria barrial, contando con conocimiento jurídico de los terrenos. A su vez, en su discurso, también despliega cuestiones vinculadas con las emociones y la identidad barrial: la necesidad y la proyección de construcción de una salita y una guardería expresa un conjunto de objetivos y de saberes prácticos (Lindón, 2010) ligados a demandas sociales de los habitantes.

Para las familias que participaron de la toma no existe un sentimiento de pertenencia ni de identidad con respecto a los terrenos, aunque sí un significado establecido por la posibilidad alternativa de acceso a la tierra, el cual está generado a partir de considerar el espacio como “tierra fiscal”, “sin propiedad”, “de nadie”.

Para la organización involucrada en la ocupación, esos terrenos representan un espacio para su territorialización política. Si bien, en un principio, la estrategia estuvo vinculada a invisibilizar el proceso y a los sujetos, posterior a la denuncia, se generó una postura tendiente a visibilizarlos en torno a la figura de “madres con muchos hijos a cargo” en una situación de necesidad. Esta construcción de una identidad común presentó una amalgama de casos y situaciones hacia el interior del conjunto de familias, produciéndose la construcción del legítimo ocupante. Sin embargo, los participantes muestran una heterogeneidad de casos y de referencias respecto a las estrategias habitacionales que ponen en cuestionamiento la enmarcación del hecho con relación a una situación de “necesidad”. En este sentido, las nociones de “necesidad” o de “lucha por el acceso a la tierra” no permiten comprender el fenómeno, siendo un proceso vinculado a una posibilidad alternativa de acceso a la tierra. Es decir, el legítimo ocupante se construye después de la denuncia, sobre la base de la “necesidad” y en torno a la “lucha por el acceso a la tierra”.

A su vez, se advierte la multiterritorialidad (Haesbaert, 2011) que emerge de la disputa por el control de los terrenos. Posterior a la denuncia, la organización social intentó construir una identidad de las familias, aunque no logró consolidarse. Ante el conflicto o la presencia policial, las familias se dispersaron, y no poseían herramientas de contención ni mantención de la ocupación. Esto derivó en otras situaciones como la venta de terrenos y nuevos ocupantes.

Por un lado, observamos una desorganización de la ocupación y la falta de una estrategia colectiva y, por otro lado, el componente político sólo viene “dado” desde la organización que motoriza la ocupación, no así de las familias que ocuparon. Lo que nos abre algunos interrogantes a la hora de pensar el espacio territorial y las disputas en torno a los terrenos. ¿Hasta dónde “la política” de las organizaciones barriales responde a demandas sociales –en este caso centrada en el problema de acceso a la tierra– por sobre los intereses de territorialización de la organización?

El desconocimiento de la trama relacional del barrio y del carácter jurídico de los terrenos pone en jaque a la organización que participa de la ocupación. Sin embargo, la situación de abandono de los terrenos, ¿problematiza la acción de la organización barrial o muestra la posibilidad de apropiación de un espacio territorial que había sido pensado como una plaza pero que en la práctica era un “lugar” inseguro o abandonado? A la vez, ese espacio abstracto representado en los mapas de la municipalidad como “plaza” ¿no estaría mostrando lo que señala Lefebvre (1974) como el pasaje de ese espacio “abstracto”, “instrumental”, a un espacio otro-diferencial producido en su interior, relacionado con los usos y las prácticas de los habitantes?

Por otro lado, la construcción territorial no sólo se da a partir de las presencias estatales –hecho que muestra cómo los actores definen a los terrenos en torno a su condición jurídico-estatal (como plaza o como tierra fiscal) y la utilización de diferentes recursos (como el mapa del barrio)–, sino también de sus ausencias. Es decir, los barrios en los márgenes son una forma de generar territorios difusos donde el estado aparece de manera ilegible; en este caso, encarnado en la denuncia del presidente de la sociedad de fomento y, posteriormente, con la presencia del secretario de gobierno y el intento de desalojo, a pesar de que la Fiscalía desestimara el delito. Sin embargo, la ilegibilidad del estado es la que da un margen de acción a los ocupantes quienes inician un proceso de territorialización a partir del conflicto.

A su vez, el barrio presenta determinadas condiciones de posibilidad para el acceso alternativo a la tierra que lo vuelve un territorio diferencial a otros barrios de la ciudad, habiendo una disputa constante por el control y la apropiación de los terrenos. De esta forma, se observan diferentes lecturas territoriales –prevaleciendo la estatal– y su superposición, como territorios-lugares en constante transformación atravesados por la política barrial y la puja de éstos como un elemento constitutivo de la ciudad en los márgenes.

Referencias

- Borges, A. (2004). *Tempo de Brasília. Etnografando lugares-eventos da política*. Río de Janeiro: Relume Dumará
- Brenner, N., Peck, J. y Theodore, N. (2015). “Urbanismo neoliberal. La ciudad y el imperio de los mercados” En: Observatorio Metropolitano de Madrid (Ed.), *El mercado contra la ciudad. Globalización, gentrificación y políticas urbanas*. Madrid: Traficantes de sueños

- Cravino, M. C. (2008), *Los mil barrios (in)formales*. Los Polvorines, Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Fernandes, M. (2008). *Sobre la tipología de territorios*. Recuperado de: http://acciontierra.org/IMG/pdf/BERNARDO_TIPOLOGIA_DE_TERRITORIOS.pdf
- Ferraudi, C. (2014). *Ni punteros ni políticos. Urbanización y política en una villa del conurbano*. Buenos Aires: Ed. Gorla
- Grimson, A. (2009). *La vida política en los barrios populares de Buenos Aires*. Buenos Aires: Prometeo
- Haesbaert Da Costa, R. (2011). *El Mito de la Desterritorialización. Del fin de los territorios a la multiterritorialidad*. México: Siglo XXI Editores.
- Kessler, G. (2014). *Controversias sobre la desigualdad. Argentina, 2003-2013*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Lefebvre, H. (1974). La producción del espacio. *Papers. Revista de Sociología*, 3, 219-229. doi:<http://dx.doi.org/10.5565/rev/papers/v3n0.880>
- Lindón, A. (2010). "Invirtiendo el punto de vista: las geografías urbanas holográficas del sujeto habitante" En Lindón, A. y D. Hiernaux, *Los giros de la Geografía Humana. Desafíos y Horizontes*, Barcelona: Antrophos, pp.175-200.
- Lindón, A. (2007). El constructivismo geográfico y las aproximaciones cualitativas. *Revista de geografía Norte Grande*, (37), 5-21. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022007000100001>
- Massey, D. (2005). "La filosofía y la política de la espacialidad: algunas consideraciones". En Arfuch, L. (comp.): *Pensar este tiempo. Espacios, afectos, pertenencias*, Buenos Aires: Paidós
- Massey D. (2004). Lugar, identidad y geografías de la responsabilidad en un mundo en proceso de globalización. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 57, 77-84. Recuperado de: <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000019/00000025.pdf>
- Melé, P. (2016) "¿Qué producen los conflictos urbanos?" En: Carrión, F. y Erazo, J. (Coord.) *El derecho a la ciudad en América Latina. Visiones desde la política*, México: CLACSO
- Nogué, J. (2015). Sentido del lugar, paisaje y conflicto. *Geopolítica(s). Revista de estudios sobre espacio y poder*, 5(2), 155-163. https://doi.org/10.5209/rev_GEOP.2014.v5.n2.48842
- Núñez, A. (2011), *Miserias de la propiedad. Apropiación del espacio, familia y clase social*. Mar del Plata: Eudem
- Perelman, M. (2017). Construyendo la legitimidad: Esperas y argumentos morales en la toma del Parque Indoamericano de la Ciudad de Buenos Aires. *Dilemas - Revista de Estudios de Conflicto e Controle Social*, 10(2), 241-258. Recuperado de <https://revistas.ufrrj.br/index.php/dilemas/article/view/10596>
- Segura, R. (2014). El espacio urbano y la (re)producción de desigualdades sociales. Desacoples entre distribución del ingreso y patrones de urbanización en ciudades latinoamericanas, *desigualdades.net. Working*, 65, Recuperado de: https://www.academia.edu/20289435/El_espacio_urbano_y_la_re_producci%C3%B3n_de_desigualdades_sociales._Desacoples_entre_distribuci%C3%B3n_del_ingreso_y_patrones_de_urbanizaci%C3%B3n_en_ciudades_latinoamericanas
- Simmel, G. (2010). *El conflicto. Sociología del antagonismo*. Madrid: Sequitur
- Schlogel, K. (2007). *En el espacio leemos el tiempo*, Madrid: Siruela.
- Souto, P. y Benedetti, A. (2011). "Pensando el concepto de lugar desde la geografía". En: Souto, P. (comp.) *Territorio, lugar, paisaje. Prácticas y conceptos básicos en geografía*. Buenos Aires: Editorial Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires.
- Thompson, E. (1991). "Economía moral revisada" En: *Costumbres en común*, Barcelona: Crítica
- Torres, F. (2011). Territorio y lugar: potencialidades para el análisis de la constitución de los sujetos políticos. El caso de un movimiento de desocupados en Argentina. *Geograficando*, 7 (7), 209-238. Recuperado de: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5099/pr.5099.pdf

La percepción de inseguridad: caso de la Colonia Guerrero en la Ciudad de México

Insecurity Perception: Mexico's city Colonia Guerrero case

Raúl Marcial-Fiscal*
Octavio Castillo-Pavón*

Recibido: mayo 06 de 2019

Aceptado: agosto 23 de 2019

Resumen

Realizar una investigación sobre la percepción de inseguridad en la Colonia Guerrero significa recordar un fragmento de la historia de la Ciudad de México y, al mismo tiempo, pensar en el estigma que se tiene sobre ella, el cual aumenta cuando se le relaciona con una colonia popular donde se cometen distintos tipos de delitos, sin embargo, se considera que estas acciones no sólo se llevan a cabo en la colonia, sino que es parte de un contexto más de la violencia registrada en el país. Para abordar este tema, se consideran aspectos históricos, criminológicos y urbanísticos, con el objetivo de generar una discusión sobre los factores que se interrelacionan en la suposición de dicha percepción. Es importante mencionar algunos datos históricos de la colonia para lograr una discusión, según lo estipulan los lineamientos que establece el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) respecto a los tipos de inseguridad.

Palabras clave: inseguridad objetiva y subjetiva, estigma.

Abstract

Conducting a research about the perception of insecurity in the Colonia Guerrero, means remember of a fragment of Mexico City's history, at the same time, means rethinking the stigma that is held about Colonia Guerrero. This stigma rises when it is related to a colony where different types of crime occur. However, it is considered that such actions are not only carried out in this colony, but it belongs to a wider context of violence record in Mexico. The decision to address these historical issues from criminological and urban aspects, it is considered with the aim of generating a discussion about the factors that are interrelated in this perception. In order to achieve this discussion, it is important to introduce some historical data of Colonia Guerrero, according to the types of insecurity established by the guidelines of the United Nations Development Programme (UNDP).

Keywords: objective and subjective insecurity, stigma.

Introducción

El propósito del presente trabajo consiste en discutir sobre los factores que intervienen para conformar la percepción de inseguridad en la Colonia Guerrero de la Ciudad de México. Se considera importante abordar este tema por tres razones: 1) representa un tema crítico que es parte de las preocupaciones centrales de la sociedad mexicana; 2) pone de relieve las cifras oficiales respecto a la dinámica delictiva en torno a su intensidad y diversidad en la metrópoli; y, 3) la Colonia Guerrero se convierte en un caso de estudio emblemático debido a sus antecedentes históricos y a su ubicación espacial en la Ciudad de México.

La percepción es el proceso cognitivo de la conciencia, que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización (Vargas, 1994).

Sobre el tema de la percepción de inseguridad, pueden consultarse los trabajos de Cisneros (2008), González (2007), Vilalta (2013) y Flores (2015), ya que muestran desde diferentes perspectivas casos de estudio y formas particulares de abordarlo. La hipótesis de esta investigación parte de que la percepción de inseguridad en la Colonia Guerrero depende de las formas de apropiarse de los espacios públicos de acuerdo con los antecedentes históricos de la colonia y de las personas que van creando un imaginario social, que surge de lo individual hasta lo colectivo a través del tiempo, de lo que se observa, vive y siente en un espacio específico; esto incluye su composición social donde cada experiencia acumula sensaciones y sentimientos que modifican la forma de percibir el espacio.

Metodología

Para obtener los resultados de este trabajo, fue necesario hacer una revisión documental de: artículos científicos especializados, bibliografía, información periodística, datos oficiales de instituciones, observación de recursos audiovisuales y un análisis espacial que se refleja en la imagen 8 para interrelacionar los aspectos teórico-metodológicos con el empírico; en síntesis, se aplicó una metodología mixta: cualitativa y cuantitativa. En la investigación se recurre a los preceptos del urbanista norteamericano Kevin Lynch (2015), cuyas contribuciones metodológicas y teóricas fueron abriendo paso a la comprensión de los elementos de la imagen urbana de la colonia, para posteriormente hacer una vinculación con algunos problemas relacionados con la inseguridad.

De la parte metodológica, se retoman dos elementos: la generación de cartografía y la aplicación de entrevistas, los cuales parten de la Escuela Sociológica de Chicago (Saga y Fernández, 2017); bajo este enfoque, entre 1915 y 1940, se realizaron diversos estudios que versan en torno a la delincuencia de la ciudad de Chicago, la cual fue relacionada con el fenómeno de inmigración. Como representantes de esta escuela, se ubica el Pragmatismo de Dewey y el Interaccionismo Simbólico de Mead y Blumer (Azpúrua, 2005).

El uso de la metodología de Lynch permite contar con cuatro ventajas: 1) describir cualquier espacio, 2) destacar sus funciones, 3) ubicar puntos de concentración social en el espacio público, e 4) identificar sitios para realizar una explicación del contexto espacial. De esta manera, el sitio es la unidad física que se encuentra al interior de una delimitación espacial, mientras que el contexto está compuesto por la totalidad de sitios que permiten observar de forma holística lo que ocurre al interior. Respecto a la parte teórica, se retomaron cinco conceptos: sendas, bordes, barrios, nodos e hitos (Lynch, 2015: 60-65). Ubicada la parte metodológica y teórica, se dio paso al reconocimiento de la Alcaldía Cuauhtémoc y de la Colonia Guerrero.

Dimensiones del problema

Para advertir la gravedad del tema, según cifras oficiales del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, en el periodo de enero a marzo del año 2019 se registraron 8,493 homicidios dolosos a nivel nacional, cifra que aumentó en 9.6% de acuerdo con el mismo periodo en 2018. Los estados que reportaron las cifras más altas en este tipo de delito en el primer trimestre del año en curso fueron: Guanajuato, Estado de México y Jalisco (El Economista, 2019). Por otro lado, en la CDMX, durante el primer trimestre del 2018, se registraron 306 homicidios dolosos, mientras que para el mismo periodo en 2019 se reportaron 447 (Redacción Animal Político, 2019)¹.

Percepciones iniciales de la colonia

La Colonia Guerrero, al ser considerada popular, se empezó a conocer desde un punto de vista subjetivo, es decir, a partir de juicios de valor que pueden contribuir en su estigmatización al considerarla como una colonia peligrosa de la Ciudad de México. No obstante, puede darse el caso de reconocer algunos de sus sitios e, incluso, visitarlos sin saber que son parte de la ésta; de saberlo, la forma de apropiarse se modificaría por la percepción.

¹ Las cifras que se exponen de los medios digitales de información, *El Economista* (2019) y *Redacción Animal Político* (2019), pueden ser contrastadas con el informe del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, bajo el nombre Víctimas de Delito del Fuero Común 2019. Instrumento para el Registro, Clasificación y Reporte de Delitos y las Víctimas CNSP/38/15, en el cual se aclara que las cifras se refieren al número de víctimas registradas en carpetas de investigación iniciadas en las Agencias del Ministerio Público y reportadas por las Procuradurías Generales de Justicia y Fiscalías Generales de las 32 entidades federativas.

Si bien se reconoce que existe un problema de inseguridad en la colonia, no es exclusivo, pues es parte de un fenómeno social presentado en todas las ciudades del país que, en mayor o menor grado, son receptoras de diversos actos delictivos y manifestaciones de conductas antisociales. Los ejes estructuradores importantes de la colonia permiten identificar nodos significativos en la construcción de la percepción de inseguridad. Por tanto, si se habla de delitos al interior de la colonia, ¿qué tipos y en dónde se cometen?

Precedentes para percibir la inseguridad en México

El incremento de la percepción de inseguridad en el país se vincula con el aumento de la violencia en México, que tiene precedentes inmediatos con los gobiernos de Vicente Fox y Felipe Calderón, pues se caracterizaron por el aumento de la violencia relacionada con el narcotráfico; como prueba de ello, con Fox se creó el programa en materia de seguridad, llamado Cruzada Nacional Contra el Narcotráfico y el Crimen Organizado y en 2005 se “implementó el Operativo México Seguro, que inicialmente se efectuó en los estados de Tamaulipas, Sinaloa, y Baja California, para luego extenderse, de manera permanente, en Michoacán, Chihuahua –de manera específica en Ciudad Juárez–” (Peñaloza, 2012); según el autor, los resultados fueron poco efectivos porque la violencia también estaba presente en otras entidades; en ese sentido, los medios de comunicación realizaron la tarea de promover el pánico social.

Por otro lado, la intensificación de la violencia con Felipe Calderón tiene como explicación el empleo del ejército en su lucha sistemática contra el narcotráfico. Dentro de los elementos que se relacionan con este aumento están “los procesos de exclusión social, pobreza, recesión económica e informalidad” (Pansters y Castillo, 2007). El siguiente fragmento ofrece un indicio de los resultados de la denominada guerra contra el narco: “diversas organizaciones civiles estiman que, a medida que se descubran narcofosas y se confirme el fallecimiento de desaparecidos, la cifra podría llegar a 150 mil víctimas, equivalente a todas las muertes violentas de la Guerra Civil Española y la dictadura de Francisco Franco (Villoro, 2012).

El tema de la violencia también tuvo impacto en el sector empresarial durante el gobierno de Enrique Peña Nieto, ya que, en 2014, la revista *Forbes* dio a conocer algunos resultados del estudio realizado por la consultora FTI Consulting Inc.; entre ellos, destaca que México ocupaba el lugar número cinco de los países más peligrosos en Latinoamérica para las compañías y ejecutivos que realizaban negocios en la región; el resto de los países eran Venezuela, Honduras, Guatemala y Haití.

Frank L. Holder, autor del *Índice de Seguridad para América Latina*, señalaba que el tema de seguridad en México había tenido pocos avances debido al crecimiento de la intervención militar para combatir cárteles de droga y las luchas internas entre grupos criminales. En sus palabras: “las continuas acciones del gobierno ha mostrado un nivel similar de inseguridad pública en secuestros y violencia como en años anteriores, así como el aumento del robo de mercancías” (Estevez, 2014). En el mismo artículo, el Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP) daba a conocer que, entre enero y febrero del año 2014, se habían reportado 330 secuestros y 1,305 extorsiones a nivel nacional, señalando que el Estado de México registró el mayor número de homicidios y extorsiones; Tamaulipas encabezaba el mayor número de secuestros.

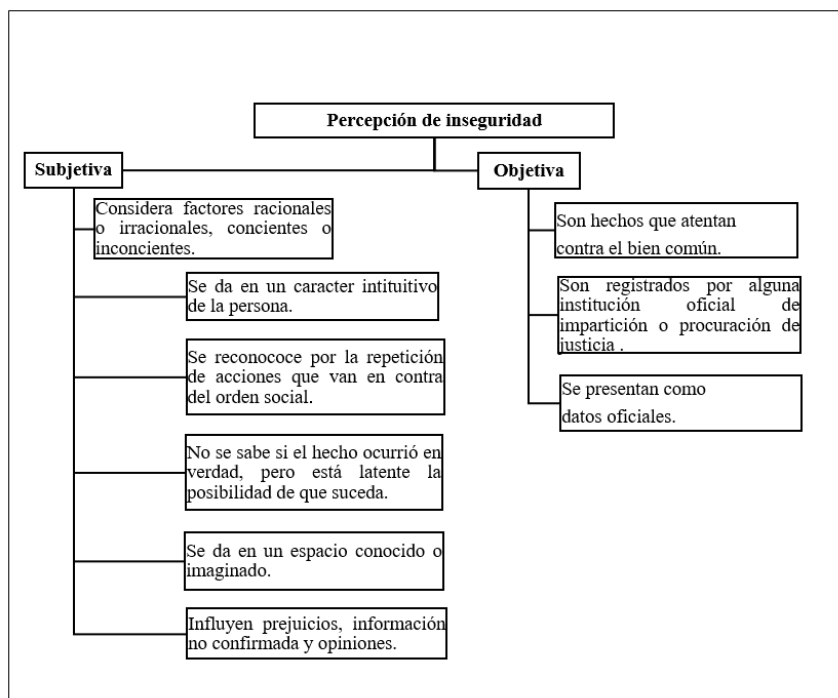
Para el caso de la Ciudad de México, en 2002, se intentó contrarrestar la incidencia delictiva con el programa “Cero Tolerancia”, el cual estaba a cargo del ex alcalde de Nueva York, Rudolph Giuliani, quien lo había puesto en práctica en su ciudad; en sus palabras: “la clave para abatir la corrupción de los cuerpos policiacos y el crimen mismo, es la rendición de cuentas, lo que implica que los jefes policiacos se harán responsables por lo que sus departamentos hagan o dejen de hacer” (Davis, 2002).

Como medidas iniciales, su equipo de trabajo tenía que reconocer el *modus operandi* del secuestro exprés que se daba en capital, así como examinar lo que sucedía en las zonas consideradas como de riesgo, específicamente, en las delegaciones Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Cuauhtémoc, además de identificar las formas de robo, extorsión y consumo y venta de droga; esto último era el único común denominador entre ambas ciudades: el narcotráfico y la delincuencia. Años después, Erubiel Tirado, investigador de la Universidad Iberoamericana, señalaba que el programa no pudo aplicarse plenamente, ya que, en lugar de una persecución del delito, se reprimió a franeleros o vendedores ambulantes y la incidencia delictiva continuó (Flores, 2016).

Bajo un enfoque criminológico, las actividades realizadas por franeleros o vendedores ambulantes no son parte de un delito, sino un componente del ejercicio de conductas antisociales que afectan el bien común; ejemplo claro sería la aportación de una “cuota voluntaria” para dejar un vehículo en vía pública; esto puede representar el inicio de una cadena de actos de corrupción entre autoridades y líderes de comerciantes que ofrecen permisos informales para la oferta de mercancías y un servicio a cambio de cuotas.

Para contar con algunos elementos que intervienen en la construcción de la percepción de inseguridad, el PNUD (2010) hace distinción entre los tipos de inseguridad objetiva y subjetiva, los cuales se mencionan en el siguiente cuadro:

Diagrama 1. Percepción de inseguridad objetiva y subjetiva PNUD 2009-2010



Fuente: elaboración propia. PNUD Informe Sobre Desarrollo Humano para América Central 2009-2010.

Colonia Guerrero: origen e importancia histórica

La Colonia Guerrero tuvo como nombre original, Colonia Bellavista y de San Fernando; fue fundada en 1873 y su historia está ligada a la Ciudad de México, pues formó parte del Barrio Mexica de Cuicapan (Romero, 1988). El fraccionador de los terrenos fue el Lic. Rafael Martínez de la Torre.² Entre las calles que en 1879 ya formaban parte de ésta, se encuentran: Zarco, Humboldt, Guerrero, Zaragoza, Nonoalco, Violeta, Magnolia, Moctezuma, Mosqueta, Degollado y Camelia (Romero, 1988); entre las primeras edificaciones se cuenta con el Templo de Santa María la Redonda que data del año 1524; entre los primeros ejes estructuradores que aparecieron destaca el Paseo Guerrero –hoy Eje 1 Poniente Guerrero–, el cual se creó en la segunda mitad del siglo XIX.

En las dos primeras décadas del siglo XX, la colonia sufrió un proceso de pauperización, “ya que las familias con mayores recursos huyeron del país y las pocas que quedaron la abandonaron, pasando las clases bajas a ocupar estos espacios a manera de vecindades (Reintegra, 2002).

² En memoria a Martínez de la Torre, uno de los mercados más conocidos en la colonia lleva su nombre.

En materia de transporte, la colonia tiene un vínculo con la historia de los tranvías eléctricos, el ferrocarril y la estación Buenavista de la Ciudad de México. Los tranvías sustituyeron a los trenes jalados por mulas y caballos; entre sus líneas importantes sobresalen: San Juan-Lerdo y Zócalo-Guerrero (Romero, 1988). Existen dos razones principales para que se diera este cambio: la ciudad estaba bajo un proceso de transformación urbana a finales del siglo XIX e inicios del XX; y los tranvías eran rápidos, eficaces y representaban un negocio más rentable (De los Reyes, 2014). Respecto a los trenes y a la estación Buenavista, el arquitecto de ésta fue Jorge L. Medellín. Durante los años que estuvo en servicio, el tren representó un medio de transporte significativo para los habitantes de la capital mexicana y de otros estados de la República:

El siglo XIX mexicano había llegado a la mediana edad en forma de ferrocarril. El progreso parecía funcionar sobre rieles en los años cincuenta del siglo XX, cuando la antigua estación de Buenavista, se mudó unos metros hacia el norte y se transformó en una moderna terminal. La época del tren en el Distrito Federal vivió su segundo esplendor, a partir del 1959 [...] Los andenes estaban cubiertos y los edificios estaban separados por un amplio patio principal [...] En la zona de Nonoalco estuvieron los patios de maniobras que desaparecieron para levantar la unidad habitacional de Tlatelolco (Canal Once, 2014).

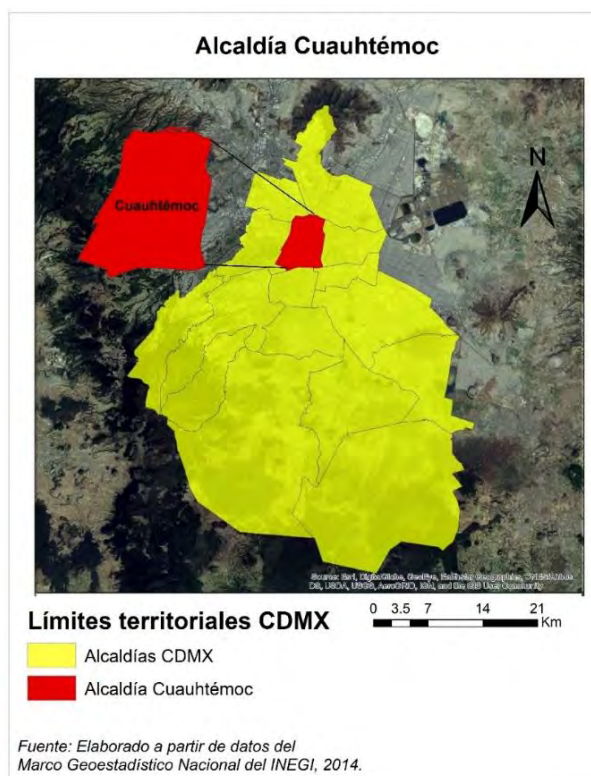
Alcaldía Cuauhtémoc y Colonia Guerrero: Ubicación y delimitación territorial

La Alcaldía Cuauhtémoc de la Ciudad de México debe su nombre a la reforma política de enero de 2017, cuando el gobierno decidió cambiar el nombre de delegaciones políticas por el de alcaldías.³ Limita al norte con las Alcaldías Azcapotzalco y Gustavo A. Madero; al sur, con Benito Juárez e Iztacalco; al oriente, con Venustiano Carranza; y, al poniente, con Miguel Hidalgo (imagen 1).

Los ejes estructuradores que la delimitan son: al norte y poniente, el Circuito Interior; al sur, el Viaducto Miguel Alemán; y, al oriente, la Avenida Circunvalación y Vidal Alcocer. La colonia está delimitada por cuatro ejes viales importantes: al poniente, el Eje 1 Poniente Guerrero; al sur, la Avenida Hidalgo; al oriente, el Eje Central y Paseo de la Reforma; y, al norte, la Avenida Ricardo Flores Magón (imagen 2).

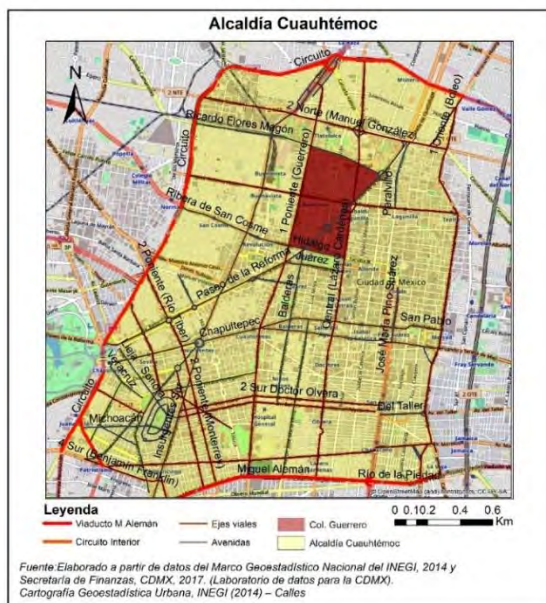
³ Para mayor información sobre el cambio de nombres, véase Instituto de la Juventud de la Ciudad de México (2017) Tu Constitución CDMX: Razones y Avances 2017.

Imagen 1. Ubicación de la Alcaldía Cuauhtémoc



Fuente: elaboración propia a partir de datos del *Marco Geoestadístico Nacional* del INEGI (2014).

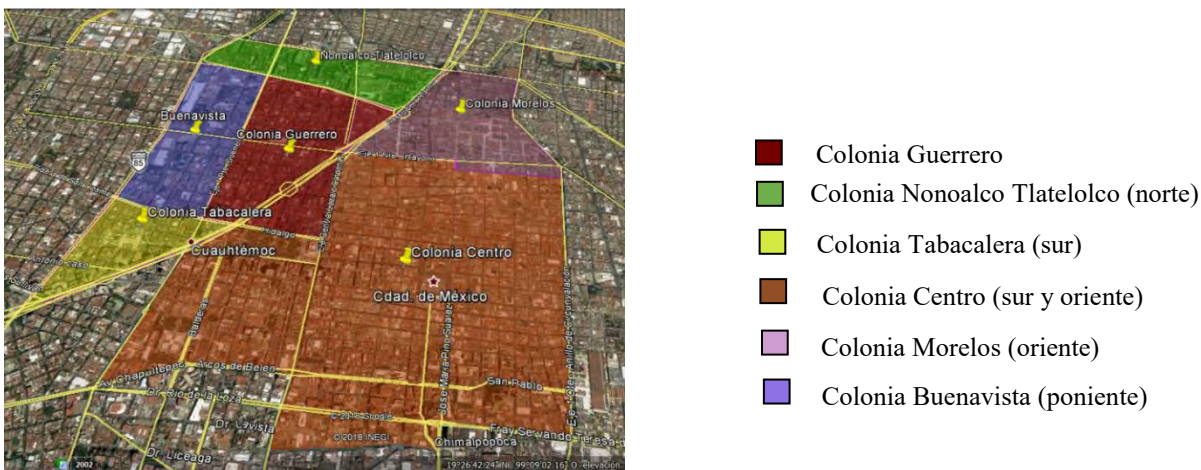
Imagen 2. Ejes Estructuradores de la Alcaldía Cuauhtémoc y delimitación de la Colonia Guerrero



Fuente: elaboración propia con datos del *Marco Geoestadístico Nacional* del INEGI (2014).

Finalmente, se considera importante reconocer las colonias vecinas de la Guerrero: al poniente, Buenavista; al sur, Tabacalera y Centro; al oriente, Centro y Morelos; y, al norte, Nonoalco Tlatelolco; se muestran en la siguiente imagen:

Imagen 3. Colonias vecinas de La Guerrero



Fuente: elaboración propia con la aplicación Google Earth (2018).

Los nombres de algunas de sus calles aluden a personajes ilustres de la historia de México, tales como, Mina, Pedro Moreno, Riva Palacio, Galeana, entre otros. La calle Zarco es una de las más antiguas; interconecta con dos vialidades primarias: la Avenida Hidalgo hasta la Avenida Ricardo Flores Magón. Entre los tipos de equipamiento, se destacan los educacionales, comerciales, culturales, recreativos, deportivos, de transporte y municipales (Ducci, 2003), los cuales pueden estar representados por sitios como la escuela de Ballet Folklórico de Amalia Hernández; los mercados Martínez de la Torre y 2 de abril; los museos Franz Mayer, Nacional de la Estampa y Panteón de San Fernando; el Teatro Hidalgo; las plazas de la Santa Veracruz y San Fernando; los salones de baile Hidalgo y Los Ángeles; las estaciones de metro Hidalgo, Guerrero y Bellas Artes, así como los templos de San Hipólito y Nuestra Señora de los Ángeles.

Cada uno de los ejes viales representan sendas, es decir, conductos que el observador sigue para guiarse de forma ocasional o frecuente; se transitan continuamente y sirven como conectores con otras vialidades; a manera de ejemplo, se señala la interconexión entre el Eje 1 Poniente Guerrero y el Eje 1 Norte Mosqueta, mientras que los bordes están representados por los límites lineales que funguen como referencias laterales (muros, paredes de las calles o vallas) que unen o separan dos zonas espaciales.

Como se mencionó, la colonia fue parte del Barrio de Cuepopan, ahora de La Guerrero, el cual se sigue reconociendo por una delimitación territorial administrativa, pero también simbólica. El barrio se distingue de otro porque crea una identidad cultural para sus residentes y visitantes; como ejemplos se mencionan los barrios de Tlatelolco, Tepito y La Lagunilla, los cuales cuentan con antecedentes históricos y culturales propios, así como con una percepción de inseguridad particular en cada uno de sus espacios por la constante recepción de noticias vinculadas a la violencia, actos delictivos, falta de vigilancia, lugares percibidos como sucios y mal iluminados, que, independientemente del lugar, combinan factores sociales y ambientales que pueden fomentar un estigma. Al respecto, el sociólogo Erving Goffman comenta:

...signos corporales con los cuales se intentaba exhibir algo malo y poco habitual en el status moral de quien los presentaba. Los signos consistían en cortes o quemaduras del cuerpo, y advertían que el portador era un esclavo, un criminal o un traidor –una persona corrupta, ritualmente deshonrada, a quien debía evitarse, especialmente en lugares públicos– [...] En la actualidad, la palabra es ampliamente utilizada con un sentido bastante parecido al original, pero con ella se designa preferentemente al mal por sí mismo y no a sus manifestaciones corporales (Goffman, 2006).

Las reflexiones de Goffman conducen a pensar que la estigmatización se da por la construcción de una idea de un estatus moral relacionado con lo no permitido socialmente, lo cual incluye su espacio y sus habitantes; bajo este supuesto, se genera una imagen de miedo sobre el espacio físico; en consecuencia, se vincula con la marca simbólica del espacio y las acciones que realizan las personas que lo producen y reproducen, ya sea de forma lícita o ilícita. Para el caso de la colonia, el estigma se incrementa de manera negativa con los hechos que describen la realidad de la vida cotidiana, no de la colonia, sino de la ciudad misma; por ejemplo: narcomenudeo, ajuste de cuentas, robos y homicidios. Sobre la idea de realidad, Berger y Luhman (2015) señalan:

La realidad de la vida cotidiana se organiza alrededor del “aquí” de mi cuerpo y el “ahora” de mi presente. Este “aquí” y “ahora” es el foco de la atención que presto a la realidad de la vida cotidiana. Lo que “aquí y ahora” se me presenta en la vida cotidiana es lo *realissimum* de mi conciencia [...] Esto significa que yo experimento la vida cotidiana en grados diferentes de proximidad y alejamiento, tanto espacial como temporal (Berger y Luhman, 2015).

Esto muestra que la realidad se construye desde la individualidad a partir de que el sujeto observa en el “aquí y ahora”, no importa si lo vive de forma directa o si está distante, lo que impera es lo que se construye en la mente; para esto, es necesario considerar referentes espaciales y temporales relacionados con su historia de vida. Al respecto, el diario *La Jornada* dio a conocer tres factores de riesgo concernientes a la inseguridad en la Delegación Cuauhtémoc: urbano, social y económico, los cuales estaban representados por “población flotante, ambulante, giros negros, distribución de droga y contrabando hasta la presencia de grupos vulnerables como ‘niños de la calle’, indigentes, prostitutas y personas con adicciones” (Servín, 2007); cada uno sigue presente en la colonia.

Sin embargo, desde el punto de vista de la percepción, estar dentro de la colonia también significa confianza y tranquilidad por el hecho de estar dentro del barrio; el arraigo cultural e histórico juegan un papel importante, pues el residente o vecino se puede mostrar solidario en actos religiosos, reuniones familiares o vecinales y no solamente en las reacciones contra la comisión de algún delito o acto antisocial: es decir, también existe una cohesión social para fines negativos o positivos. Lo anterior representa una paradoja a consecuencia de que la percepción de inseguridad en la colonia está relacionada con el extraño, con el que viene de fuera, que por lo regular está vinculado a los espacios del Barrio de Tepito o de la Colonia Morelos; la paradoja aumenta al reconocer que los tres contextos espaciales pertenecen a la misma alcaldía.

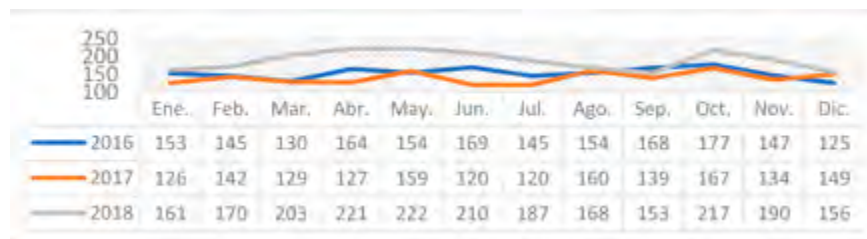
Percepción de inseguridad objetiva 2010-2017: Ciudad de México y Alcaldía Cuauhtémoc

Las cifras del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNS, 2019a, 2019b), durante el periodo 2010-2017, indican que la Ciudad de México registró el 11% del total de delitos a nivel nacional; de los cuales, los delitos registrados con mayor frecuencia fueron el robo común con y sin violencia (48.5% del total); delitos patrimoniales, abuso de confianza, daño en propiedad ajena, despojo, extorsión y fraude (16.3% del total); lesiones, dolosas y culposas (8% del total); homicidios, culposos y dolosos (0.9% del total); delitos sexuales, violación (0.4% del total); el restante 25.9% lo conforman otros delitos, amenazas, estupro, otros sexuales, secuestro, así como robo de ganado, en carreteras y en instituciones bancarias.

De acuerdo con la misma fuente y en el periodo referido, a nivel alcaldía, las tres que reportaron el mayor número de delitos fueron: Iztapalapa (16%), Cuauhtémoc (16%) y Gustavo A. Madero (11%); el resto de las alcaldías reportan menos del 10% de ocurrencia. De manera particular, los delitos registrados en la alcaldía Cuauhtémoc son: robo común con y sin violencia (45.84% del total); otros delitos, amenazas, estupro y otros sexuales (27.55% del total); delitos patrimoniales, abuso de confianza, daño en propiedad ajena, despojo, extorsión y fraude (19.90% del total); lesiones, culposas y dolosas (5.89%); homicidios, culposos y dolosos (0.55% del total); delitos sexuales, violación (0.24% del total); robo en instituciones bancarias con y sin violencia (0.03% del total). Finalmente, no se reportan datos de los delitos de secuestro, abigeato y robo en carreteras. Ahora bien, para contar con un referente sobre la inseguridad objetiva en la Colonia Guerrero en el periodo 2016-2018,⁴ se muestra una gráfica, en la cual se puede observar el comportamiento estadístico en el inicio de carpetas de investigación de delitos.

⁴ La elección del periodo se debe a la disponibilidad de datos oficiales con mayor homogeneidad en el registro de las carpetas de investigación iniciadas (consultar: https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/carpetas-de-investigacion-pgicdmx/table/?refine.colonia_hechos=GUERRERO).

Gráfica 1. Número de carpetas de investigación iniciadas por la Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México 2016-2018: Colonia Guerrero



Fuente: elaboración propia con datos de la Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México (2019). Datos abiertos de la CDMX 2019 en <https://datos.cdmx.gob.mx>.

La gráfica 1 señala que, del año 2016 al 2017, el total de carpetas iniciadas se redujo en 8.6 %, mientras que del año 2017 al 2018 aumentaron en 35.04%. De igual forma, se identifica que, en 2016 y 2017, octubre registró mayor número de carpetas iniciadas (177) (167), respectivamente; mientras que, para 2018, el mes que tuvo más registros fue mayo (222). Para continuar, se presenta la tabla 1 que presenta información desagregada de los datos de la gráfica anterior. Concretamente, se muestra la categoría del delito y el total de delitos en el tiempo mencionado.

De manera general, se observa que imperan los delitos de bajo impacto (robos a pasajeros a bordo del metro con y sin violencia y el de robo a transeúnte en vía pública con y sin violencia); sin embargo, los hechos no delictivos dan muestra de que la percepción de inseguridad puede aumentarse bajo la lógica de que sólo queda en la denuncia de hechos, lo cual no significa que se llegue a la impartición de justicia; se agrega que muchos actos delictivos no son denunciados; por lo tanto, pasan a la cifra negra.

En 2016, los nodos donde se concentró la mayor incidencia delictiva en la colonia fueron: 1) Eje 1 Norte Mosqueta (calles de Héroes y Zarco -parte central de la colonia-); zona donde se localiza el Mercado Martínez de la Torre y la estación del metro Guerrero de la línea 3; y, 2) el cruce de la Avenida Hidalgo y el Paseo de la Reforma (calles de Héroes y Zarco -parte sur de la colonia-); en esta zona se encuentra ubicado el Templo y Ex convento de San Hipólito, el Salón Hidalgo y la salida de la estación del metro Hidalgo de la línea 2.

Para 2017, destacan las zonas mencionadas agregando la Avenida Hidalgo (calle 2 de abril), la cual divide la Plaza Santa Veracruz (Museo Franz Mayer y Museo Nacional de la Estampa) del Teatro Hidalgo; también se localiza la salida de la estación del metro Bellas Artes de la línea 2, donde se ubica un nodo donde se comercializan artículos de segunda mano (ropa y zapatos usados, discos de vinil, juguetes, libros de viejo, antigüedades, entre otros).

Finalmente, en 2018, se enfatizan los dos nodos del año 2016 agregando la expansión del primero hacia la Calle Héroes hasta el Eje 1 Poniente Guerrero (estación del parabus Guerrero e inicio del corredor artístico Buenavista-Guerrero).

Tabla 1. Número total de carpetas de investigación iniciadas por la Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México 2016-2018: Colonia Guerrero

Categoría delito/Año	2016	2017	2018	Total de delitos
DELITO DE BAJO IMPACTO ⁵	1,389	1,161	1,823	4,373
HECHO NO DELICTIVO ⁶	119	119	85	323
HOMICIDIO DOLOSO	6	12	12	30
LESIONES DOLOSAS POR DISPARO DE ARMA DE FUEGO	5	7	5	17
ROBO A CASA HABITACIÓN CON VIOLENCIA	3	5	2	10
ROBO A CUENTAHABIENTE SALIENDO DEL CAJERO CON VIOLENCIA		1	1	2
ROBO A NEGOCIO CON VIOLENCIA	16	16	17	49
ROBO A PASAJERO A BORDO DE MICROBÚS CON Y SIN VIOLENCIA	1	2	2	5
ROBO A PASAJERO A BORDO DE TAXI CON VIOLENCIA	3	1	2	6
ROBO A PASAJERO A BORDO DEL METRO CON Y SIN VIOLENCIA	137	218	102	457
ROBO A REPARTIDOR CON Y SIN VIOLENCIA	8	9	10	27
ROBO A TRANSEÚNTE EN VÍA PÚBLICA CON Y SIN VIOLENCIA	102	84	164	350
ROBO DE VEHÍCULO CON Y SIN VIOLENCIA	35	34	24	93
VIOLACIÓN	7	3	9	19
Total anual	1,831	1,672	2,258	5,761

Fuente: elaboración propia con datos de la Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México (2019). Datos abiertos de la CDMX en <https://datos.cdmx.gob.mx>.

Como parte de las medidas para debilitar el escenario delictivo en la Ciudad de México y, con esto, la percepción de inseguridad, el gobierno de la Ciudad de México puso en práctica el Programa de Cuadrantes de Seguridad,⁵ con el objetivo ofrecer mayor seguridad a las personas que residen y transitan en la CDMX. Tres de los criterios para su conformación son: la incidencia delictiva reportada, la importancia de las vialidades y el número posible de usuarios a atender en cada delimitación territorial. Como parte de sus estrategias, se emplean patrullas, equipo de comunicación, herramientas técnicas de georreferenciación y uso de cámaras de vigilancia que apuntan a un impacto en la sociedad para sentirse más seguros; dicho programa está estructurado de la siguiente manera:

⁵ Para conocer más sobre este programa, consultar <http://cuadrantes.ssc.cdmx.gob.mx/#/> en línea.

Diagrama 2. Estructura del Programa de Cuadrantes de la Ciudad de México



Fuente: elaboración propia con información de la Secretaría de Seguridad Ciudadana (2019).

A la colonia le corresponden ocho cuadrantes (.94% de cuadrantes totales de la Ciudad de México). Para tener una idea más clara, durante el trabajo de investigación, se propuso una zonificación que tuvo dos criterios espaciales: el trazo del Paseo de la Reforma y los ejes viales más importantes de la colonia (imagen 7).

Imagen 7. Zonificación propuesta en el trabajo de investigación



Fuente: elaboración propia con aplicación Google Earth (2018).

Los cuadrantes 1 y 2 están orientados hacia el norte y colindan con la Avenida Ricardo Flores Magón; al sur se exponen los cuadrantes 3 y 4 que colindan con la Avenida Hidalgo; al oriente se presentan los cuadrantes 2 y 4 que limitan con el Eje Central Lázaro Cárdenas y el Paseo de la Reforma; y al poniente se encuentran los cuadrantes 1 y 3 que limitan con el Eje 1 Poniente Guerrero. En la investigación, ambas ideas de cuadrantes se conjuntan de la siguiente manera: al cuadrante 1 le corresponden los C-1.4.11, C-1.4.12 y C-1.4.16; al 2, el C-1.4.13; al 3, los C-1.4.15 y C-1.4.14; y, al 4, los C-1.4.17 y C-1.4.18, de acuerdo con los cuadrantes de la Secretaría de Seguridad Ciudadana (2019).

Discusión de resultados

La percepción de inseguridad en México no es exclusiva de una colonia o alcaldía, sino es parte de un escenario relacionado con el crimen organizado en su modalidad de narcotráfico, y ha fomentado diversas manifestaciones de tipos de violencia y problemas de corte social que han ido en aumento durante los últimos años. Dicha percepción incrementa cuando constantemente se escuchan noticias sobre cárteles de droga, grupos criminales, muertes violentas, desaparecidos, delincuencia, víctimas de secuestro, extorsiones, robos, entre otros actos que vulneran el bien común.

El crimen organizado en México incluye el concepto de delincuencia organizada; el primero se observa desde la óptica de la criminología y el segundo desde un punto de vista jurídico. En México, es común percibir dos tipos de criminalidad: baja y gran escala; ambas crean diferentes tipos de percepción de inseguridad. La de baja se reconoce por su carácter satisfactor de beneficio personal (robo a transeúnte con o sin violencia; delitos sexuales (violación, abuso sexual, acoso sexual o estupro), mientras que la de gran escala está representada por los delitos denominados de cuello blanco (fraudes fiscales, delitos ambientales hasta actos relacionados con el genocidio).

Ambos escenarios afectan el bien común y tienen impacto en la integridad física y mental del individuo, así como en sus bienes materiales; asimismo, se concentran en diferentes espacios (hogar, calle, centros de trabajo); se interiorizan de manera individual y colectiva para dar paso a una normalización de la violencia que construye una forma de deshumanización; por ejemplo, durante las entrevistas se encontró que el sexo servicio en la colonia representa un acto común para residentes y transeúntes; sin embargo, lo grave es relacionar esta práctica con el delito de trata de personas con fines de explotación sexual, pues la persona es considerada como una mercancía; la misma percepción la adquiere el consumidor. De manera específica, se identificaron nodos y tipos de servicio: heterosexual en Avenida Reforma, desde Rayón hasta Magnolia; Eje Guerrero esquina Puente de Alvarado y las calles aledañas a la estación del metro Buenavista; lésbico-gay en Calle Zaragoza; y prostitución de niñas en situación de calle en Calle Violeta.

Otro de los hallazgos fue la percepción de inseguridad relacionada con la presencia de poblaciones en situación de calle e indigencia, la cual se puede encontrar sobre el Eje 1 Guerrero, frente a la Plaza San Fernando, en la Plaza Santa Veracruz y en la explanada del Teatro Blanquita; esta percepción se presenta al observar calles con personas que pernoctan en la vía pública que pueden estar consumiendo algún tipo de droga o bebida alcohólica, además de fomentar malos olores, acumulación de basura y la sensación de amenaza al solicitar una moneda al transeúnte.

Otro elemento que los residentes asocian con la inseguridad es lo que respecta al comercio informal en diferentes zonas de la colonia, destacando el corredor del Eje 1 Norte a las afueras de la estación del metro Guerrero, ya que este nodo concentra diversos fenómenos sociales: 1) extorsión de grupos delictivos; de acuerdo con los informantes clave, tuvo presencia la Familia Michoacana y, actualmente, la Unión Tepito cobra una cuota a comerciantes formales e informales por pago de piso y de protección, además de la corrupción de policías para obtener permisos de establecimiento en las calles; y, 2) presencia de franeleros, poblaciones callejeras y “teporochos”.

En la actualidad, es inevitable dejar de pensar en lo que gira en torno al consumo de drogas; de acuerdo con este tema, los informantes clave refirieron que el denominado eje de producción de drogas juega un importante papel en las colonias Guerrero y Morelos, el Barrio de Tepito y la zona de Garibaldi. Dichos nodos fueron identificados como parte de la producción, venta y consumo de sustancias, entre las que se pueden citar “el activo”, “la piedra”, “el cristal”, “la marihuana” entre otras, lo cual tiene resultados que se reflejan socialmente en dos fenómenos sociales: 1) iniciación a procesos de adicción donde no importa edad, sexo, procedencia étnica, extracto económico ni oficio; y, 2) disputa de territorios que finalizan en ajuste de cuentas y la creación de pequeñas células delictivas al servicio de grupos criminales de mayor peso.

No debe perderse de vista el binomio adicción-consumo de drogas de los consumidores que pueden realizar cualquier tipo de acto con consecuencias graduales; por ejemplo, el robo con o sin violencia que puede escalar a los delitos de lesiones u homicidio para satisfacer su demanda. Lo anterior tiene impacto en los sistemas de procuración e impartición de justicia en cuanto a su eficiencia y eficacia y, por supuesto, en la percepción de inseguridad.

Los resultados de las entrevistas permitieron identificar algunos nodos vinculados con el delito de robo a transeúnte⁶ que, bajo el enfoque de la percepción, es el tema que más se relaciona con la inseguridad; sobresalen: la Avenida Hidalgo (salidas del metro), Eje 1 Poniente Guerrero (todo el corredor), Avenida Flores Magón (zona de la unidad Nonoalco-Tlalelolco), esquina del Centro Comercial Fórum Buenavista, corredor Eje 1

⁶ La modalidad del delito de robo puede registrarse con o sin violencia, ya sea con arma blanca o arma de fuego que en repetidas ocasiones finalizan en lesiones (por lo regular no son reportados al Ministerio Público) mientras que los homicidios sí son registrados por la instancia.

Mosqueta (todo el corredor), esquina del Eje Central Lázaro Cárdenas y Avenida Flores Magón (zona de Garibaldi), inmediaciones del Mercado Martínez de la Torre y estación del metro Guerrero, alrededores del Salón Hidalgo (salida de metro), predios El Castillo y El Glorioso (robos en sus alrededores), calles: 2 de abril, Magnolia, Camelia, Degollado, Galeana, Moctezuma, Allende y Matamoros (robos y venta de droga).

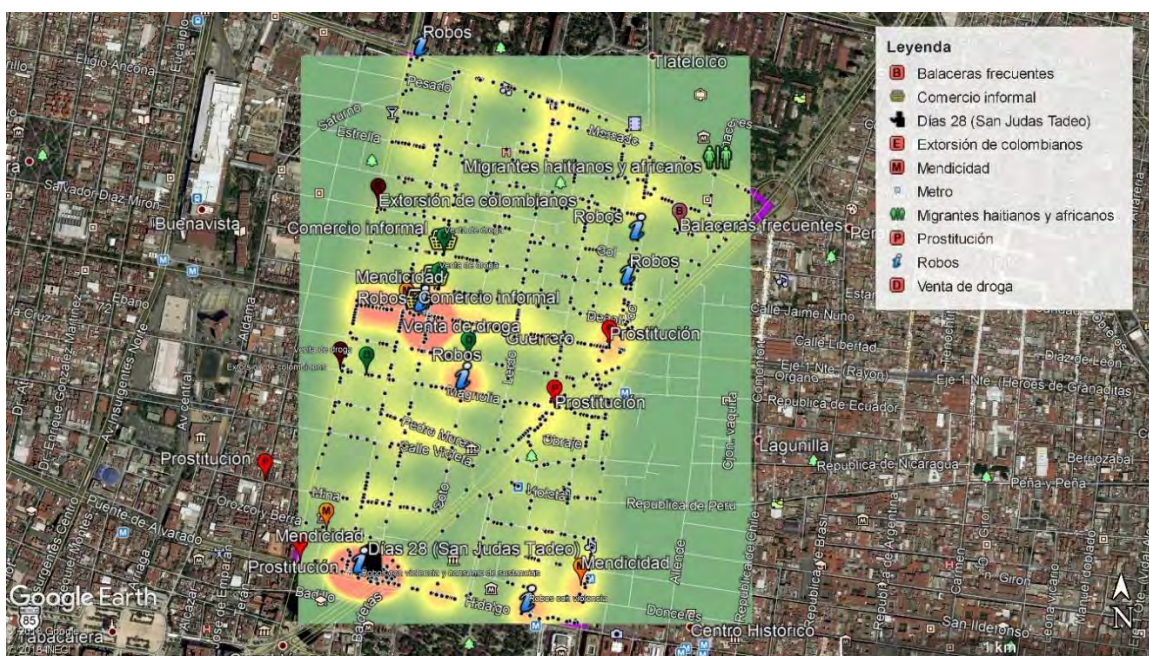
En particular, llama la atención la Calle 2 de abril, donde se ubica lo que denominaron la mafia del barrio; está compuesta por menores de edad dedicados al robo con violencia y que, al mismo tiempo, forman parte de familias criminógenas al ser parte de una estructura que cuenta con un historial delictivo debido a que padres o tíos se encuentran en algún centro de reclusión de la CDMX. La falta de cuidado de los menores, la deserción escolar y el inicio de consumo de sustancias a edades tempranas representan factores de riesgo para los “Kevins”, los “Brayans” o los “Yosmar”, nombres que llevan por sí mismos una estigmatización relacionada con la actividad delictiva y no sólo de la colonia; estas presunciones forman parte de la percepción de inseguridad subjetiva al pensar, creer o imaginar acciones que no se sabe si realmente son ciertas.

Asimismo, se identificó que la percepción de inseguridad está asociada con elementos de la imagen urbana, tales como: calles solitarias con mala iluminación, espacios donde se acumula basura y cruces viales donde se registran accidentes. Para solucionar estos problemas, las autoridades han apostado a la implementación de programas de prevención situacional, los cuales se refieren al mejoramiento de la imagen de la ciudad: colocación de luminarias, señalamientos viales, rejas y bardas, recolección de basura, acondicionamiento de guarniciones, pintado de muros, poda de árboles, bacheo, entre otros, con el fin de fomentar una percepción de seguridad.

No obstante, estas acciones pueden ocasionar como efecto colateral la fragmentación simbólica de convivencia en los espacios públicos al fomentar por parte de las autoridades el uso de cámaras de video vigilancia y la colocación de botones de alarma. La principal crítica a este tipo de programas es que inhiben el delito, pero no lo solucionan, y de esta manera se inicia el efecto “cucaracha”; es decir, el problema se desplaza. Con la información expuesta, la Colonia Guerrero enmarca el escenario ideal para percibirla como insegura; basta reflexionar sobre lo que implica estar ubicada en el primer cuadro de la Ciudad de México: concentrar espacios culturales, comerciales, administrativos, religiosos y educativos que, al mismo tiempo, están relacionados con los procesos de gentrificación.⁷ Para ejemplificar esta situación, se confrontaron los datos oficiales con los derivados del trabajo de campo; el resultado es la siguiente imagen:

⁷ Se refiere al proceso que implica cambios en la estructura social y espacial; es fomentado por la participación de inmobiliarias bajo la justificación de la rehabilitación de paisajes urbanos teniendo como impacto el desplazamiento de personas (Janoschka y Sequera, 2014); implica una mezcla social en el espacio provocando una segregación residencial, lo cual puede tener como resultado una “guetización” (Sabatini *et al.*, en Ramírez, 2016).

Imagen 8. Sitios relacionados con la inseguridad objetiva y subjetiva en la Colonia Guerrero en 2018



Fuente: elaboración propia con datos de carpetas de investigación iniciadas por la Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México (2019) e información recolectada en entrevistas (Google Earth, 2019).

Conclusiones

Como se ha observado, la percepción de inseguridad en la colonia está relacionada con la mezcla de los tipos de inseguridad objetiva y subjetiva en diferentes niveles, donde los resultados de las instituciones dedicadas a la procuración e impartición de justicia han quedado al margen para solucionar el problema; a esto, se agregan los factores urbanos que intervienen en las formas de observar y de percibir la ciudad.

Por eso, debe exhortarse la participación conjunta entre ciudadanía y autoridades para contrarrestar la percepción de inseguridad; tema presente en todas partes; la idea principal es pensar en las variables que intervienen para que la población se sienta segura. En consecuencia, reducir esta percepción es todo un reto para ambos actores, quienes deben considerar un proceso de trabajo transversal y longitudinal.

De esta manera, la colonia puede observarse bajo un enfoque urbanístico y criminológico con el propósito de reducir el estigma y los aspectos de la percepción de inseguridad, pues aún hay mucho que aprender de este espacio de la Ciudad de México; por ello, se incita a considerar nuevas líneas de investigación, las cuales contribuyan a la agenda del gobierno local para generar políticas públicas que atiendan temas como: el papel de la reconfiguración espacial para comprender el proceso de gentrificación y lo que esto implica, la situación actual de la práctica de prostitución y mendicidad (y lo que gira

en torno a éstas) y las dinámicas de la organización criminal para consumir diferentes tipos de delitos; en suma, se trata de conocer las dinámicas sociales y culturales que se presentan en cada sitio, a fin de contar con un panorama más claro de lo que se vive en la peligrosa, nostálgica y turística Colonia Guerrero.

Referencias

- Azpúrua Gruber, F.J. (2005) La Escuela de Chicago. Sus aportes para la investigación en ciencias sociales. *Sapiens, Revista Universitaria de Investigación*, 6(2), 25-35 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/410/41021705003.pdf>
- Berger, P.L y Luhman, T. (2015). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Canal Once. (2014) *La Ciudad de México en el tiempo. Ferrocarriles*. [Archivo de video] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=U217SecplQ0>
- Cisneros, J.L. (2008) La geografía del miedo en la Ciudad de México; el caso de dos colonias de la Delegación Cuauhtémoc. *Revista El Cotidiano*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, 152, 59-72. Recuperado de <http://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/325/32515208/1>
- Davis, L. (2002). *Contratan a Rudolph Giuliani para controlar el crimen en el DF*. La Prensa. San Diego. Recuperado de <http://www.laprensa-sandiego.org/archieve/november15-02/giulia.htm>
- De los Reyes, A. (2014) *Historia de la vida cotidiana en México*. Tomo V, volumen 2 Siglo XX. La imagen, ¿espejo de la vida? 4ª. Reimpresión. México: Fondo de Cultura Económica – Colegio de México.
- Ducci, M. (2003). *Introducción al urbanismo. Conceptos básicos*. México: Editorial Trillas.
- El Economista (2019). *México vuelve a romper récord de violencia en primer trimestre de 2019*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Mexico-vuelve-a-romper-record-de-violencia-en-primer-trimestre-de-2019-20190421-0016.html>
- Estevez, D. (2014) *Mexico Is The Fifth Most Dangerous Country In Latin America For Business Says FTI Consulting*. Forbes. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/doliaestevez/2014/03/26/mexico-is-the-fifth-most-dangerous-country-in-latin-america-for-business-says-fti-consulting/#2ee8c5e136ef>
- Flores, L. (2016). *A Giuliani se le pagó con dinero privado, dice Ebrard; AMLO lo vio una vez, y yo hasta 2003, afirma*. Sin Embargo. Recuperado de <https://www.sinembargo.mx/30-11-2016/3121054>
- Flores, S. (2015) *La percepción de inseguridad y el miedo al delito en los diagnósticos de inseguridad. Una propuesta metodológica desde la Geomática*. México: Centro Geo.
- Goffman, E. (2006) *Estigma. La identidad deteriorada*. Buenos Aires: Amorrortu.
- González, L. (2007). *Aproximaciones empíricas al estudio de la inseguridad: once estudios en materia de seguridad ciudadana en México*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Instituto de la Juventud de la Ciudad de México (2017) *Tu Constitución CDMX Razones y Avances*. Recuperado de https://www.injuve.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Mi_constitucion/tuconstitucion-cdmx-razones-y-avances.pdf

- INEGI (2014). *Marco Geoestadístico Nacional*, INEGI. 2014. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=marco+geoesrad%C3%ADstico+nacional+2014>
- Janoschka, M. y Sequera, J. (2014) Procesos de gentrificación y desplazamiento en América Latina: una perspectiva comparativista. *Revista Contested Cities*. Departamento de Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Universidad Autónoma de Madrid, 82-104 recuperado de http://contested-cities.net/wp-content/uploads/2014/07/2014CC_Janoschka_Sequera_Desplazamiento_AL.pdf
- Lynch, K. (2015). *La imagen de la Ciudad*. España: Editorial Gustavo Gili.
- Pansters, W. y Castillo, H. (2007) Violencia e inseguridad en la Ciudad de México: entre la fragmentación y la politización. *Revista Foro internacional*, XLVII (3). Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59911150005>
- Peñaloza, P. (2012) *México a la deriva: Y después del modelo policiaco ¿Qué?* México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México (2019) *Carpetas de investigación. Datos abiertos de la CDMX*. Recuperado de <https://datos.cdmx.gob.mx>
- PNUD. (2010) *Informe sobre Desarrollo Humano para América Central 2009-2010*. Recuperado de https://www.undp.org/content/dam/rblac/docs/Research%20and%20Publications/Central_America_RHDR_2009-10_ES.pdf
- Ramírez, P. (2016). *La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales- Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo.
- Redacción Animal Político. (2019). *Arranque de 2019, el más violento del que haya registro: 8,493 personas asesinadas*. Animal Político. Recuperado de <https://www.animalpolitico.com/2019/04/trimestre-2019-violento-homicidios-amlo/>
- Reintegra. (2002). *Una mirada a la Colonia Guerrero. Prevención con niños en situaciones de riesgo*. México: Editorial Porrúa.
- Romero, H.M. (1988). *Barrios y colonias de la Delegación Cuauhtémoc*. México: Ediciones Delegación Cuauhtémoc.
- Saga, M. y Fernández, B. (2017) Debate interdisciplinar. #Leer la Ciudad. La imagen de la ciudad. *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 7(1), 125-136. Recuperado de http://www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/saga_fernandez/323
- Secretaría de Seguridad Ciudadana (2019). *Cuadrantes de la Ciudad de México*. Recuperado de <http://cuadrantes.ssc.cdmx.gob.mx/#/busca>
- Servín, M. (2007). *En la delegación Cuauhtémoc, siete de las 10 colonias más conflictivas del DF*. La Jornada. Recuperado de <https://www.jornada.com.mx/2007/07/28/index.php?section=capital&article=035n1cap>
- SESNS (2019a). *Reportes de incidencia delictiva estatal al mes de diciembre 2017 (Metodología anterior)*. Recuperado de <https://www.gob.mx/sesns/accciones-y-programas/datos-abiertos-de-incidencia-delictiva?state=published>

- SESNS (2019b). *Víctimas de Delito del Fuero Común 2019. Instrumento para el Registro, Clasificación y Reporte de Delitos y las Víctimas CNSP/38/15.* Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/12k89TaB4MvYNufVAJhy4ErHj6jNN4MEs/view>
- Vargas, L. M. (1994) Sobre el concepto de percepción. *Revista alteridades*, 4(8), 47-53. Recuperado de: <https://alteridades.izt.uam.mx/index.php/Alte/article/view/588>
- Vilalta, C.J. (2013). *Determinant Factors in the Perception of Crime-Related Insecurity in Mexico*. México: Inter-American Development Bank.
- Villoro, J. (2012). *El sexenio de la muerte*. Revista Proceso, Memoria gráfica del horror. México.

Migración interna y sus efectos en el crecimiento urbano

del municipio de Querétaro

Internal migration and its effects on urban growth

in the municipality of Querétaro

José Alberto Ochoa-Ramírez*

Brigitte-Lamy*

Ángel Serrano-Sánchez**

Recibido: abril 25 de 2019

Aceptado: septiembre 09 de 2019

Resumen

El rápido crecimiento urbano del México contemporáneo, mayormente orgánico antes que planificado, se explica de manera parcial a partir de la migración interna que ha caracterizado principalmente el desplazamiento de diferentes grupos de población en nuestro país durante los últimos decenios. El presente trabajo busca, a partir de “revisitar” la literatura sobre la migración interna social en un mundo globalizado o en vía de globalización, determinar sus consecuencias en el crecimiento urbano, a efecto de que se tengan en cuenta al momento de pensar el crecimiento de lo urbano y planificarlo. El artículo se particulariza para el caso del municipio de Querétaro, como parte de la Zona Metropolitana integrada, además, por los municipios de Corregidora, El Marqués y Huimilpan. Como principal resultado, se constató que el aumento de la mancha urbana, desde la periurbanización o urbanización de zonas antes rurales en la periferia de la ciudad para alojar actividades de producción y de vivienda a las nuevas fuerzas laborales, se presenta a partir de la migración interna, motivada por la búsqueda de empleo; así como por la carencia de políticas de planeación en torno a las migraciones y a sus consecuencias. Por lo tanto, ante la tendencia natural de la población de buscar su supervivencia a raíz de la incorporación a la ciudad, dichas políticas públicas son indispensables para lograr un crecimiento urbano armónico para el bienestar de sus habitantes.

Palabras clave: migración interna, crecimiento urbano, Querétaro.

Abstract

The rapid urban growth of contemporary Mexico, mostly organic rather than planned, is partially explained by internal migration that has mainly characterized the displacement of different population groups in our country during the last decades. The present work seeks, from “revisiting” the literature about social internal migration in a globalized world or in the process of globalization, to determine its consequences on urban growth, so that they are taken into account when thinking about growth of the urban and plan it. The article is particularized in the case of the municipality of Querétaro, as part of the metropolitan area integrated, in addition, by the municipalities of Corregidora, El Marqués and Huimilpan.

As a main result, there is evidence that the increase in urban stain from periurbanisation, or urbanization of previously rural areas on the periphery of the city, in order to accommodate production and housing activities to the new forces labor. The periurbanisation is product of the internal migration, motivated by the search for employment; likewise, there is a lack of planning policies regarding these migrations and their consequences. We conclude that, given the natural tendency of the population to seek their survival from the incorporation into the city, these public policies are indispensable for achieving harmonious urban growth, for the well-being of its inhabitants.

Keywords: internal migration, urban growth, Querétaro.

*Universidad de Guanajuato, División de Arquitectura, Arte y Diseño Campus, Guanajuato, México. ** Universidad de Guanajuato, División de Arquitectura, Arte y Diseño Campus, Campus León, México. Correo electrónico: brigittetgo@hotmail.com

Introducción

La explosión demográfica presenta serios retos al desarrollo de las ciudades. A nivel internacional, en 2007, la población urbana superó por primera vez a la población rural; las proyecciones muestran que este crecimiento va a continuar hasta amplificarse afectando más a las ciudades medias que a las grandes aglomeraciones (Etel, 2009).

Pese a la ilusoria idea de bienestar y mejora de las condiciones que conlleva la migración a las ciudades, la llegada de los migrantes afecta la vida urbana; situación destacada por la ONU (2018), pues reconoce el íntimo vínculo entre la migración interna y la urbanización, y considera la posibilidad de consecuencias negativas, como el crecimiento urbano desenfrenado o la excesiva concentración de población en las grandes ciudades. Se aportan estos primeros elementos para señalar la importancia de la relación entre la migración y el crecimiento de la ciudad, así como el interés de estudiar su correspondencia.

Los movimientos migratorios siempre han presentado retos para las ciudades, pues confrontan las necesidades de empleo y de servicios (alojamiento, comercios, salud, escuelas, etc.) con la forma de atenderlas, es decir, se debe tomar en cuenta las diversas poblaciones que llegan. Existe, entonces, una cierta proyección sobre el territorio urbano del fenómeno migratorio; existen preocupaciones frente al crecimiento urbano por migración y un interés por desarrollar estrategias para responder a esta situación.

La migración puede convertirse en el hilo conductor para analizar la dinámica urbana, ya que hoy en día pocas ciudades escapan de esta realidad. Los movimientos de población se ubican ahora en el corazón de las dinámicas urbanas y podrían permitir orientar el análisis sobre un factor importante de la evolución demográfica de las ciudades y así privilegiar el estudio del aspecto dinámico del crecimiento urbano. Sin embargo, más que estar relacionadas con el crecimiento urbano, las migraciones constituyen un hecho revelador de la dinámica urbana; es decir, la capacidad económica y de servicios para atraer y retener a la población.

El objetivo de este escrito es reflexionar sobre la migración interna generada hacia la ciudad de Querétaro en cuanto a su origen, sus características y la expansión urbana que se desarrolla a partir de este fenómeno; para ello, se consulta la literatura más actualizada. Se tienen trabajos como los ensayos de Stern y Corona (1985); Pérez y Santos (2013); Lee (2015); Soberón, Cadena y Orozco (2015); Varela, *et al.* (2017); Almejo y Hernández (2017); entre otros, quienes mencionan de manera particular la importancia de la migración interna en nuestro país, y de forma general el crecimiento urbano.

Así, se observa la situación de la ciudad de Querétaro y se intenta establecer la relación entre la migración interna y sus consecuencias en la ampliación de la mancha urbana de este conglomerado. Existe una correspondencia entre ciudad y poblaciones; la ciudad representa un espacio “natural” de inmigración.

Históricamente, la definición de ciudad fue caracterizada por una población heterogénea, que sea de procedencia o culturalmente hablando permitió a los investigadores de la Escuela de Chicago considerar el fenómeno de desarrollo de la ciudad sistemáticamente asociado a la presencia de inmigrantes.

El trabajo se divide en cinco apartados: el primero busca establecer el concepto de migración; el segundo, sus causas; el tercero, las consecuencias de la migración interna relacionándola con el crecimiento urbano; el cuarto, precisa la relación migración y desarrollo urbano; el quinto, establece los resultados y la discusión de la reflexión en torno a la migración interna y al crecimiento urbano que se ha presentado en épocas recientes.

Migración interna

La migración interna, como fuerza de transformación de la sociedad es objeto de múltiples disciplinas: la ciencia política, la historia, la economía, la geografía, la demografía, la sociología, la antropología, el derecho y el urbanismo. Para Bassand (1980), la migración “es uno de los ejes fundamentales del funcionamiento y del cambio de las sociedades contemporáneas. Es imposible comprender esas sociedades sin tomar en cuenta la movilidad espacial que ahí se desarrolla” (citado por Thumerelle, 1986: 12-13).

Por parte de las ciencias sociales, Pérez y Santos (2013) establecen que existen tres grandes vertientes de investigación: la economía y política internacional, la toma de decisiones en la migración y los patrones meso o regionales de la movilidad de la población; sin embargo, la afectación espacial que presenta en las ciudades, producto de la migración interna, es mínimamente estudiado.

La importancia que ha adquirido la migración en las últimas décadas, tanto en volumen como por su significación en el cambio global, ha llevado a Castles y a Miller (2004) a acuñar la expresión “era de la migración”. De manera particular, destaca la migración interna o movimiento de la población de su sitio original a uno nuevo dentro del mismo territorio, ya que presenta retos tanto para los mismos migrantes y el conglomerado receptor (sociales) como para el territorio (espaciales). Tan sólo en México, de acuerdo con cifras del INEGI, la mayor corriente migratoria se deriva de la migración interna, pues ha aumentado el flujo entre ciudades del 65% durante 1995 y 2000, y del 68% durante 2005 y 2010 (Lee, 2015).

Las ciudades y los grandes corredores migratorios expresan la compleja articulación entre la movilidad de los seres humanos y la estructura económica del mundo (Gildas, 2008). Este importante movimiento de población relacionado directamente con los centros urbanos, donde las ciudades eran “‘imanes de esperanza’ para los inmigrantes que se dirigen hacia ellas motivados por la convicción de que iban a encontrar mejores oportunidades en términos de ingresos y redes de apoyo” (UNESCO, 2011), se acentuó y expandió con la industrialización, el liberalismo económico y la globalización o mundialización.

Respecto al fenómeno temporal, en el pasado, estos movimientos tenían el sentido “campo-ciudad”; situación que hoy día ha cambiado notablemente hacia “ciudad-ciudad” (Granados y Franco, 2015). Por lo tanto, el entorno urbano parece estar en constante cambio y crecimiento. La migración es parte de la realidad urbana; es decir, la afecta social y espacialmente. Sin embargo, poco se ha hablado claramente de la relación entre la migración interna y la ciudad en términos de sus consecuencias o impactos sociales y espaciales.

Las razones de la migración

Las razones de la migración son variadas, confirman diversos autores: Fischer (1984), Thumerelle (1986), Chávez (1999), Pérez y Santos (2013), Granados y Franco (2015), Varela *et al.* (2017).

Para Thumerelle (1986), hay cuatro razones fundamentales: aquellas atribuidas al lugar de origen, las referidas al lugar de destino, las relativas a los obstáculos entre ambos lugares y las concernientes a la persona misma; particularizando en lo individual, el autor establece la necesidad de considerar en los estudios una familia de variables: el periodo de vida actual, el estatus social ligado al tipo de actividad que se realiza y las experiencias migratorias recientes. Roberts (1995), por su parte, establece cuatro razones de la migración: por cuestiones personales, por eventos familiares, por razones ligadas a la vivienda, y por motivos de guerra.

En el caso actual de la migración interna, en nuestro país, se observa el rol preponderante de los factores endógenos que compara el lugar de origen y el de destino, como es el caso de la actividad económica. De acuerdo con Varela *et al.* (2017), los mercados laborales determinan los flujos migratorios internos, pues provocarán que las personas busquen mejores oportunidades en otros lugares de destino.

Ante la terciarización de las economías modernas y la especialización de la mano de obra, precisadas por Domenach y Picouet (1995), en la actualidad la tendencia de migración con esquema rural-urbano ha disminuido y se ha modificado por uno urbano-urbano, en el cual se tienen indicadores predominantemente del tipo urbano-regional,

donde las zonas metropolitanas se ven beneficiadas por trabajadores más calificados; asimismo, se incluye la migración intermetropolitana con fines residenciales y no únicamente laborales (Varela *et al.*, 2017).

Jaime Sobrino (2010) señala que, aunque hay una atenuación de la urbanización y crecimiento de las ciudades de México en el tiempo, la migración se mantiene como constante de la sociedad mexicana aumentando de un censo a otro; asimismo, precisa que con dicha migración las ciudades enfrentan problemas de vivienda y de provisión de empleos adecuados, solventados por un mayor dinamismo y crecimiento acelerado de éstas, lo que se vuelve un desafío para la planificación y las políticas urbanas.

Los factores económicos constituyen las condiciones necesarias para la migración; sin embargo, no constituyen en sí mismos condiciones suficientes ni la determinan de manera mecánica (Bonetti, 1994). Razones no económicas también motivan la migración: escapar de la opresión y de la discriminación, buscar mayor libertad y mayores entretenimientos, gozar de mejores servicios (educativos, sanitarios, etc.), acercarse a parientes y amigos que ya hayan migrado. De hecho, parece que los factores ligados a las condiciones de vida (calidad de vida) determinan cada vez más la movilidad.

Los efectos de la migración

Sabemos que la migración introduce cambios en las diferentes esferas de la sociedad (demográficos, económicos, sociales, culturales, políticos, etc.) y puede tener repercusiones en diferentes niveles (la sociedad, la comunidad y el individuo) (Lewis, 1982).

Algunos efectos establecidos por los diferentes autores son: la urbanización de la cultura, entendida como el manejo de formas urbanas de pensar y de comportarse (Fitcher, 1968); el esparcimiento de nuevas ideas, técnicas e información, así como una reagrupación de los migrantes por su origen, edad, perfil socioeconómico de educación u ocupación, u otra característica étnica (Lewis, 1982); el crecimiento urbano en el que, al no ser adecuadamente absorbida la población migrante, se presenta un alto nivel de desempleo o presencia del sector informal (Bairoch, 1985). Todo ello provoca fenómenos, como la exclusión, la segregación socioeconómica y los conflictos sociales.

Por tanto, la migración sobre el territorio produce una redistribución de la población y nuevas concentraciones; a nivel ciudad, se manifiesta una rápida expansión urbana incontrolada, comúnmente, segregación espacial (ONU, 2018). Según Pérez y Santos (2013), las zonas metropolitanas en México se han visto favorecidas en cuestión de migración interna, ofreciendo empleos más calificados, lo que a su vez representó un reto para la expansión de las ciudades en términos de servicios (citado por Varela *et al.*, 2017). Sin embargo, precisa Chávez (1999), esto mismo traerá a la ciudad una demanda mayor de empleos, servicios educativos, de salud y públicos, y de vivienda.

De acuerdo con Pérez (2007) y Granados y Franco (2015), el cambio de residencia se presenta mayormente entre ciudades medias, lo cual ha generado una expansión urbana que induce a una segregación entre los grupos que pueden obtener un crédito de vivienda y aquellos que no; y, por ende, estos últimos tenderán a ocupar zonas de suelo urbano de manera ilegal, sobre todo, en zonas de alto riesgo.

Ello ha llevado a un cambio del modelo urbano de nuestras ciudades: del modelo de núcleo compacto o denso al de expansión urbana que genera una ciudad “difusa”, en donde se insertarán diferentes tipos de asentamientos, comunes a las ciudades latinoamericanas: los fraccionamientos de estratos altos, la vivienda social promovida por los gobiernos y los asentamientos informales (Bahr y Mertins, 1993, citado en: Ortiz, 2002).

Migración interna y crecimiento urbano en Querétaro: Resultados y discusión

Respecto de la migración interna en México, los datos del INEGI (1995) indican que, de 1985 a 1990, 1 de cada 5 habitantes del país migró de un estado a otro, teniendo prevalencia por 10 estados de la República, con una proporción superior al 30% de dicha inmigración, mientras que la media nacional era del 22.4%.

Entre estas entidades atrayentes se encontraba Querétaro, con un saldo migratorio positivo del 4.3%, debido al grado de desarrollo económico alcanzado por su zona metropolitana (Navarro *et al.*, 2014, citado por Varela *et al.*, 2017), cuyos inmigrantes procedían del Distrito Federal, Guanajuato, Estado de México, Hidalgo, Michoacán, Veracruz, San Luis Potosí, Jalisco y Puebla, en orden mayor a menor flujo.

Polenciano (2018) precisa que, de acuerdo con el Consejo Estatal de Población (COESPO), actualmente la población queretana crece un promedio de 31 mil personas por año; de este crecimiento poblacional, mil 800 son inmigrantes extranjeros; por otra parte, anualmente salen del estado 13 mil personas. Del total de inmigrantes que llegan al estado, el 31% proviene de la Ciudad de México; el 20%, del Estado de México; el 10%, de Guanajuato; el 4.5%, de Hidalgo; y el 4.4%, de Michoacán (citado por Polenciano, 2018).

Entre 2005 y 2010, el estado de Querétaro ocupó el quinto lugar a nivel nacional entre las entidades federativas que fungieron como principales polos de atracción de migración interna, es decir, el 3.3% de su población total, lo cual implica un incremento de 31 mil personas; mientras que expulsó a 13 mil personas entre 2000 y 2010 (Polenciano, 2018).

Para dicho periodo, el Consejo Estatal de Población establece que en la Zona Metropolitana de Querétaro el crecimiento de sus municipios fue de: 6.3% para Corregidora, 5.0% para El Marqués, 1.9% para Huimilpan¹ y 2.3% para el municipio de Querétaro, considerando que el 40% de la población estatal vive en la capital. Según el COEPES, “si le sumamos la población de los municipios de la Zona Metropolitana, El Marqués, Corregidora y Huimilpan, estamos hablando de que supera 60% de la población del estado la que se concentra en la Zona Metropolitana en estos cuatro municipios” (COEPES, citado por Polenciano, 2018).

De acuerdo con Ramón Abonce, Secretario de Desarrollo Sustentable municipal, el crecimiento del municipio de Querétaro se dirigió hacia la zona norte, particularmente en Santa Rosa de Jauregui y Epigmenio González, dos de sus siete delegaciones, debido a sus adecuadas características de conectividad, así como a la instalación de la industria en la primera y de la zona habitacional en la segunda (Abonce, 2014). Según Rojas (2017), Secretaria Estatal de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, estima que la mancha urbana del estado crecerá casi al doble de su tamaño por la migración y se incrementarán los municipios que integran la Zona Metropolitana estatal:

Recordemos que la Zona Metropolitana 1 hasta el día de hoy está integrada por Huimilpan, Corregidora, El Marqués y Querétaro, pero muy pronto se va a integrar el municipio de Colón, porque ya cuenta con los lineamientos técnicos [...]. El gobierno del estado, a través del gobernador, hará ese reconocimiento en muy corto plazo y esos municipios van a tener mayor migración. En la Zona Metropolitana 2 están San Juan del Río y Tequisquiapan (citado por López, 2018).

La primera causa de migración interna hacia el estado de Querétaro es el crecimiento industrial, dada su ubicación privilegiada, lo cual ha originado una demanda mayor de mano de obra; con ello, su categoría histórica de estado expulsor de población, a partir de 1950, se ha revertido convirtiéndose en receptor, mayoritariamente de otros estados, antes que entre sus municipios.² La segunda causa es atribuida a la relativa paz del estado en comparación con otros, ya que experimentan problemas de violencia y crimen organizado (Plassot, 2016).³ La tercera causa se imputa a la huida que hacen muchos habitantes de la Ciudad de México por el terremoto de 1985 hacia ciudades cercanas.

¹ El bajo crecimiento de la población del municipio de Huimilpan es derivado de la creciente expulsión de sus habitantes hacia el extranjero, pese a su pertenencia a la Zona Metropolitana, lo que lo sitúa como uno de los ocho municipios del estado con intensidad migratoria muy alta. Consultar: Newsweek (2018). *Querétaro. Migración: una tragedia*. Recuperado de: <https://newsweekespanol.com/2018/12/queretaro-migracion-tragedia-global/>

² Esta condición industrial del estado permite extrapolar las conclusiones de las consecuencias de la migración rural a la Ciudad de México, establecidas por Stern y Corona (1985), al precisar que ésta se volvió un centro de formación de trabajadores asalariados, básicamente dentro del proletariado industrial.

³ Los autores precisan que otras posibles causas de la migración pueden ser la percepción de mejoras en ingresos, iniciativas de negocios personales o también tranquilidad, calidad ambiental o disminución de los costes de vida que se dan en otras ciudades o estados (2019); esto coincide con Lee (2015), quien establece que los migrantes buscan ciudades más pequeñas que ofrecen mejores instalaciones, que compensan la pérdida de servicios culturales y sociales de las grandes conurbaciones.

Adrián Gardiazábal (2018), delegado de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, patentiza la idea de que este fenómeno migratorio puede repetirse tras el sismo de septiembre del 2017; “es preocupante el crecimiento que ha tenido el estado en los últimos 15 años. El mayor acelere de crecimiento se dio en este periodo; sin embargo, los sismos del 2017 podrían motivar que residentes de la Ciudad de México, Morelos y Puebla consideren vivir en Querétaro” (citado por Contreras, 2018).

Según el Censo de 1995 realizado por INEGI (1995), de la totalidad de inmigrantes, el grupo de edad de 25 a 49 años es el mayor porcentaje con un 48%; están activos económicamente en un 65.6%; 62.6% se ocupa en el sector terciario, mientras que el 28% corresponde al sector secundario.

En este periodo, de los migrantes a Querétaro, el 63.2% cuenta con educación post primaria. De acuerdo con Almejo y Hernández (2017), este estado fue el primer receptor de migrantes con estudios superiores durante 2010-2015, lo cual también establece Sobrino (2010); además, tiene la preferencia por asentamientos pequeños y principalmente turísticos,⁴ y con el menor nivel de desocupación de los migrantes internos jóvenes; y, a la vez, fue el de mayor nivel para los mayores de 50 años.

El crecimiento explosivo de la población, derivado de la migración interna, tendrá su réplica en el ámbito urbano; diversos autores avalan esto: Delgado (1993) precisa que, a partir de 1970, la ciudad de Querétaro crecerá 7 veces en 20 años; mientras que Rabell señala un aumento de 25 veces en el mismo periodo (citado por Flores, 2014); y, por su parte, Duering establece un crecimiento de 100 veces en los últimos 40 años (citado por Quino, 2017).

Esto originará que, entre 1965 y 1990, se una con los municipios vecinos de Corregidora, El Marqués y Huimilpan, para formar la zona metropolitana de Querétaro (Rivón, 1997). En 1960, la ciudad no rebasaba lo que posteriormente sería definido como el Centro Histórico, cuyos límites eran la Avenida Universidad al norte, la Avenida Circunvalación al este, la Avenida Zaragoza al sur, y la Avenida Tecnológico al oeste (Gobierno del Estado de Querétaro, 1994).

La expansión de la ciudad superó en tasa de crecimiento el doble del total del Estado de Querétaro e, incluso, el de muchas ciudades del país (Delgado, 1993), lo cual propició una estructura fragmentada, siguiendo dos tipos de desarrollo urbano a costa de las tierras agrícolas y los acuíferos existentes: inicial de expansión uniforme de su zona central hasta unirse con las carreteras regionales que se convertirán en vías rápidas, para, posteriormente, hacerlo de forma radial a dichas carreteras (Rivón, 1997).

⁴ Se ratifica lo establecido por Capello (1999), Chávez (1999) y Sobrino (2010), quienes señalan que el principal motivo para migrar es el laboral, así como la existencia de un sistema socioeconómico y cultural para comprender la competitividad regional que configuran los factores de atracción (ver Soberón, Cadena y Orozco, 2015).

De acuerdo con proyecciones del Consejo Estatal de Población (COESPO), para el 2021, en Querétaro vivirán 2 millones 175 mil 89 personas; casi 112 mil más que en 2017, lo cual implica un crecimiento poblacional de 5.4%. Para ese mismo año, se calcula que la Zona Metropolitana del estado estará habitada por un millón 318 mil 331 personas, 60.6% de la población estatal (Contreras, 2018).

Al analizar la información precisada en los censos, sobresale la expansión urbana derivada de la migración y la distribución de la mayoría de esta “nueva” población (con mayor número de población de menos de 5 años y sus familias, así como la menos escolarizada) en las colonias “periféricas”; mientras que la menor proporción se asienta en el centro de la ciudad (población de 65 años y más, con mayor escolaridad, y ocupación en el sector terciario).

Al no contar el gobierno estatal con un proyecto que relacione a la sociedad con el territorio, se presenta una segregación socio-espacial de la ciudad patente en el desarrollo periférico de vivienda lejana del centro de la ciudad, y con una movilidad compleja para estos nuevos habitantes (Icazuriaga, 1994; Emilio Duering, citado por Quino, 2017).

En relación con la migración urbana-urbana, 9 de cada 10 personas que buscan vivienda en Querétaro son de otras entidades del país; la inseguridad en ellas, como es el caso de Michoacán, ha igualado la demanda de los provenientes de la Ciudad de México (Herrera, citada por Rosas, 2014). Este aumento poblacional se refleja, asimismo, en carencias o déficit de infraestructura urbana y de equipamiento urbano, cuya solución debería ser compartida por el gobierno y por la sociedad; sin embargo, como precisa Lee (2015), los gobiernos locales, encargados de formular las políticas de migración y urbanización, son los últimos eslabones en la cadena de toma de decisiones.

Respecto al crecimiento de la zona metropolitana de Querétaro, se hace necesario repensar la planeación urbana como un instrumento para conducir el desarrollo urbano y la calidad de vida de sus ciudadanos a partir de la sostenibilidad, la igualdad, la inclusión, el bienestar, la seguridad y el desarrollo social, como establece el presidente municipal de Querétaro del trienio 2016-2018, Luis Bernardo Nava Guerrero:

La ciudad es el lugar en el que somos, en el que crecemos, en el que estudiamos, en el que trabajamos, en el que nos relacionamos con los demás, pero más porque la ciudad en su infraestructura, en su ordenamiento define los *qués* y los *cómo*s, define las oportunidades, define las formas en las que nos relacionamos, define la calidad de vida que tenemos. Juntos hacemos Querétaro y aquí todos participar en la definición de la perspectiva en la que habremos de seguir construyendo para ser el estado con la mejor calidad de vida del país (López, 2018).

En este periodo gubernamental, en mayo del 2016, el gobierno municipal firmará un acuerdo de colaboración con ONU-Habitat, que incluya los principios de desarrollo participativo, a fin de formular la Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana, Q500 (ONU-Habitat, 2018), la cual incorpore el Objetivo 11 del Desarrollo Sostenible, denominado Ciudades y comunidades sostenibles.⁵

Es importante precisar que la principal razón para migrar hacia Querétaro es el empleo, pues se busca mejorar en el aspecto material; esta situación confirma los estudios realizados en países desarrollados (Che-Alford, 1992; Nam *et al.*, 1990; Long, 1988) y coincide con las aseveraciones de varios autores: Méndez (1985); David Herve, citado por Abu-Lughod (1991); y Macionis y Parrillo (1998), quienes precisan que la redistribución de la población sobre el territorio no es el resultado de un “proceso natural”, sino de las fuerzas económicas del capitalismo.

Respecto al efecto que dichas directrices económicas producen sobre la población, forzándola a migrar, las ciudades receptoras buscan una sustentabilidad urbana ante este crecimiento poblacional; Quino (2017) considera la ocupación de los lotes baldíos al interior de la ciudad, y Rojas (2017) sugiere que, antes que aumentar la mancha urbana, se genere una propuesta de construcción vertical, la cual permita atender un mayor volumen de población en una superficie urbana más densa.

Conclusión

El análisis de las migraciones presenta mucho interés en el estudio del espacio urbano, más allá de la distribución o redistribución de la población; como ya se mencionó, las migraciones constituyen un buen revelador del funcionamiento de las ciudades, tanto internamente como en relación con el resto del espacio. Además, las redes migratorias son indicadores de los vínculos sociales, los cuales subyacen la estructuración del espacio urbano.

Respecto a Querétaro, podemos concluir que el crecimiento urbano de la ciudad, su periurbanización, se debe, entre otras causas, a la migración interna a partir de movimientos poblacionales regionales, que involucran a los estados vecinos, en su mayoría, y que se determina por una migración de habitantes de ciudades a la zona metropolitana de Querétaro.

⁵ La revisión del citado documento no considera la migración interna ni sus consecuencias en el crecimiento urbano; se dirige más hacia la consideración del hacinamiento que se presenta en las zonas de expansión reciente y en los índices socioeconómicos precarios, muy bajos y bajos, en los bordes de la aglomeración urbana, como Menchaca, El Romerillo o Los Viñedos (ver ONU-Habitat, 2018). Esta situación es advertida por Lee (2015) al precisar que la inclusión de los migrantes no es un tema prioritario en las políticas públicas de los países menos desarrollados.

El empleo y la calidad de vida son algunas razones para cambiar de residencia, así como por la seguridad que manifiesta Querétaro, en comparación con las ciudades aledañas. Además, su oferta cultural, educativa y laboral son motivos que atraen a los inmigrantes con un alto nivel de educación.

Los fenómenos naturales también han propiciado migración interna, como el sismo de 1985 en la Ciudad de México, época en la que concentraba aproximadamente una quinta parte de la población nacional; esta situación expulsó inmigrantes hacia diversas partes de la República Mexicana, incluida la ciudad de Querétaro, lo cual podría repetirse ante el sismo del 2017.

Un aspecto negativo reportado en este análisis es que, aunque existen documentos que buscan la mejoría urbana y territorial a partir de la planeación, tal es el caso del proyecto Q500, no se contempla el crecimiento urbano causado por la migración interna para la ciudad de Querétaro y su zona metropolitana, dada la gran atracción que supone su progreso económico y cultural, y no existe una planeación adecuada para su manejo, dejando su desarrollo al capitalismo.

Precisamos señalar que la migración afecta de manera clara al ámbito urbano y se convierte en uno de sus importantes retos. Ello hace necesario conocer y tomar en cuenta este fenómeno para reflexionar lo urbano y la ciudad y, sobre todo, actuar en consecuencia.

Referencias

- Abonce, R. (2014). *Crece zona urbana en el norte de la capital*. Recuperado de: <http://www.eluniversalqueretaro.mx/metropoli/08-11-2014/crece-zona-urbana-en-el-norte-de-la-capital>
- Abu-Lughod, J. (1991). *Changing Cities: Urban Sociology*. New York: Harper Collin Publishers Inc.
- Almejo, R., y Hernández A. (2017). "La migración interna de la población con estudios superiores en México, 2010-2015". En: CONAPO, *La situación demográfica de México 2016*. Ciudad de México: CONAPO. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/232093/06_Almejo_Hernandez.pdf
- Bairoch, P. (1985). *De Jéricho à Mexico. Villes et économie dans l'histoire*. Paris, Francia: Gallimard.
- Bonetti, M. (1994). *Habiter. Le bricolage imaginaire de l'espace*. Marseille y Paris, Francia: Hommes et Perspectives – Desclée de Brouwer.
- Castles, S. y Miller, M. J. (2004). *La era de la migración. Movimientos internacionales de población en el mundo moderno*. Ciudad de México: Universidad Autónoma de Zacatecas y Miguel Ángel Porrúa.
- Chávez, A. (1999). *La nueva dinámica de la migración interna en México, 1970- 1990*. Cuernavaca: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Che-Alford, J. (1992). *La mobilité résidentielle des Canadiens*. Ottawa, Canada: SCHL y Statistiques Canada.
- Contreras, A. (2018). *Sacudirá a Querétaro la migración para 2030*. El Financiero. Recuperado de <https://www.elfinanciero.com.mx/bajio/sacudira-a-queretaro-la-migracion-para-2030/>

- Delgado, J. (1993). Querétaro: hacia la ciudad-región. *Estudios demográficos y urbanos*, 8(3), 655-699. Recuperado de <http://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/889/882>
- Domenach, H. y Picouet, M. (1995). *Les migrations*. Paris: Presses universitaires de France, collection Que sais-je?
- Etel, Y. 2009. *La folle croissance des villes. L'Atlas des migrations*. Paris: Le Monde.
- Fitcher, J. (1968). *Sociologie*. Paris: Éditions universitaires.
- Fischer, C. S. (1984). *The Urban Experience*. Orlando: Hartcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Flores, F. (2014). *Crece voraz la mancha urbana en Querétaro*. El Financiero. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/bajio/crece-voraz-la-mancha-urbana-en-queretaro.html>
- Gildas, S. (2008). La planète migratoire dans la mondialisation. Paris, Francia: Armand Colin.
- Granados, J. A. y Franco, L. M. (2015). *Migración y trabajo en la ciudad de Pachuca, Hidalgo*. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Gobierno del Estado de Querétaro. (1994). *Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Querétaro*. Querétaro, México.
- Icazuriaga, C. (1994). Desarrollo urbano y forma de vida de la clase media en la ciudad de Querétaro. *Estudios demográficos y urbanos*, 9(2), 439-456. Recuperado de: <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/918>
- INEGI. (1995). *Migración reciente en México 1985-1990*. Aguascalientes, México: INEGI.
- Lee, J. (2015). "La migración y la diversidad urbana". En *Organización Internacional para las Migraciones. Informe sobre las Migraciones en el Mundo 2015. Los migrantes y las ciudades: Nuevas colaboraciones para gestionar la movilidad*. 40-83. Ginebra, Suiza: OIM.
- Lewis, G.J. (1982). *Human Migration. A Geographical Perspective*. Londres: Croom Helm.
- Long, L. (1988). *Migration and Residential Mobility in the United States*. New York: Russell Sage Foundation.
- López, P. (2018). *Crece 30% la mancha urbana de Querétaro para el 2030*. El Diario de Querétaro. Recuperado de: <https://www.diariodequeretaro.com.mx/local/crece-30-la-mancha-urbana-de-queretaro-para-el-2030-2758294.html>
- Macionis, J. J. y Parrillo, V. N. (1998). *Cities and Urban Life. Upper Saddle River*, New Jersey: Prentice Hall.
- Méndez, L. (1985). *Migración: decisión involuntaria*. México: INI.
- Nam, C. B., Serow, W. J. y Sly, D. F. (1990). *International Handbook on Internal Migration*. New York: Greenwood Press.
- ONU-Habitat. (2018). *Q500. Estrategia de Territorialización del Índice de Prosperidad Urbana en Querétaro*. Recuperado de: <http://implanqueretaro.gob.mx/im/q500/5/1/Q500-Presentacion.pdf>
- ONU. (2018). *Ciudades sostenibles, movilidad humana y migración internacional*. Recuperado de: <https://ciudadesamigas.org/sostenibilidad-movilidad-y-migracion-claves-para-afrontar-los-grandes-desafios-urbanos/>
- Ortiz, J. (2002). Impacto socioespacial de las migraciones intraurbanas en entidades de centro y de nuevas periferias del Gran Santiago. *EURE*, 28(85), 171-185. Recuperado de <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1249>
- Pérez, E. (2007). Transformación urbano-regional y migración de clases medias de la Ciudad de México hacia Querétaro. *Alteridades*, 17(34), 3-10. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-70172007000200007
- Pérez, E. y Santos, C. (2013). Tendencias recientes de la migración interna en México. *Papeles de Población*, 19(76), 53-88. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11227645003>
- Plassot, T. (2016). Migraciones internas: un análisis espacio-temporal del período 1970-2015. *Economíaunam*, 14(40). Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v14n40/1665-952X-eunam-14-40-00067.pdf>
- Polenciano, V. (2018). *Querétaro atrajo más inmigrantes*. El Universal. Recuperado de: <http://www.eluniversalqueretaro.mx/metropoli/04-05-2018/queretaro-atrajo-mas-inmigrantes>
- Quino, A. (2017). *La mancha urbana creció 100 veces en solo 40 años*. Periódico AM Querétaro. Recuperado de <http://amqueretaro.com/queretaro/2017/03/05/la-mancha-urbana-crecio-100-veces-en-solo-40-anos>

- Rivón, R. (1997). *Una breve historia del cambio y la capacidad. La experiencia de Querétaro*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- Roberts, B. R. (1995). *The Making of Citizens. Cities of Peasants Revisited*. New York: Arnold Ed.
- Rojas, R. (2017). *Crecimiento y desarrollo de las ciudades*. El Universal. Recuperado de <http://www.eluniversalqueretaro.mx/content/crecimiento-y-desarrollo-de-las-ciudades>
- Rosas, S. (2014). *Foráneos acaparan compra de vivienda en Querétaro*. El Financiero. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/sociedad/foraneos-acaparan-compra-de-vivienda-en-queretaro.html>
- Soberón, J., Cadena, E. y Orozco, M. (2015). Desarrollo económico y migración interna en las zonas metropolitanas de México 1990-2010. *Papeles de Población*. 21 (865). 147-170. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252015000400006&lng=es&tlng=es.
- Sobrino, J. (2010). Migración interna en México durante el siglo XX. Ciudad de México: CONAPO. Recuperado de: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Migracion_interna_en_Mexico_durante_el_siglo_XX
- Stern, C., y Corona, R. (1985). Efectos de la migración rural-urbana sobre las composiciones por edad y sexo de la población: el caso de México. *Estudios Sociológicos*. III (9), 459-479. Recuperado de: <https://estudiossociologicos.colmex.mx/index.php/es/article/view/1187>
- Thumerelle, P. J. (1986). *Peuples en mouvement. La mobilité spatiale des populations*. Paris: CDU et SEDES réunis.
- UNESCO. (2011). *Inclusión de los migrantes en las ciudades: políticas y prácticas urbanas innovadoras*. Gobiernos de España/AECID.
- Varela, R., Ocegueda, J. y Castillo, R. (2017). Migración interna en México y causas de su movilidad. *Perfiles latinoamericanos*, 25(49), 141-167. <https://dx.doi.org/10.18504/pl2549-007-2017>

Evaluación del crecimiento de la población y transformación del uso de suelo urbano en la Zona Metropolitana de Pachuca, México

Evaluation of population growth and the transformation of urban land use in the metropolitan area of Pachuca, Mexico

Marcelino García-Benítez*

Laura Myriam Franco-Sánchez**

José Aurelio Granados-Alcantar**

Recibido: abril 09 de 2019

Aceptado: septiembre 04 de 2019

Resumen

Esta investigación identifica los procesos de crecimiento generados por el incremento de la población en las localidades rural-urbanas que han incidido en la transformación del suelo actual en distintas etapas del tiempo en los municipios que integran la Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP). Además, evalúa el crecimiento de las localidades por el volumen de población mediante un análisis espacial, donde son utilizadas las proyecciones de la población total por localidad en el periodo 2010-2030, así como los procesos que han originado la susceptibilidad del suelo natural para ser transformado en urbano propiciando la extensión de la mancha urbana. Los resultados se obtienen mediante la aplicación del método de interpolación por isolíneas en el SIG (Sistemas de Información Geográfica), en el cual se establece la distribución espacial de la población según la tipología de las localidades.

Palabras clave: crecimiento urbano y uso de suelo.

Abstract

This research identifies the growth processes generated by the increase of the population in rural-urban localities, which have influenced the transformation of current land at different stages of time in the municipalities that integrate the Pachuca Metropolitan Area (ZMP). In addition, it evaluates the growth of the localities by the volume of population, through a spatial analysis, where the projections of the total population by locality are used in the period from 2010 to 2030; as well as the processes that have caused the susceptibility of the natural soil to be transformed into urban, promoting the extension of the urban spot. The results are obtained by applying the method of interpolation by isolines in the GIS (Geographic Information Systems), in which the spatial distribution of the population is established according to the typology of the localities.

Keywords: urban growth and land use.

*Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México. **Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Correos electrónicos: marcelino.garcia@unicah.mx, lfranco@uaeh.edu.mx, joseg@uaeh.edu.mx

Introducción

La Zona Metropolitana de Pachuca (ZMP) es una región ubicada en el estado de Hidalgo, al norte de la megalópolis de México (Valle de México). De acuerdo con SEDATU, CONAPO e INEGI (2018), la ZMP está conformada por siete municipios: Epazoyucan, Mineral del Monte, Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma, San Agustín Tlaxiaca, Zapotlán de Juárez y Zempoala, los cuales durante los últimos veinte años han mostrado un crecimiento espacial de sus localidades y específicamente del uso del suelo para los nuevos asentamientos, cuyo resultado ha sido el proceso de transformación del espacio rural-urbano. Esto ha ocasionado una nueva reconfiguración del poblamiento y ha alterado la aptitud natural del suelo y cambio de uso ante la escasa planeación territorial regional que ha conllevado el aumento disperso y desordenado de la mancha urbana, sobre todo en los municipios centrales de la Zona Metropolitana, como Pachuca y Mineral de la Reforma.

Ante este panorama, han emergiendo de forma acelerada nuevos asentamientos urbanos, lo cual ha modificado el uso de suelo natural según la vocación física; de estos cambios dependerá la magnitud de las consecuencias del futuro por la fuerte presión dada la expansión de los servicios básicos, como la disponibilidad de agua potable por parte de la población, con lo que se debe prever la escasez de recursos que sirven de abasto para cubrir las necesidades básicas (González y Larralde, 2013).

Los cambios en la forma de apropiación del suelo a través del tiempo han tenido repercusiones en el territorio como la presión y la especulación económica inmobiliaria a través del aumento del costo del suelo urbano, cinturones de desigualdad social del costo y tenencia de la tierra (Pérez, 2018). Además, se establecen procesos sociodemográficos externos que determinan la consolidación de los espacios urbanos al interior de las manchas urbanas, como la atracción de migrantes intermunicipales e interestatales, mayor predominancia de *Commuter*¹ –siendo la conurbación el principal centro de afluencia de la ZMP–, propensión de cinturones de desigualdad y marginación urbana –vista en la dualidad de estratificación social y morfológica dentro las urbes–, por lo que no existe ninguna metodología que determine y prevenga el crecimiento espacial de los asentamientos humanos futuros.

¹ El *commuting* se puede definir como el desplazamiento que se produce por la disociación entre lugar de trabajo y/o estudio y lugar de residencia. Es decir, el individuo cambia de lugar de residencia sin cambiar el sitio de trabajo y/o estudio y viceversa. La persona que realiza este tipo de movimiento suele denominarse *commuter* (García, 2010).

Algunos elementos para entender los cambios de uso de suelo

La vocación o aptitud del suelo reconocida socialmente ha cambiado con el tiempo; las presiones para el cambio de uso son crecientes y en un proceso de escasa planeación cuyo propósito es mantener lo que “debe ser”; según el conocimiento tradicional, se ve afectada por diversos factores que interactúan de manera independiente, incluso, a pesar de la normatividad vigente que, por cierto, se da en un vacío institucional o, en el mejor de los casos, está incompleta, a veces contradictoria y muchas veces obsoleta o bien no es implementada porque no existen recursos para vigilar su aplicación y cuando se utiliza se hace de manera errática, dependiendo del interés coyuntural de la autoridad como principal regulador de los cambios que se realizan en el territorio (Graizbor, 2002).

Existe una fuerte presión por generar cambios y tendencias diferenciadas que afectan el uso del suelo en las grandes urbes y en los pueblos cercanos, en el medio rural-urbano y en el resto del territorio a partir del acelerado proceso de urbanización que involucra a toda la población nacional en búsqueda de mejores oportunidades y cercanía hacia los bienes y servicios; este fenómeno afecta los recursos naturales superficiales y en el subsuelo, y genera deterioro ambiental y contaminación que crece a mayor velocidad que la población en el contexto del ordenamiento territorial, por lo que es pertinente hacer una revisión de las categorías primarias y secundarias de la clasificación de los usos del suelo ahora vigente, pues habría nuevas actividades relacionadas con el manejo de los recursos y la contabilidad ambiental que los anteriores sistemas clasificatorios no contemplaban (Lezama y Dominguez, 2006).

Actualmente, prevalece una mayor presión social por controlar los espacios vacíos que con el tiempo se adoptan para otros fines y se encuentran cercanos a los centros urbanos. Las condiciones físicas del suelo se destruyen haciendo más vulnerables los cambios en la transformación del uso y aprovechamiento de los recursos (Álvarez, 2010). Estos cambios de uso de suelo con fines urbanos han incidido en la aglomeración de habitantes en territorios aislados de manera acelerada, factor de gran importancia en la configuración del poblamiento a través de localidades rurales a urbanas que agrupan mayor número de viviendas, así como la demanda por ampliar la infraestructura física e hidráulica que requiere la sociedad para satisfacer sus necesidades de bienestar (Cifuentes y Londoño, 2010). Finalmente, los cambios generados por la población urbana permitirán mantener un control sobre la dinámica en el uso de suelo y el ordenamiento de la ciudad, así como plantear situaciones probables para mitigar y adaptar en políticas públicas que favorezcan el uso y la transformación del suelo.

Crecimiento de las localidades en la ZMP

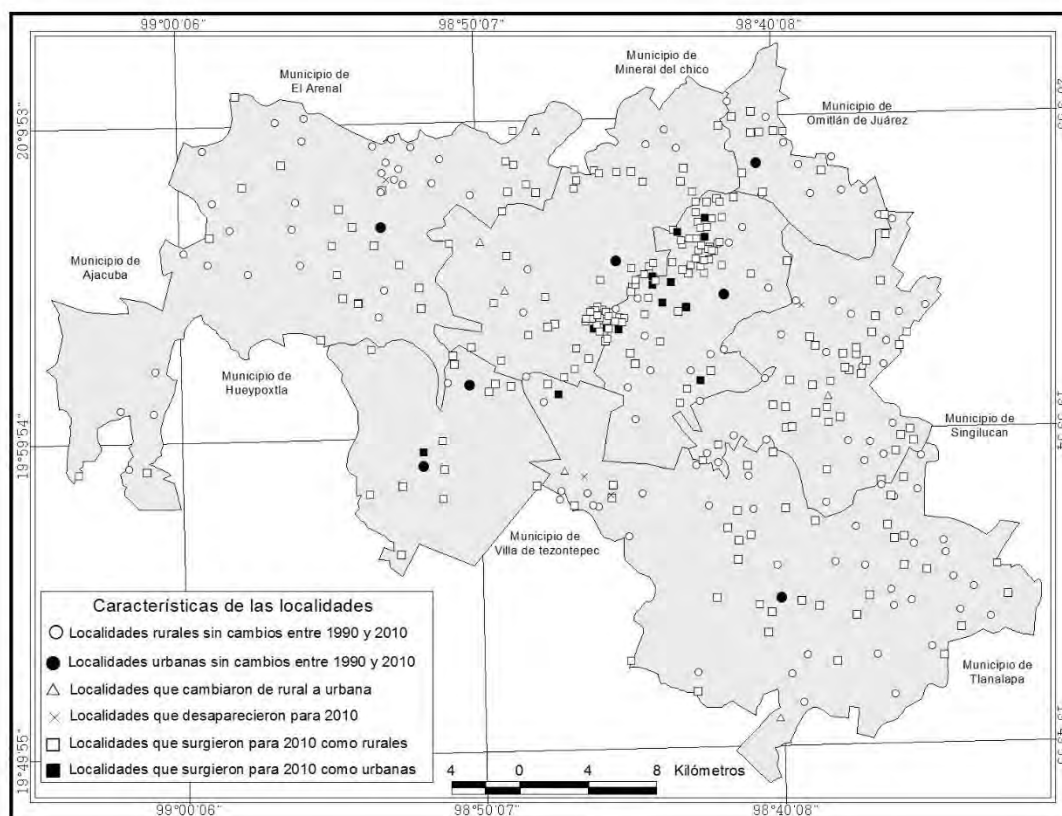
El proceso de formación de la Zona Metropolitana se ha basado en una organización espacio-temporal, la cual, al estar expuesta por la presión sociodemográfica en la región central del país, es decir, su cercanía con la Ciudad de México, generó el establecimiento de una reorganización geográfica del municipio de Pachuca con los municipios colindantes. De acuerdo con el grupo interinstitucional SEDATU, CONAPO, INEGI (2018), los criterios para establecer el proceso metropolitano se definen de la siguiente forma:

- **Municipios centrales y conurbación física:** Pachuca y Mineral de la Reforma.
- **Distancia e integración funcional de carácter urbano:** Mineral del Monte.
- **Planeación y Política-Urbana:** Epazoyucan, San Agustín Tlaxiaca, Zapotlán de Juárez, Zempoala.

Según la clasificación de INEGI (Villalvazo *et al.*, 2002), el estado de Hidalgo aún mantiene una población mayormente rural (agrupada en localidades menores a 2,500 habitantes) al norte y a menos de 100 km de la Ciudad de México; es una región de mayor crecimiento urbano que durante las últimas dos décadas ha definido el ritmo y la orientación del proceso de urbanización social en México (Granados, 2010).

Los municipios con mayor impacto son aquellos donde existe una alta concentración de localidades, tal es el caso de la conurbación de Pachuca y Mineral de la Reforma; respecto al crecimiento de las localidades, en 1990, las rurales representaban el 96%, y en los siguientes 20 años disminuyeron a 93%, mientras que las urbanas presentaron un aumento del 3% para ese mismo periodo, resultado del proceso de urbanización, el cual se ha dado en ciertas zonas y no ha sido homogéneo (ver figura 1).

Los municipios centrales han concentrado la población urbana. Pachuca de Soto, al no contar con mayor espacio para urbanizar, ha desbordado su crecimiento hacia otros espacios contiguos, como el municipio de Mineral de la Reforma, impactando en las localidades rurales cercanas e incrementando las urbanas para usar de zona habitación los nuevos asentamientos sobre la frontera municipal. Por otro lado, mientras algunas localidades rurales desaparecieron en 2010, otras emergieron duplicándose en tan sólo 20 años. Por su parte, en Mineral del Monte y San Agustín Tlaxiaca, su número de localidades rurales sigue siendo mayor con respecto a las urbanas. Finalmente, en Zapotlán de Juárez y Zempoala, la distancia geográfica con el centro de la Zona Metropolitana ha generado un aumento de localidades urbanas y mayor desarrollo de infraestructura de conectividad intermunicipal dentro de la ZMP.

Figura 1. Tipología de las localidades en la ZMP de 1990 a 2010

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (1990, 2000 y 2010a).

Los municipios de Epazoyucan y Zempoala presentan un aumento en las localidades del 50% del total con respecto a las que tenía en 1990; en el caso del San Agustín Tlaxiaca, este incremento fue del 35% en la cantidad de localidades, por lo que en general existe una evolución en la construcción espacial de éstas dentro de la Zona Metropolitana de Pachuca (ver cuadro 1).

El crecimiento de las localidades rurales y urbanas en el periodo 1990-2010 ha sido una constante en el proceso de metropolización de la ciudad de Pachuca de Soto, debido a que presenta cambios en la dinámica y en la estructura de la población de las localidades (Tovar, 2011). Algunos municipios han incrementado hasta un 84% la cantidad de localidades, como Mineral de la Reforma, pues, al no existir más espacio físico urbanizable en Pachuca, ha conllevado un aumento muy sustancial en el municipio contiguo para el año 2010. Por su parte, Zapotlán de Juárez también ha implicado un cambio importante en sus localidades en 1990, pues sólo tenía dos localidades y para 2010 se incrementó notablemente hasta llegar a tener seis veces más.

Cuadro 1. Clasificación por tipos de localidad en la ZMP

Municipios	Tota de localidades			Con menos de 2,500 hab.			Con más de 2,500 hab.		
				Localidades rurales.			Localidades urbanas.		
	1990	2010	2014	1990	2010	2014	1990	2010	2014
Epazoyucan	27	62	23	27	61	54	0	1	1
Mineral del Monte	11	20	6	10	19	19	1	1	1
Pachuca de Soto*	15	32	14	14	29	18	1	3	3
Mineral de la Reforma*	17	105	98	16	92	23	1	13	75
San Agustín Tlaxiaca	43	58	36	42	56	30	1	2	2
Zapotlán de Juárez	2	12	4	0	9	23	2	3	3
Zempoala	45	81	38	44	77	70	1	4	4
Total ZMP	160	370	326	153	343	237	7	27	89

Fuente. elaborado a partir de los datos de INEGI, 1990, 2005a, 2014. *Municipios centrales.

Uso de suelo 1997-2016

La aptitud del suelo es su capacidad natural modificada para soportar un uso definido, y depende principalmente de las características biofísicas y ambientales de cada ecosistema terrestre; por tanto, esta aptitud puede ser modificada por acciones humanas a través del cambio de uso de suelo, el cual ha sido el principal elemento ambiental que sufre alteraciones en el territorio (Balbo, *et. al* 2003; López *et al.*, 2015).

Alrededor del 54% de la población mundial actual reside en áreas urbanas y se prevé que para 2050 llegará al 66%, según la ONU (Naciones Unidas, 2014). Los cambios de uso de suelo durante el siglo XX han surgido como un proceso de diferentes escalas espaciales con consecuencias en el territorio; una de las principales causas de estos cambios de uso, a niveles local, regional y global, sin duda, es la presión directa e indirecta que ejerce el hombre sobre los recursos naturales de manera local, cuyos resultados son: pérdida y degradación de los suelos, cambios en el microclima y pérdida de la biodiversidad de especies a nivel regional, los cuales afectan el funcionamiento de cuencas hidrográficas y de asentamientos humanos; y a nivel global coadyuvan a las emisiones de gases efecto invernadero (Delgado *et al.*, 2017).

El suelo es un bien heterogéneo finito e inamovible aunque sustituible a otros factores socioeconómicos (trabajo o capital); bajo ciertas condiciones, ciertos terrenos o lugares, son más deseables que otros por razones geográficas y por su composición físico-biológica, es decir, depende de las actividades que allí se realizan o se localizan, y el precio

del suelo es modificable según las necesidades o intereses (Martínez, 2006). En la ZMP se presentan diez tipos de usos de suelos predominantes de acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación generada por INEGI (1997). Sin embargo, los tipos de cultivo específico que se aplican en cada unidad agrícola al interior de los municipios pueden variar por las condiciones propias de los ejidatarios o grupo de campesinos encargados de realizar las tareas de esta actividad (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Tipos de usos de suelo predominantes en la ZMP

TIPOS DE USO DE SUELO	CARACTERÍSTICAS
Agricultura de Riego anual	Áreas de cultivo que presentan ciclos de siembra continuos a lo largo del año; demanda un sistema de humedad de tipo inducido de canales de agua rodada que es acumulada en presas hidrológicas y en ocasiones por la extracción de agua subterránea mediante pozos profundos.
Agricultura de Temporal	Áreas de cultivo que dependen de las condiciones de humedad meteorológica para su siembra a lo largo del año.
Agricultura de Temporal y Pastizal inducido	Áreas de cultivo que son utilizadas para la siembra de pasto utilizado para dar sustento a la cría de ganado.
Bosque	Áreas de distintas variedades de arbustos, ubicadas a más de 2500 msnm, localizadas en la parte montañosa que circunda la zona norte del área metropolitana.
Cuerpo de Agua Perenne interior	Áreas lagunares o encharcamientos naturales, que se presentan al interior de la zona metropolitana.
Chaparral	Árboles bajos, espinosos, que se presentan en áreas semiáridas, carentes de vegetación secundaria y se asocia a suelos arenosos o con carencia de materia orgánica.
Matorral	Áreas con árboles de tamaño mediano, con vegetación secundaria circundante, con suelos ricos en materia orgánica y pueden incorporarse a las zonas de agricultura o ganadería extensiva.
Pastizal Inducido	Áreas de cultivo específico de siembra de pasto utilizada para las distintas especies de cría de ganado a escala familiar.
Áreas sin vegetación aparente	Áreas que no presentan un tipo de vegetación aparente o en su caso carecen de plantas.
Uso Urbano	Suelo transformado para fines de construcción de viviendas o actividades económicas.

Fuente: INEGI (2001 y 2014a).

Proyecciones del crecimiento de la población urbana

El comportamiento de la población total por localidad en la ZMP se ha mantenido estable en los municipios que presentan predominio de población rural, como Mineral del Monte y Epazoyucan, los cuales en 2005 alcanzaron un máximo de crecimiento poblacional; sin embargo, las proyecciones de población realizadas por CONAPO para el periodo 2005-2030 señalan una tendencia a disminuir.

Por otro lado, las localidades de Zapotlán de Juárez, Zempoala, San Agustín Tlaxiaca muestran un crecimiento poblacional de 5 a 10% por quinquenio pasando de rurales a urbanas. Pachuca de Soto presenta un ritmo menor que Mineral de la Reforma, que muestra una tendencia más elevada del 10% en 20 años. En conjunto, mantienen un acelerado proceso de urbanización y agrupan mayor volumen de población hacia 2030 (ver cuadro 3).

Cuadro 3. Proyecciones de población total en las localidades de la ZMP de 2010 a 2030

Nombre de la localidad	Municipio	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Epazoyucan	Epazoyucan	2,601	2,464	2,282	2,107	1,934	1,774
Mineral del Monte	Mineral del Monte	9,832	8,833	7,847	6,932	6,093	5,325
Pachuquilla	Mineral de la Reforma	4,664	6,581	8,505	10,364	12,127	13,751
Azoyatlá de Ocampo (Azoyatlá)	Mineral de la Reforma	1,313	1,853	2,394	2,917	3,414	3,871
Santa María la Calera	Mineral de la Reforma	1,245	1,757	2,271	2,767	3,238	3,671
El Venado	Mineral de la Reforma	975	1,376	1,778	2,166	2,535	2,874
La Providencia	Mineral de la Reforma	12,482	17,612	22,761	27,735	32,455	36,800
El Chacón	Mineral de la Reforma	1,312	1,851	2,392	2,915	3,411	3,868
Fraccionamiento la Reforma	Mineral de la Reforma	1,295	1,828	2,362	2,878	3,368	3,819
Pachuca	Mineral de la Reforma	36,709	51,794	66,941	81,569	95,449	108,228
Fraccionamientos del Sur	Mineral de la Reforma	4,375	6,173	7,978	9,722	11,376	12,899
Pachuca de Soto	Pachuca de Soto	268,945	295,338	317,801	335,619	348,877	357,275
San Miguel Cerezo (El Cerezo)	Pachuca de Soto	1,964	2,157	2,321	2,451	2,548	2,609
Santiago Tlapacoya	Pachuca de Soto	2,586	2,840	3,056	3,227	3,355	3,436
San Agustín Tlaxiaca	San Agustín Tlaxiaca	9,508	10,473	11,387	12,211	12,918	13,498
Ixcuinquiltapilco	San Agustín Tlaxiaca	2,023	2,228	2,423	2,597	2,748	2,872
San Juan Tilcuautila	San Agustín Tlaxiaca	2,199	2,423	2,634	2,823	2,988	3,122
Zapotlán de Juárez	Zapotlán de Juárez	8,704	9,384	9,979	10,477	10,878	11,164
Acayuca	Zapotlán de Juárez	7,840	8,453	8,988	9,437	9,798	10,056
Zempoala	Zempoala	5,701	6,254	6,738	7,138	7,457	7,680
Santo Tomás	Zempoala	1,957	2,148	2,314	2,450	2,559	2,637
Jagüey de Téllez (Estación Téllez)	Zempoala	3,013	3,306	3,561	3,772	3,940	4,059
Santiago Tepeyahualco	Zempoala	2,337	2,564	2,762	2,926	3,056	3,149
Total de población ZMP		393,580	449,690	501,475	547,200	586,522	618,437

Fuente: elaboración propia con base en CONAPO (2005).

La información publicada por CONAPO en las proyecciones de poblaciones para los municipios del país en los próximos 20 años refieren que en la ZMP la tendencia de población urbana aumentará con respecto a la población rural, además de que esta última migrará hacia zonas urbanas caracterizadas por una concentración de las actividades socioeconómicas principales. Otro problema es el aumento en la demanda de servicios públicos básicos, como la disponibilidad de agua potable para cubrir las necesidades de la población emigrante que llegue a residir en esta región del país.

Los cambios poblacionales (incremento o decremento de la población por municipio) en porcentaje referido a partir de los datos de proyecciones municipales 2005-2030 realizados por CONAPO, a manera de conocer la dinámica poblacional en los siguientes quinquenios, se calculó de la siguiente manera:

$$\text{PorVar} = \text{PobProy} - \text{PobBase} * 100$$

Donde:

PorVar = Porcentaje de Varación

PobProy = Población Proyectada

PobBase = Población Base

Dado el resultado de la población municipal proyectada en la ZMP, se estima que, para el periodo de 20 años, la población de Epazoyucan estará reducida en promedio en un 7.9%, mientras que para el municipio de Mineral del Monte será del 12%, por lo que estos municipios seguirán presentando procesos migratorios, principalmente hacia los centrales de la ZMP (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Variación de la población total proyectada por municipio para el periodo 2010-2030

Municipios	2010*	2015	2020	2025	2030	Promedio
Epazoyucan	100	-7.4	-7.7	-8.0	-8.3	-7.9
Mineral del Monte	100	-11.2	-11.7	-12.1	-12.6	-11.9
Pachuca de Soto	100	7.6	5.6	4.0	2.4	4.9
Mineral de la Reforma	100	29.2	21.9	17.0	13.4	20.4
San Agustín Tlaxiaca	100	8.7	7.2	5.8	4.5	6.6
Zapotlán de Juárez	100	6.3	5.0	3.8	2.6	4.4
Zempoala	100	7.7	5.9	4.4	3.0	5.3
Promedio en la ZMP %		5.9	3.7	2.1	0.7	3.1

Fuente: elaboración propia con base en CONAPO (2005). *Se considera la población total como base para definir el porcentaje de variación posterior para los siguientes quinquenios.

El municipio de Pachuca presenta una disminución quinquenal, en promedio de 5%; por consiguiente, en 2015 alcanzaron su máximo crecimiento poblacional; en los posteriores quinquenios, el crecimiento disminuirá paulatinamente hasta quedar en 2.5% para 2030. El caso más importante de crecimiento es el municipio de Mineral de la Reforma, siendo el más alto en la Zona Metropolitana con cerca de 30% en 2015, pero también es el de mayor margen con 17%; la disminución más baja será en el quinquenio de 2030 con tan sólo el 13% del crecimiento. En casos similares se ubican los municipios de San Agustín Tlaxiaca, Zapotlán de Juárez y Zempoala donde los datos muestran que su crecimiento máximo en 2015 fue entre el 6 y el 9%, mientras que con el paso de los años disminuirá y en el año 2030 establecerá un crecimiento del 4 al 6.5%.

Existen localidades urbanas que son cabeceras municipales, como Epazoyucan y Mineral del Monte, y que a partir de 2015 presentan una disminución en su población total, lo cual puede justificar el incremento de las localidades rurales y urbanas en Mineral de la Reforma, ubicadas de manera contigua a la mancha urbana de Pachuca y que para el año 2010 han visto un crecimiento desmedido.

Materiales y métodos

Datos estadísticos

Para la identificación de las localidades existentes en los municipios de la ZMP, se utilizó el *Catálogo de localidades del Censo de Población y Vivienda* de 1990 y 2010; posteriormente, se empleó el documento *Características de las localidades* (INEGI, 2014b), con el fin de actualizar y analizar los tipos de localidad en la Zona Metropolitana, lo cual generó la base empírica de la evolución de las localidades en la metrópoli; algunos casos, por cuestiones de la dinámica de la población desaparecieron, pero se crearán nuevos en uno o más municipios.

Asimismo, se utilizaron las proyecciones de población generadas por el Consejo Nacional de Población en 2005 para 2010-2030 a escala de localidad. En este documento se realizó una estimación del crecimiento natural que presenta la dinámica demográfica en periodos quinquenales. Para el cálculo de estas estimaciones, se utilizaron variables, como: población total, natalidad, mortalidad, emigración y migración para un tiempo específico, las cuales se pueden describir en la siguiente ecuación:

$$PP = Pi + (Nac - Def) + (Inm - Emi)$$

Donde:

PP = Población Proyectada

Pi = Población inicial

Nac = Nacimiento

Def = Defunciones

Inm = Inmigraciones

Emi = Emigraciones

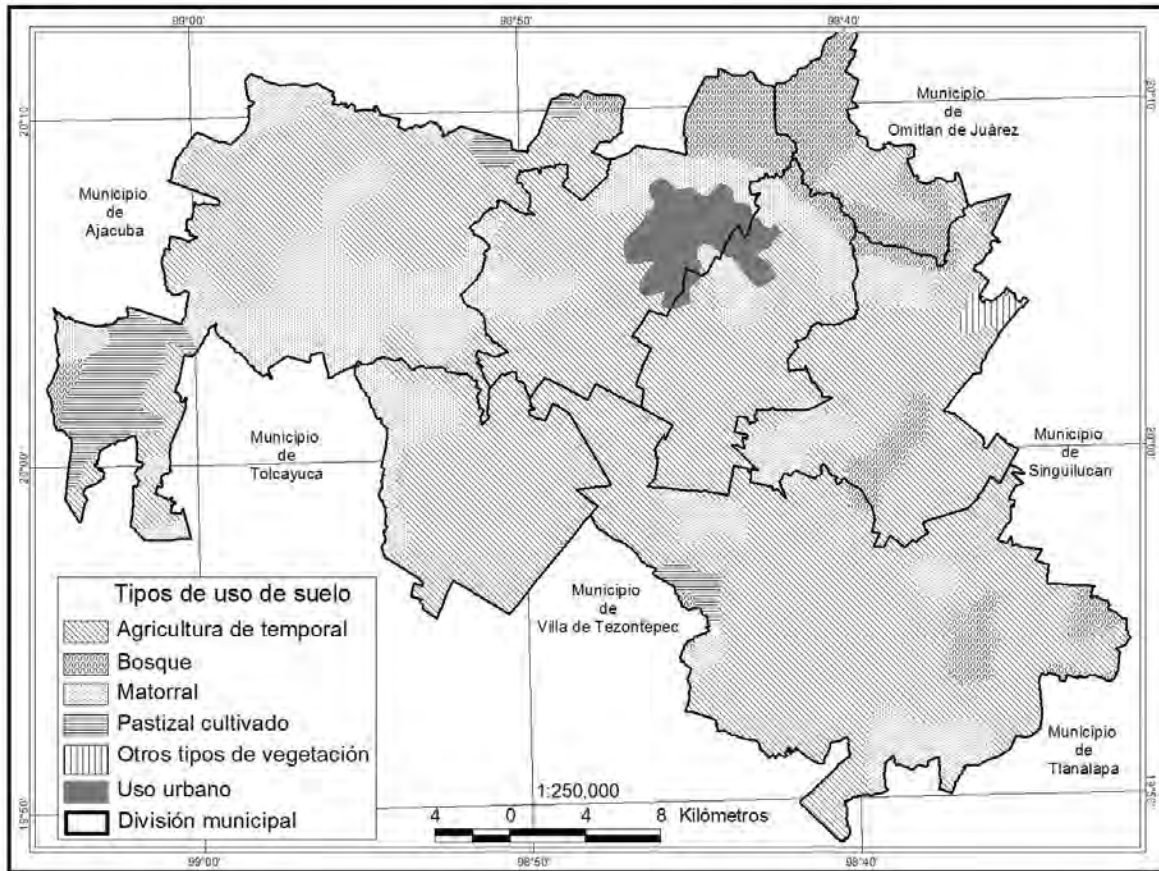
Cartas de uso de suelo y vegetación

El trabajo identifica y evalúa la susceptibilidad de los tipos de suelo a sufrir una transformación con fines distintos al de su aptitud física y química mediante el cálculo del tamaño de áreas geoespaciales; para ello, se han utilizado fotografías aéreas e imágenes de satélite en distintas temporalidades, con las cuales se han elaborado las “cartas de uso de suelo y vegetación” (Cano *et al.*, 2016). Con este proceso y enfoque general, se elaboró la primera carta de uso de suelo a finales de los años ochenta y a principios de los noventa denominada Serie I (INE e INEGI, 1997).

Con el apoyo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), se han identificado las áreas de suelo que han sido transformadas progresivamente en el tiempo para fines urbanos en los asentamientos humanos consolidados. Sin embargo, para el 1998 se hizo una actualización de la carta de uso de suelo y vegetación. En ésta aparecen las manchas urbanas de la Zona Metropolitana; la información ha servido de referencia para elaborar la “Carta de uso actual del suelo y vegetación”, denominada *Serie II*, que contiene las manchas urbanas de 1990 a 1998 (INEGI, 2001) (ver figura 2).

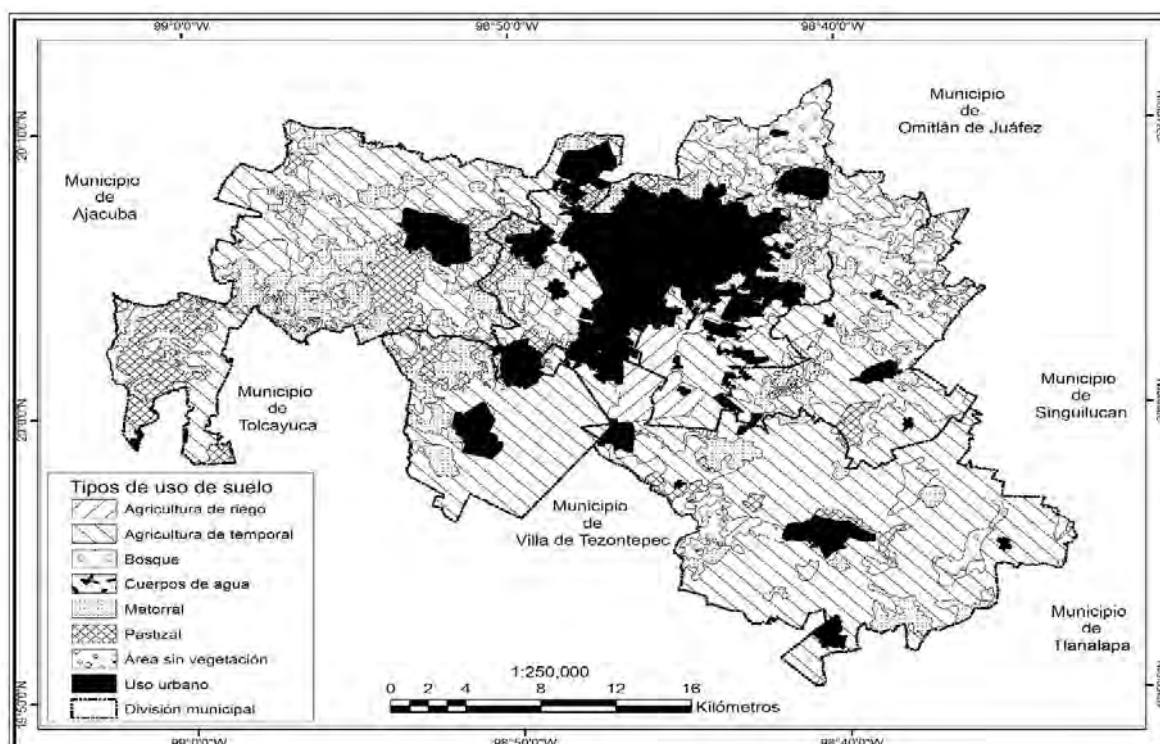
Posteriormente, INEGI (2005b) actualizó la carta de uso de suelo y vegetación en la *Serie III*, pero para fines de esta investigación no se observaron cambios significativos; el tamaño de las manchas urbanas se actualizó en el estudio “Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México”. Para 2010, se realizó otra actualización denominada *Serie IV*, basada en el XIII Censo de Población y Vivienda, en donde se presentan las manchas urbanas por localidad en los municipios que integran la ZMP.

Figura 2. Uso del suelo y vegetación en la ZMP en 1990



Fuente: elaboración propia con datos de INE (1997).

En los siguientes años se elaboraron dos cartas más, la *Serie V* en INEGI (2013) y la *Serie VI* con un conjunto de datos vectoriales sobre uso de suelo y vegetación; se actualizó en 2016. Esta información se obtuvo a partir de la aplicación de técnicas de fotointerpretación con imágenes de satélite Landsat TM8 seleccionadas en 2014 y ha servido de referencia en la investigación como última fuente de consulta sobre el incremento de las manchas urbanas de las localidades que integran la ZMP (Cano *et al.*, 2016; INEGI, 2016) (ver figura 3).

Figura 3. Uso del suelo y vegetación en la ZMP en 2016

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI (2010b, 2016).

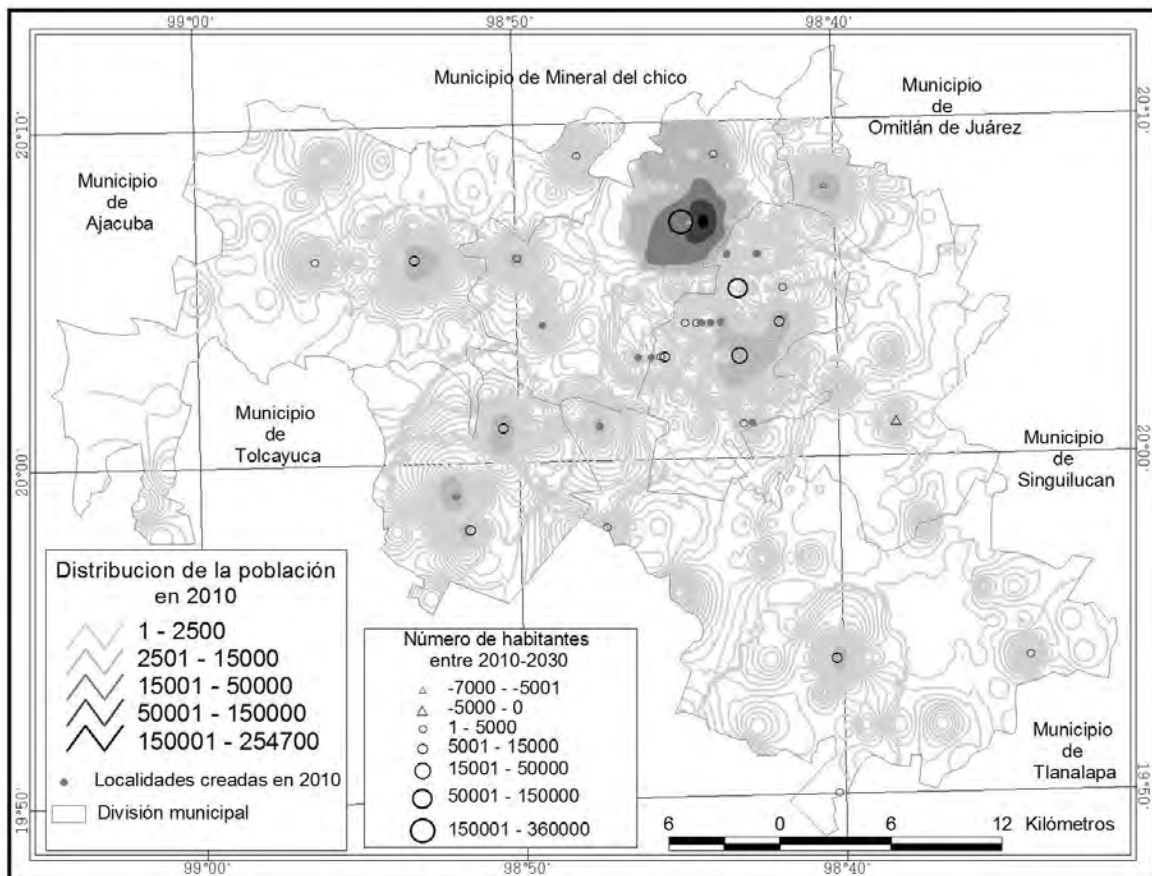
Aplicación SIG

La distribución del uso de suelo se puede calcular mediante cualquier sistema de información geográfica (SIG); como primer paso, se debe realizar una referencia geográfica de la capa para obtener la cantidad de km² que ocupa cada polígono de cada uso en cada municipio, es decir, las dimensiones de las manchas urbanas de 1998 hasta 2016; este dato es de gran importancia, ya que puede evaluar el incremento en el uso de suelo urbano para otros distintos usos, como agricultura de riego anual, agricultura de temporal, agricultura de temporal y pastizal inducido, áreas sin vegetación aparente, bosque, chaparral, cuerpo de agua perenne interior, matorral, pastizal inducido y suelo urbano (ver cuadro 5).

La importancia de incluir este tipo de metodología (los SIG) en estudios demográficos y urbanos permite la representación cartográfica a través de isolíneas, tomando como referencia los datos de población total a escala de localidades representadas en puntos, las cuales, al representarse en el espacio geográfico, generará isolíneas con valores similares (rango similar las junta y rangos de mayor valor a la media los aleja) como una forma de explicar el comportamiento de la población de un territorio (Pascual, *et. al* 2010).

El método de interpolación *split* es una aplicación que está incorporada en cualquier sistema de información y permite calcular la distribución espacial de la población total mediante un punto que representan las localidades de un territorio, como ocurre a nivel de Zona Metropolitana. La ventaja de utilizar este proceso técnico con datos demográficos es la identificación con isolíneas de las áreas de concentración de población, las cuales se traducen en zonas de probable incremento en los asentamientos poblacionales; sin embargo, si se le asocian puntos de representación con datos de estimaciones de población futura, el resultado permite corroborar que la tendencia de crecimiento se establecerá en esos puntos de referencia, dibujados en mapas de isolíneas (ver figura 4).

Figura 4. Distribución de la población en 2010 y proyección de la población por localidades urbanas en la ZMP de 2010 a 2030



Fuente: elaboración propia con datos de CONAPO (2005) e INEGI (2010).

Resultados

El municipio de Epazoyucan cuenta con una superficie total de 139.79 km²; el uso de suelo predominante es apropiado para la agricultura de temporal con el 70% de la superficie total de 1997 a 2016. Aunque el área urbana creció sólo un 2.16 km², representa el 5% del territorio municipal en el mismo periodo. Mineral del Monte tiene una superficie de 53.05 km², de los cuales, 73.5% ha mantenido una vocación natural de distintos tipos de bosque, por lo que su área urbana equivale al 9.2% de su superficie total (ver cuadro 5).

Para el municipio de Mineral de la Reforma, la superficie total fue de 113.19 km²; en 1997; cabe señalar que el uso predominante está destinado para agricultura de temporal en un 85% de la superficie; en 2005 disminuyó un 11% y en 2016 fue de 38%. La disminución territorial de este tipo de uso de suelo se ha convertido en áreas de urbanización que han crecido de manera intensiva en dos décadas: 0.2% en 1997 y en 2016 alcanzó el 33 %de la superficie municipal. En Pachuca la superficie total corresponde a 152.96 km² y presentó un tipo de uso de suelo con vocación de agricultura de temporal y pastizal inducido con el 64% de su superficie en 1997; para los siguientes años, disminuyó al 60% de la superficie, la cual fue transformándose en uso de suelo urbano y el crecimiento de la mancha urbana alcanzó el 47% de la superficie total municipal en 2016 (ver cuadro 5).

En el municipio de San Agustín Tlaxiaca, la superficie total es de 295.19 km²; el uso de suelo predominante para agricultura de temporal en 1997 representó el 68%; aunque en 2016 esta superficie disminuyó un 20%, ha sido transformada en uso de suelo urbanizado; por lo que en 2016 representó el 6.2% de la superficie municipal total. En el municipio de Zapotlán de Juárez, la superficie total fue de 128.09 km²; en 1997, la superficie destinada a la agricultura de temporal representó el 90%, y para 2016 ésta disminuyó un 23%, y se urbanizó sólo el 11% y el resto se utilizó para cambiar su vocación natural a pastizal inducido.

Por último, en Zempoala, la superficie total es de 317.64 km²; el 81.5% se destinó a la agricultura de temporal y, en 2016, sólo presentaba un 7.2% menos, de los cuales la superficie con uso de suelo urbano es cerca del 4.5% del total de la superficie municipal (ver cuadro 5).

Cuadro 5. Cuantificación de los tipos de uso de suelo en la ZMP 1997-2016

TIPOS DE USO DE SUELO (km²)	Epazoyucan				Mineral del Monte				Mineral de la Reforma				Pachuca de Soto			
	1997	2005	2010	2016	1997	2005	2010	2016	1997	2005	2010	2016	1997	2005	2010	2016
Agricultura de Riego anual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.38	0	0	0	0.57
Agricultura de Temporal	96.01	98.13	98.00	90.53	13.73	11.08	9.19	8.96	96.70	84.38	63.37	43.04	98.21	52.19	14.87	40.69
Agricultura de Temporal y Pastizal inducido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.28	21.15	0
Bosque	21.49	13.74	12.89	5.89	39.13	38.16	36.96	32.35	7.39	1.14	1.14	1.55	19.07	15.84	15.84	9.43
Cuerpo de Agua Perenne interior	0	0.15	0.15	0.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chaparral	2.37	4.23	4.23	23.84	0	0	0	5.24	0	0	0	4.46	0	0	0	11.74
Matorral	19.92	22.32	22.32	9.80	0.17	1.97	1.97	0	8.34	25.38	21.41	7.65	26.14	23.76	20.88	9.54
Pastizal Inducido	0	0	0	7.31	0	0	0	1.57	0	0	0	3.61	0	13.24	11.27	8.84
Áreas sin vegetación aparente	0	0	0	0.11	0	0	0	0	0.758	0	0	0.16	3.951	0	0	0.35
Uso Urbano	0	1.18	2.15	2.16	0	1.82	4.91	4.92	0	2.29	27.28	37.3	5.6	24.7	68.9	71.8
Total de superficie en Km²	139.79	139.74	139.74	139.80	53.03	53.03	53.03	53.03	113.19	113.19	113.19	113.19	152.96	152.96	152.96	152.96

TIPOS DE USO DE SUELO (km²)	San Agustín Tlaxiaca				Zapotlán de Juárez				Zempoala			
	1997	2005	2010	2016	1997	2005	2010	2016	1997	2005	2010	2016
Agricultura de Riego anual	0	0	0	0.01	0	0	0	0.253	0	0	0	12.15
Agricultura de Temporal	201.58	141.04	124.71	144.31	104.02	88.80	80.95	78.32	259.14	256.03	241.92	236.09
Agricultura de Temporal y Pastizal inducido	0	14.39	14.39	0	0	4.88	2.54	0	0	0.86	0.86	0
Bosque	7.30	3.19	3.19	0	0	0	0	0	21.98	17.95	17.95	6.21
Cuerpo de Agua Perenne interior	0	0.00	0	0.29	0	0.25	0.25	0	0	0	0	0.14
Chaparral	0.42	0.00	0	44.64	0	0	0	10.31	0	0	0	13.67
Matorral	85.87	58.41	58.41	32.60	12.10	0	0	7.40	36.52	37.32	37.32	23.41
Pastizal Inducido	0	77.75	76.75	51.01	0	19.60	19.60	6.98	0	5.49	5.49	10.24
Áreas sin vegetación aparente	0	0.00	0	3.76	0	0	0	0	0	0	0	1.34
Uso Urbano	0	0.41	17.73	18.55	0	2.60	12.78	12.86	0	0	14.11	14.40
Total de superficie en Km²	295.19	295.19	295.19	295.18	116.12	116.12	116.12	116.12	317.64	317.64	317.64	317.65

Fuente: elaboración propia a partir de los datos calculados mediante SIG de la carta de uso actual del suelo y vegetación *Series I, III, IV y VI* (INEGI).

El uso de suelo destinado para agricultura de temporal con pastizales inducidos se encuentra en la localidad de Acayucan en el municipio de Zapotlán de Juárez, el cual podrá expandirse hacia el norte por la cercana frontera territorial que muestra con el municipio de Pachuca, al ser una zona con características físicas aptas para los asentamientos urbanos; la mancha urbana se puede acrecentar con el tiempo, lo cual conllevaría a perder terrenos que, con la falta de una producción mínima, no soportaría la presión sociodemográfica que influirá en la construcción de nuevas viviendas y modificaría el uso de suelo en esa región de la Zona Metropolitana.

El uso de suelo de bosque define una tendencia de modificación en los municipios de Epazoyucan y Mineral del Monte de acuerdo con la cantidad población rural que habita en esta región, debido a que presenta una dinámica demográfica migratoria hacia zonas más urbanas; los datos estadísticos refieren un ritmo de crecimiento poblacional estable en estos municipios. Lo anterior permite deducir que el manejo ambiental en este uso de suelo será de mínimo impacto. Aunque presentan una disminución en la presión por el uso de suelo urbano, mediante programas de conservación se pueden rescatar estas zonas y así aprovechar los recursos de una manera más sustentable.

Se prevé que el crecimiento de la población se mantendrá estable en las localidades ubicadas en la parte sur del municipio de Pachuca en dirección hacia el de Mineral de la Reforma y hacia el sur colindando con la ZMVM, manifestándose hacia esta parte el crecimiento urbano en las siguientes décadas. El uso más afectado por el crecimiento urbano hacia la parte sur-sureste y suroeste es el de agricultura de temporal, aunque también se ven afectadas algunas otras áreas donde se produce pastizales inducidos para actividades pecuarias; sin embargo, en la parte norte de la mancha urbana se expande el uso de suelo de matorral, el cual se ve afectado por este proceso de expansión.

Otro tipo de uso de suelo que presenta una mayor presión de modificación hacia el futuro es el pastizal inducido en la parte sur del municipio de San Agustín Tlaxiaca y al oeste de Pachuca, donde, con el pasar de los años, la mancha urbana se podría expandir de manera muy lenta pero constante ocupando una superficie menor a la mostrada en 2016.

Aunque existen localidades que presentan mayor crecimiento poblacional para el año 2010, no se encuentran reflejadas en el cálculo de proyección de la población realizado por CONAPO para el periodo 2005-2030, pues se muestra que no todas las localidades urbanas están proyectadas hacia esta temporalidad; la aplicación del Censo de Población y Vivienda en 2010 realizado por INEGI refiere que existen localidades rurales en 2005 que se han modificado para convertirse en población urbana de acuerdo con el criterio definido anteriormente y se puede observar la distribución de la población por localidad urbana, donde se describen las zonas de crecimiento de población para el periodo 2010-2030 a través de puntos que muestran el rango de población que alcanzarán en los próximos veinte años.

Conclusiones

Los municipios centrales de la ZMP se encuentran en un proceso dinámico en cuanto al crecimiento poblacional; sin embargo, no ha sido un factor que dé estabilidad a la estructura poblacional formada a través de los años recientes, manifestada como una zona atractiva para la población que reside en el centro del país, pues la población urbana ha migrado hacia esta región. Esto repercute en mejorar las condiciones de vida actuales y en incentivar la realización de una planeación urbana con una visión hacia los posibles escenarios que garanticen estabilidad social, económica y ambiental a fin de impulsar a la región como un centro de desarrollo integral en una economía dinámica que beneficie a todos los sectores involucrados.

Con relación a los datos estadísticos de los censos de población, se han elaborado proyecciones de población de las localidades entre 2010 y 2030, aunque en 2018 se ha ampliado hasta 2050. Esta información permite establecer el probable crecimiento y la presión demográfica que presentará un área geográfica en un tiempo y sirve para tomar decisiones en los diferentes sectores sociales y administrativos de los distintos niveles de

gobierno y en aquellas áreas susceptibles a sufrir transformaciones de ampliación como infraestructura o de servicios. Este trabajo concluye que la población urbana se encuentra mayormente consolidada a través de las localidades, sin embargo, debe propiciar redes de desarrollo hacia las zonas periféricas de manera ordenada y con inversión a largo plazo; estos cambios se pueden prever con estudios que permitan construir una mayor visión que identifique las factibilidades del desarrollo metropolitano.

El municipio de Pachuca alcanzará su máximo de crecimiento urbano y poblacional no más allá del año 2015, lo que aumentará el crecimiento de la mancha urbana hacia los municipios del sur de la ZMP; con el paso de los años se han establecido centros de poblamiento a través de localidades que demandan servicios públicos, lo cual hace que se tenga una mayor presión por el manejo en el uso del suelo.

Referencias

- Álvarez de la Torre, G. (2010). El crecimiento urbano y estructura urbana en las Ciudades medias Mexicanas. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 12(2), 94-115. Recuperado de: <https://quivera.uaemex.mx/article/view/10191>
- Balbo, M., Jordan, R., y Simioni, D. (2003). *La Ciudad inclusiva*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.
- Cano, L., Rodríguez, R., Valdez, J., Acevedo, O. y Beltrán, R. (2016). Detección del crecimiento urbano en el estado de Hidalgo mediante imágenes Landsat. *Investigaciones Geográficas*. 92, 1-10. <https://dx.doi.org/10.14350/rig.52339>
- Cifuentes, P. y Londoño, J. (2010). Análisis del crecimiento urbano: Una aproximación al estudio de los factores de crecimiento de la ciudad de Manizales como aporte a la planificación. *Gestión y Ambiente* 13(1), 53-66. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/25384>
- CONAPO. (2005). *Proyecciones de la población en México 2005-2030*. Recuperado de: http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=234.
- Delgado, M., Matteucci, S., Acevedo, M., Valeri, C., y J. Márquez, (2017). Causas directas que inducen el cambio de uso de suelo y de la cobertura boscosa, a escala de paisaje, en el sur de Venezuela. *Interciencia*, 42(3), 148-156. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33950011002>
- García, C. (2010). "Movilidad Intermetropolitana en la región del Centro de México. El patrón del commuting en el México Central en el 2000" Ponencia presentada en la X Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México, Escenarios Demográficos y Política de Población en el Siglo XXI, Sociedad Mexicana de Demografía. El Colegio de México, México D. F.
- González, S. y Larralde, A. (2013). Conceptualización y medición de lo rural. Una propuesta para clasificar el espacio rural en México. En: CONAPO, *Situación demográfica de México.*, México D.F: CONAPO. 141-157.
- Graizbord, B. (2002). Elementos para el ordenamiento territorial: uso del suelo y recursos. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 17(2), 411-423. doi:<http://dx.doi.org/10.24201/edu.v17i2.1146>
- Granados, A. (2010). *Los nuevos residentes de Pachuca*. Pachuca, México: UAETH
- INEGI. (2016). *Conjunto de datos vectoriales de Uso del suelo y vegetación Serie VI. Escala 1:250,000*. Obtenida a partir de la aplicación de técnicas de fotointerpretación con imágenes de satélite Landsat TM8 seleccionadas del año 2014. Aguascalientes, México: INEGI
- INEGI. (2014a). *Diccionario de datos de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250, 000. Versión 3*. México D.F.: INEGI
- INEGI. (2014b). *Características de las localidades 2014. Síntesis metodológica y conceptual*. México D.F.: INEGI

- INEGI. (2013). *Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación escala 1:250 000, serie V (capa unión), escala: 1:250000*. Aguascalientes, México: INEGI
- INEGI. (2010a). *XIII Censo de población y vivienda*. México D.F.: INEGI
- INEGI. (2010b). *Uso del suelo y vegetación. Escala Serie IV. 1:250,000. (continuo nacional)*. Aguascalientes, México: INEGI
- INEGI. (2005a). *Población rural y rural ampliada en México 2000*. Aguascalientes, México: INEGI
- INEGI (2005b). *Uso del suelo y vegetación. Escala Serie III. 1:250,000 (continuo nacional)*. Aguascalientes, México: INEGI
- INEGI. (2001). *Uso del suelo y vegetación. Serie II. Escala 1:250,000 (continuo nacional)*. Aguascalientes, México: INEGI
- INEGI. (2000). *XII Censo de población y vivienda*. México D.F.: INEGI
- INEGI. (1990). *XI Censo de población y vivienda*. México D.F.: INEGI
- INE e INEGI. (1997). *Carta de Uso del suelo y vegetación. Serie I. Escala 1:250,000 (continuo nacional)*. Digitalización de las cartas de uso del suelo y vegetación elaboradas por INEGI entre los años 1980-1991 con base en fotografías aéreas de 1968-1986. México D.F.: INEGI
- Lezama, J., y Domínguez, J. (2006). Medio ambiente y sustentabilidad urbana. *Papeles de población*, 12(49), 153-176. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252006000300007&lng=es&tlng=es.
- López, V. H., Balderas, M. A., Chávez, M. C., Pérez, J. I., y Gutiérrez, J. G. (2015). Land Use Change and its Socio-Economic Implications in the Mazahua Area of the Mexican Highlands. *CIENCIA Ergo-Sum*, 22(2), 136-144. Recuperado de: <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/7714>
- Martínez, S. (2006). Lo urbano y lo rural, una relación indisociable: importancia del suelo de conservación del Distrito Federal. *Revista Economía Informa*. 339, 34-45. Recuperado de: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/339/05sergiomartinez.pdf>
- Naciones Unidas. (2014). *Naciones Unidas: Departamento de asuntos económicos y Sociales*. Recuperado de: <http://www.un.org/es/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>
- Pascual, V., Aguilera, F., Plata, W., Gómez, M. y Bosque, J. (2010). "Simulación de modelos de crecimiento urbano: métodos de comparación con los mapas reales". En: Ojeda, J., Pita, M.F. y Vallejo, I. (Eds.), *Tecnologías de la Información Geográfica: La Información Geográfica al servicio de los ciudadanos*. Sevilla: Universidad de Sevilla..
- Pérez, M. C. (2018). Expansión de la ciudad en la zona metropolitana de Pachuca: procesos desiguales y sujetos migrantes e inmobiliarios. *Territorios*, 0(38), 41-65. doi:<http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.5577>
- SEDATU, CONAPO, INEGI. (2018). *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2015*. México: SEDATU, CONAPO, INEGI. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>
- Tovar, E. (2011). Zonas metropolitanas en el estado de Hidalgo y cooperación intermunicipal. *Argumentos* 24(66), 155-179. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57952011000200007&lng=es&tlng=es
- Villalvazo, P., Corona, J. P., y García, S. (2002). Urbano-rural, constante búsqueda de fronteras conceptuales. *Revista de información y análisis*, 20, 17-24. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.imipens.org/uploads/Urbano-rural,%20constante%20busqueda%20de%20fronteras%20conceptuales%20-.pdf>

Análisis de la distribución espacial de los RSU en la Zona Metropolitana de Tampico

Analysis of the spatial distribution of RSU in the Tampico Metropolitan Area

Raúl Treviño-Hernández*

Elda Margarita Hernández-Rejón*

Edel Cadena-Vargas**

Salvador Adame-Martínez**

Recibido: marzo 18 de 2019

Aceptado: agosto 23 de 2019

Resumen

El objetivo de la investigación es elaborar una cartografía de la generación de residuos sólidos urbanos en la Zona Metropolitana de Tampico y observar su distribución espacial en el territorio, para, desde un punto de vista integral, tener el conocimiento de la situación actual que prevalece en la zona. Se aplicaron encuestas y se recolectaron los residuos en los hogares seleccionados, a fin de obtener la generación por día de la semana y su composición en una clasificación estándar que permitió elaborar la cartografía sobre la generación y composición de residuos en todas las zonas de la ciudad. Se concluye que la cantidad y composición de los residuos generados en los hogares se ve influenciada, en gran medida, por el ingreso del jefe de familia, así como por la cultura de las personas. El averiguar la cantidad y la composición de los residuos generados en un territorio es de suma importancia porque amplía el conocimiento del fenómeno y ayuda a explicar algunos problemas presentados.

Palabras clave: territorio, sustentabilidad, residuos.

Abstract

The objective of the research is to elaborate a cartography of the generation of solid urban waste in Tampico Metropolitan Area and to observe its spatial distribution in the Territory, from an integral point of view to obtain the knowledge of the present situation that prevails in the area. With the application of surveys and the collection of waste in selected households, the generation of waste per day of the week was obtained and the composition of it in an standard classification allowed the elaboration of the cartography on the generation and composition of waste in all areas of the city. It can be concluded that the quantity and composition of household waste is largely influenced by the income of the head of household, as well as by the culture of the people. The knowledge of the quantity and composition of the waste generated in a territory is very important because it expands the knowledge of the phenomenon, and helps to explain some problems presented, without this information, it is difficult to know.

Keywords: territory, sustainability, waste.

*Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, **Universidad Autónoma del Estado de México, México.

Correos electrónicos: rtrevin@docentes.uat.edu.mx, mrejon@docentes.uat.edu.mx, ecadenav@uaemex.mx, sadamem@uaemex.mx

Introducción

El objetivo de la investigación es elaborar una cartografía de la generación de residuos sólidos urbanos en la Zona Metropolitana de Tampico y observar su distribución espacial en el territorio, para, desde un punto de vista integral, tener el conocimiento de la situación actual que prevalece en la zona.

La preocupación progresiva por los efectos del crecimiento económico, por el desarrollo y la expansión de las áreas urbanas, así como por el actual modo de vida sobre el medio ambiente y la sostenibilidad ha propiciado la toma de conciencia sobre el problema de la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU en adelante).

El inconveniente del manejo y la disposición final de los residuos en México se ha recrudecido en los últimos años debido al acelerado crecimiento demográfico, lo que se traduce como un incremento en los montos de residuos producidos que, además, presentan una composición más compleja y heterogénea (Restrepo *et al.*, 1991). En México, la generación de residuos sólidos urbanos se ha incrementado de manera importante en las últimas décadas; según datos de SEMARNAT (2012), la generación a nivel nacional de RSU entre 1997 y 2011 creció 43.8% con relación al volumen diario; entre 1950 y 2011 aumentó más de tres veces; es decir, en promedio 3.3 kilogramos por año. Sin embargo, las cifras a nivel nacional son estimaciones y no mediciones directas, lo que conlleva a cierta reserva con respecto a los datos a una escala local.

Es necesario estudiar el territorio, así como los cambios y las transformaciones, a fin de tener un mayor conocimiento y capacidad para interpretar la realidad pasada y presente y, sobre todo, para diseñar el futuro. A finales del siglo XX, con el crecimiento de las actividades económicas basadas en el consumo, es decir, la cultura de usar y tirar, los problemas con los residuos empezaron a ser tangibles y preocupantes (UNED, 2003).

El nivel y tipo de vida, el grado de industrialización y la publicidad han propiciado en la sociedad actual un consumismo exagerado que origina un problema de contaminación provocado por la basura, dañando así el ambiente físico, social y biológico. La cantidad y el tipo de residuos sólidos tienen relación directa con la magnitud de la población, por lo que día a día avanza el problema. Por ello, es imperante plantear alternativas que deben ser estudiadas y aplicadas lo más pronto posible para conocer si son viables, rentables y benéficas para la comunidad.

Las soluciones deben buscar proporciones óptimas de uso con los procedimientos disponibles. Entre ellos, básicamente, habrá que tomar en cuenta, en primer lugar, los destinados a la minimización de los volúmenes generados y al tipo de materiales desechados, pero, también, a la recolección y disposición final. Este último aspecto, se realizará mediante el reciclaje de residuos, así como la utilización de rellenos sanitarios y composteo de la basura que no pueda ser eliminada por otros medios (SEMARNAP, 1996).

Los residuos sólidos son aquellos desperdicios que no son transportados por agua y que han sido rechazados porque ya no se van a utilizar (Henry y Heinke, 1999). La gestión de residuos es el conjunto de actividades u operaciones encaminadas a dar a los residuos producidos en una determinada zona el destino más adecuado desde el punto de vista económico y ambiental (André y Cerdá, 2006).

La disposición final de los RSU es la parte más importante de todo el sistema de limpia, ya que presenta las mayores consecuencias y, por ende, implica un elevado costo, tanto económico como social. Durante los últimos años, en el Estado de Tamaulipas (México) y particularmente en los municipios de Victoria, Altamira, Tampico y Ciudad Madero se ha mostrado un desarrollo económico que no está acorde con el sistema actual de recolección, transporte, forma de manejo y disposición final de los RSU; por lo tanto, la propuesta y estudio de alternativas de solución es imperante bajo la perspectiva socioeconómica.

En México, según la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para efectos de regulación y control, la federación se encarga de los residuos sólidos peligrosos (RSP), y al estado y municipio les compete lo relativo a los residuos sólidos no peligrosos (RSNP). Estos últimos se dividen, a su vez, en no peligrosos de tipo industriales (RSNPI) y urbanos (RSU) (NOM AA-91-1987, Secretaría de Gobernación). Esta investigación se enfoca al análisis de los RSU generados en el ámbito domiciliario y en lugares públicos. Ante la necesidad de eliminarlos, las autoridades llevan a cabo su manejo (NOM-CRP-001-ECOL-1993, Secretaría de Gobernación) que, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Potencial Ambiental del estado de Tamaulipas (H. Congreso del Estado de Tamaulipas, 2016), incluye las etapas de recolección, transporte, reciclaje, almacenamiento, tratamiento y disposición final.

De esta manera, la situación de la disposición final de los RSU es un problema que requiere optimizar los recursos monetarios y naturales con que cuentan los municipios, eliminar los tiraderos a cielo abierto y crear proyectos que den soluciones coherentes y apegadas a la realidad. Por ejemplo, algunos estudios señalan que las ciudades fronterizas con Estados Unidos presentan los datos más elevados sobre generación de residuos sólidos en el país, teniendo hasta 1.048 kg/per cápita por día, contrastando con 0.697 kg/per cápita por día en el sureste mexicano (Rojas y Corona, 2008).

Otro de los indicadores que cambian, de acuerdo con su ubicación geográfica, es el de composición de los RSU, ya que inciden diversos factores, como actividad económica de la localidad, patrones de consumo, cultura de la población, ingresos, entre otros. Se requieren estudios en torno a mediciones directas a escala local de la generación y composición de los RSU, a dimensión espacial y a la relación de estos elementos con otras variables que inciden en la generación de los residuos. Así, este artículo presenta un análisis espacio territorial de la generación y composición de los RSU por estrato socioeconómico, a través de cartografía elaborada con los datos obtenidos en la investigación.

El crecimiento urbano descontrolado, aunado a la falta de planificación, ha generado en México y en toda América Latina significativas inestabilidades territoriales, diferencias sociales, supresión de grupos, aumento de dificultades de habitabilidad de los espacios urbanos, así como otros inconvenientes, como: miseria; incertidumbre; congestión vial y habitacional; desempleo; diferencia ante el acceso a los bienes públicos; contaminación atmosférica, de la audición, paisajística y por residuos sólidos urbanos e industriales; ocupación anormal del suelo; inseguridad ante desastres, etc. (Hernández, 2010).

La Organización de Naciones Unidas (United Nations, 2000) advierte que, en el siglo XX, México, como muchos países latinoamericanos, ha sufrido un proceso de urbanización muy acelerado que ha provocado graves problemas de bienestar, seguridad y convivencia familiar y social. En este contexto, se han proyectado escenarios futuros para México, en uno de los cuales se prevé que para el año 2050 cuente con 132.2 millones de habitantes (68 personas/km²) (ONU, 2007), lo cual agravará aún más el problema de la generación de RSU y, por ende, su deficiente sistema de gestión integral.

El problema que se pretende analizar en la presente investigación es el aumento de la generación per cápita de RSU, lo que produce impactos ambientales, económicos y sociales negativos. Para el análisis de este fenómeno, no se deben ignorar los factores que inciden en la gravedad del problema, como los basureros clandestinos, los depósitos de basura a cielo abierto, la falta de recursos de las instituciones para llevar a cabo la gestión de los RSU. Para la gestión ambiental de RSU, es necesario disponer de información estratégica y actualizada que fundamenten el diseño de políticas para lograr el máximo mejoramiento del objetivo ambiental (minimización de residuos), para un gasto determinado de recursos (Field, 1995).

Sobre la cuestión de los residuos, se han hecho múltiples investigaciones. La mayoría son diagnósticos que describen la situación actual en diversos países. Sin embargo, se observa que antes del 2000 había pocas investigaciones sobre México y América Latina, y, después de esta fecha, han incrementado.

La primera evidencia sobre los residuos se registra en Atenas en el 500 a. C., donde se adoptaron como medidas de eliminación la colección y el transporte; los mismos habitantes se encargaban de llevarlos a lugares en la periferia, a 1.5 km de distancia de los asentamientos. Posteriormente, en la época del Imperio Romano, el servicio de recolección se realiza de forma organizada y los residuos se recogían en pequeños vagones que tiraban caballos y se depositaban en zonas alejadas a la población; sin embargo, al caer este imperio, también decayó el sistema de recolección de residuos.

En 1855, después de una epidemia de cólera en Londres, Inglaterra, se llevaron a cabo diversos estudios sobre los problemas sanitarios que surgían en las grandes áreas urbanas. El doctor John Snow dirigió una de estas investigaciones y llegó a la conclusión de que el padecimiento se debía a la contaminación del río Támesis, pues ahí se arrojaban los residuos de las casas y de las industrias. Destacó que la única manera de eliminar las epidemias era mediante la mejora de las condiciones higiénicas de la ciudad. Esta experiencia fue el inicio de los estudios sobre el tema.

La gestión de los RSU se ha considerado una cuestión de ingeniería; por ello, la primera literatura, en su mayoría, fue de tipo tecnológico y ambiental. Sin embargo, los economistas desarrollaron algunos trabajos y hace algunos años esta perspectiva tomó más auge. “El problema de la gestión de residuos sólidos proviene de la falta de reconocimiento hacia la naturaleza económica del problema [...] esta situación está empezando a cambiar, pero el cambio ha sido demasiado lento para evitar la crisis actual” (Goddard, 1995). A continuación, revisaremos algunos de los estudios más relevantes, a decir del autor, sobre el tema.

A inicios de la década de los setenta, Alemania fue uno de los países europeos pionero en avances sobre el tema; dio un enfoque ambientalista a su política que se manifestó a través del decreto “Topfer”. Este documento señalaba la importancia de la separación, prevención y reciclado de envases.

En la década de los noventa, en Europa, se percibió el problema de generación de residuos en ciertas épocas del año, como en vacaciones, cuando en algunos destinos turísticos la población aumentaba hasta el triple; también se percibió la falta de sitios para la disposición final de los residuos, por lo cual se inició la búsqueda de nuevas alternativas para resolver estas situaciones (Gasso y Baldasano 2000).

Como consecuencia de estas inquietudes, se realizaron investigaciones para el uso de tecnologías en la disposición de residuos; surgieron estudios a nivel piloto para determinar las propiedades estructurales, el comportamiento del pH, la humedad, los compuestos orgánicos volátiles, biogás, los riesgos por inflamabilidad, entre otros (Ansbjer *et al.*, 1995; Tamaddon *et al.*, 1995; Sieger y Kewitz, 1997; Costemalle, 1997; Hogland, 1998; Robles y Goudon, 1999; Andreottola y Lagazzi, 2000; Andreottola *et al.*, 2001).

A mediados de la época de los noventa, en Suecia y Francia, surgieron los primeros estudios sobre la compactación y el embalaje plastificado de RSU. Costemalle (1997) y Sieger y Kewits (1997) analizaron la aplicación del almacenamiento temporal en placas impermeabilizadas; a este sistema se le conoce como “relleno seco”.

En 2007, Nammari (*et. al*, 2007) estudiaron los compuestos orgánicos volátiles en el aire, que son emitidos durante el almacenamiento de los RSU en placas cilíndricas y rectangulares de diferentes densidades. En 2009, Tsagas (*et. al*, 2009) y otros realizaron estudios al relleno sanitario de Alexandroupolis en Grecia, con placas cilíndricas empacadas con LDPE a 770 kg/m³, y observaron ausencia de lixiviados y olores. En 2010, la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental realizó un estudio de la Evolución Regional de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe, en donde presentan la generación de residuos sólidos urbanos para la región. Precisamente en América Latina, y particularmente en el caso de México, se han incrementado significativamente las investigaciones sobre el tema (OPS-AIDIS-BID, 2010).

Acurio (*et. al*, 1997), publican un trabajo editado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la OPS, denominado “Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe”, en el cual presentan los avances logrados en la región sobre la situación en el manejo de residuos sólidos municipales de ocho países: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México, Perú, Trinidad y Tobago, Venezuela, Guatemala, Colombia, Uruguay y México.

Particularmente, en México, existen muchos casos de investigación aplicados a la resolución de algún problema, como la tesis doctoral de Barradas en 1999 sobre una metodología adecuada a la planificación de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y rurales (aplicada a la zona Minatitlán-Cosoleacaque, en el sur de México (Barradas, 2009). Otra investigación doctoral es la de Velázquez (2006), “Gestión ambiental y tratamiento de residuos urbanos: propuesta para la zona metropolitana de Guadalajara a partir de las experiencias de la Unión Europea”. Este trabajo presenta un interesante análisis comparativo sobre el problema de la generación y la gestión de los RSU. Los estudios al respecto son diversos: sobre los problemas urbanos de los RSU, las técnicas, las nuevas tecnologías, así como sobre las políticas públicas para la mejor gestión de RSU.

Metodología

La estructura metodológica parte de un método inductivo, que será transversal (en el tiempo) y correlacional (para las variables). Se evaluará la relación entre el nivel socio económico y la generación per cápita de RSU. La investigación comprenderá tres etapas.

La primera se destina a la recolección de información general; para ello, se revisan estudios, textos, publicaciones oficiales, informes estadísticos y publicaciones electrónicas a través de Internet; así como entrevistas con especialistas en el manejo de residuos sólidos y visita a bibliotecas de instituciones relacionadas con el tema.

La segunda consiste en la preparación de materiales y equipos para la recopilación de datos en terreno. Algunos de estos materiales son: el diseño del cuestionario; la ficha de caracterización de RSU; el cálculo del tamaño de la muestra; la zonificación en cinco estratos socioeconómicos A, B, C, D, y E; y la aplicación de encuestas a una muestra representativa de la población objeto de estudio.

Por último, la tercera se trata del procesamiento e interpretación de los datos recopilados para identificar las acciones estratégicas a implementar en futuros Planes de Minimización de RSU. Principalmente, se evalúa el nivel de correlación entre las variables: generación per cápita de RSU, los factores socioeconómicos y la caracterización de los RSU (determinación del peso y composición por hogar) generados por la población muestra y la caracterización espacial mediante la elaboración de cartografía de la producción de RSU.

En resumen, se denomina generación de residuos a la cantidad de RSU que produce cada habitante por día; se estableció una división espacial de la zona de estudio con base en los estratos socioeconómicos; posteriormente, se determinó el tamaño de la muestra para la obtención de la información. A partir del muestreo de los hogares por estrato, se sistematizó y analizó la información para después realizar algunos cálculos estadísticos. Se obtuvieron datos sobre la generación de RSU por zona, por día de la semana y por estrato; y sobre la composición de los residuos. Finalmente, se trabajó con los datos utilizando un Sistema de Información Geográfica denominado *Arc Gis*. Se generó cartografía de los resultados y se obtuvieron 29 mapas, los cuales se consideran relevantes para el objetivo de la investigación.

Resultados

Como antecedente, podemos comentar que actualmente se generan 2,997 toneladas por día de basura en Tamaulipas, de las cuales: 24% (716 ton./día) corresponde a la zona de Tampico, Ciudad Madero y Altamira; 16% (493 ton./día), a Matamoros; 13% (390 ton./día), a Nuevo Laredo; 21% (640 ton./día), a Reynosa; 9% (243 ton./día), a Cd. Victoria; y 17% (515 ton./día), al resto de los municipios del estado.

La generación per cápita para la región sur de Tamaulipas es de 930 gr, lo cual se traduce en 716 ton/día; es la segunda región que tiene una mayor cantidad de residuos respecto al resto de las regiones (INEGI, 2010). Respecto a la proyección de toneladas generadas en cada municipio, se estima que, para el 2023, se incremente a un 8% en todos los municipios (CONAPO, 2010.)

En cuanto a la composición de RSU, el mayor porcentaje corresponde a residuos orgánicos (53%); le siguen los inorgánicos reciclables (32%) y otros (15%), papel y cartón en promedio en la zona sur de Tamaulipas.

Respecto a la recolección de residuos, sólo el municipio de Tampico cuenta con barrido mecánico y manual; se efectúa con una frecuencia de 6 días de la semana excepto los domingos y cubren casi la totalidad de las principales avenidas de las cabeceras municipales. El volumen de residuos recolectados en la región es de 694 ton/día, lo que representa el 97% del total de residuos generados en la región. De acuerdo con la población atendida, la cantidad de residuos recolectados en cada municipio fue: Tampico, 287 ton; Altamira, 212 ton; Ciudad Madero, 195 ton.

Los municipios se encargan de recolectar los residuos generados en su territorio; no se cobra este servicio. La región cuenta con un total de 81 vehículos de recolección, distribuidos en los municipios de Tampico, Ciudad Madero y Altamira, pues tienen una mayor población. Además, la frecuencia del paso de los camiones recolectores por las zonas de recogida es diaria; se dice que tienen 178 rutas establecidas en total, aunque carecen de evidencia.

Sólo existe una estación de transferencia (ET), ubicada en el municipio de Tampico, en el sitio conocido como el Zapote. Los residuos son trasladados al Relleno Sanitario Regional Zona Conurbada, localizado en el municipio de Altamira. No se realiza ningún tipo de tratamiento a los residuos recolectados en la región. Existen cuatro sitios de disposición final (S.D.F.); se calcula que se depositan 694 ton/día de RSU. Uno de los sitios es un relleno sanitario (R.S.) y se encuentra en el municipio de Altamira, conocido como “Zona Conurbada”, y beneficia también a Tampico y a Ciudad Madero; dos son tiraderos a cielo abierto (T.C.A.) y son operados por personal del municipio; el otro es un T.C.A. sin operar (SEMARNAT, 2010).

La disposición final de los RSU en la ZMST es sin duda el principal problema en la gestión de los residuos sólidos en la zona. Sólo la ciudad de Altamira cuenta con un relleno sanitario que cumple con las normas establecidas para este fin. El sitio donde se depositaban los residuos sólidos municipales de la ciudad de Tampico, Tamaulipas, era un tiradero a cielo abierto denominado “Isleta del Zapote”; se encuentra rodeado por los vasos lacustres de la laguna del Chairel. Como en este lugar se había depositado la basura por alrededor de 25 años sin ningún control, es evidente que todos los escurrimientos de lixiviados van directamente a dichos vasos o canales de la laguna. Además, los camiones recolectores, tanto privados como del Ayuntamiento, descargan la basura sin seguir ningún procedimiento en el frente de trabajo. Al fondo se observan las torres de alta tensión de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), cuyos cables cruzan el basurero a cielo abierto. Sin embargo, la situación es más grave, pues esta laguna es la que abastece la potabilizadora Alta Vista, la cual suministra agua potable a Tampico y a Ciudad Madero.

El municipio de Ciudad Madero, localizado también en el sector Sur del Estado de Tamaulipas y que forma parte del área metropolitana, cuenta con un tiradero a cielo abierto (TCA), con una extensión territorial de 10 hectáreas, y en el cual se vierte la basura sobre la laguna. Esto la ha rellenado con el paso del tiempo; además, en la periferia existen asentamientos humanos lo cual intensifica el problema.

Actualmente, el municipio de Tampico ha contratado a la empresa privada TECMET para la recolección y el tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos, que son depositados en el municipio de Altamira, en el relleno sanitario, ubicado en Medrano. Como se ha podido comprobar, Tamaulipas padece fenómenos de degradación ambiental, por lo que es necesario tomar medidas urgentes que permitan crear conciencia entre la población de los riesgos ecológicos con los cuales convivimos y que ellos mismos demandan su solución. De manera tradicional, se ha puesto más énfasis en la regulación de la administración de los servicios de limpia que en el manejo seguro y ambientalmente adecuado de los residuos.

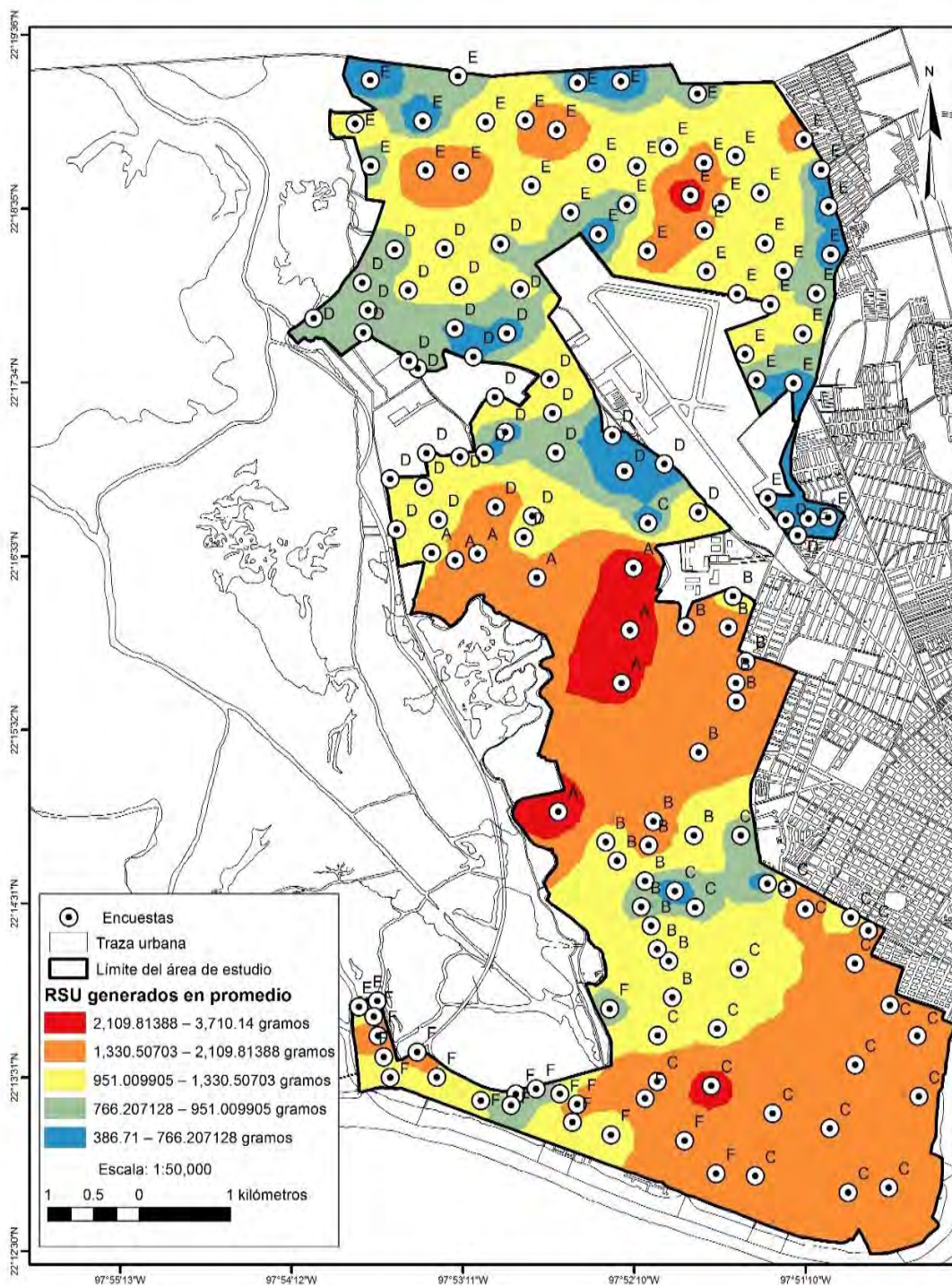
Por la forma en que se ha regulado la generación, el manejo y la disposición final de los residuos de jurisdicción local, no se ha logrado una gestión sustentable; es decir, ambientalmente efectiva, socialmente aceptable y económicamente viable. En términos generales, se ha observado, durante los últimos años, una leve mejoría en las condiciones de la gestión de los residuos sólidos urbanos; sin embargo, todavía se tienen deficiencias.

En Tamaulipas se han dado algunos pasos, aunque es necesario perfeccionar e incorporar algunos elementos al proceso, como el separado, el reciclaje, la mejora en la disposición y el tratamiento, la optimización de la imagen pública de la gestión de los residuos, entre otros, con el fin de lograr el cuidado, la protección y la restauración del entorno urbano. En general, muchos municipios de la República Mexicana no cuentan con áreas destinadas adecuadamente para el vertido y la disposición final de los RSU que cumpla con la normatividad dispuesta.

Generación de RSU en la Zona Metropolitana del Sur de Tamaulipas

El mapa 1 muestra la generación promedio de RSU en toda la zona de estudio, la cual se obtuvo a partir del muestreo de basura generado por hogar, por cada día de la semana. Se pueden observar las áreas marcadas de rojo que representan el rango más alto de cantidad de residuo generado, seguidas por las áreas de color naranja, amarillo, verde y azul, que corresponden a rangos menores. Se advierte que la zona con mayor cantidad de residuos generados es la zona centro, seguida de la zona sur, y, finalmente, la zona norte; esto se podría explicar debido a la alta concentración de comercios, restaurantes y bares, así como a la ubicación de los mercados municipales en la zona centro, lo que genera un flujo constante de personas y mayor actividad económica y, por ende, mayor generación de residuos.

Mapa 1. Generación promedio de RSU en la zona de estudio

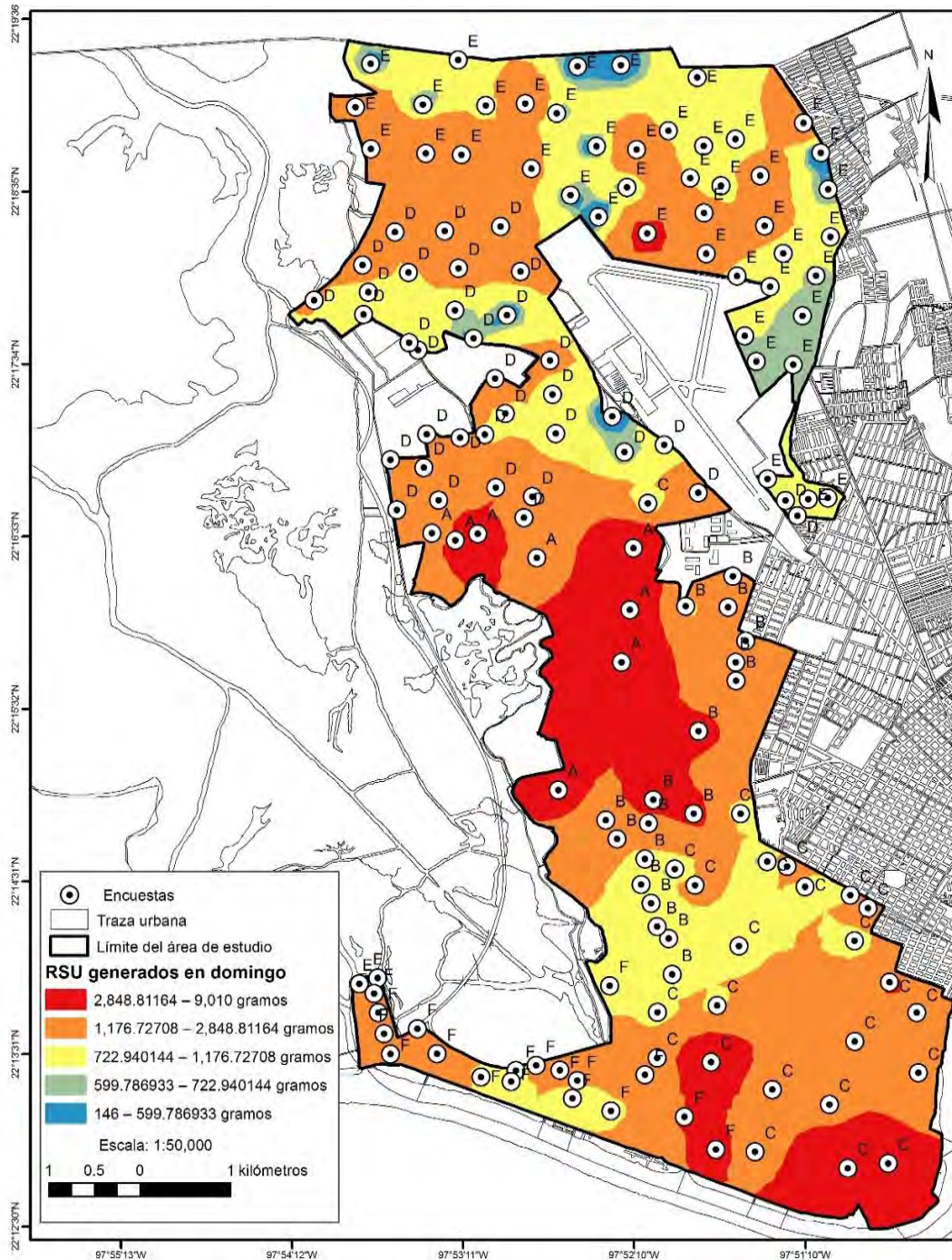


Fuente: elaboración propia con datos de los resultados de las encuestas 2017.

Los siguientes mapas muestran la generación de RSU por día de la semana en el territorio de estudio, así como importantes diferencias en cuanto a la generación de RSU por zona y por día.

El mapa 2 indica la generación de RSU en domingo; se observa que ese día se generan más RSU, y que se vuelve a concentrar la mayor generación de residuos en la zona centro. Asimismo, un cambio notable es el incremento de la generación de residuos en la zona norte del territorio.

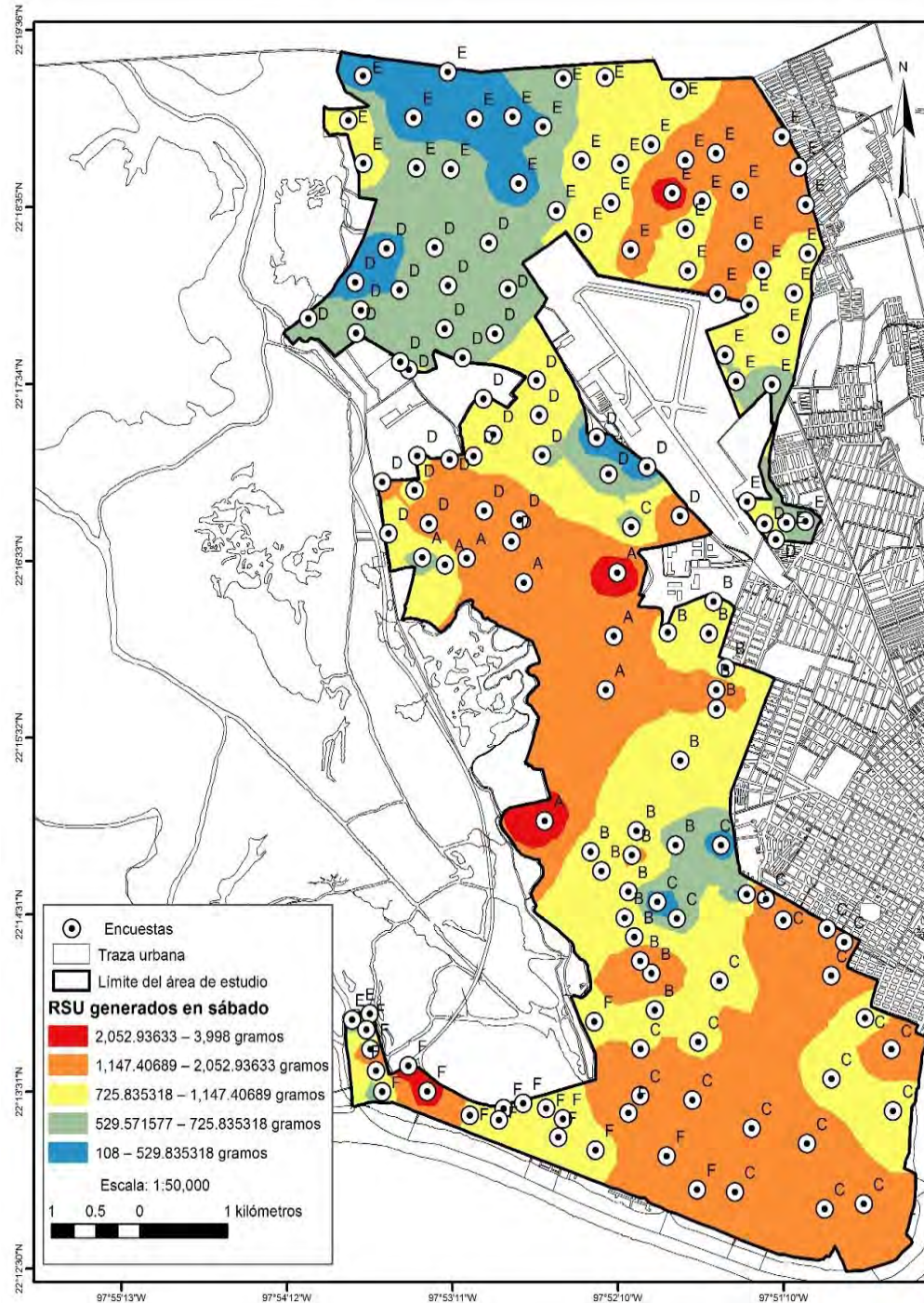
Mapa 2. Generación promedio de RSU en domingo en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos de los resultados de las encuestas 2017.

El mapa 3 muestra la generación de residuos para el sábado. Se observa que la generación de residuos disminuye; el rango máximo es casi nulo y está representado con el color rojo. Sin embargo, se indica que, a pesar de la disminución de basura, la zona norte sigue generando la mayor cantidad.

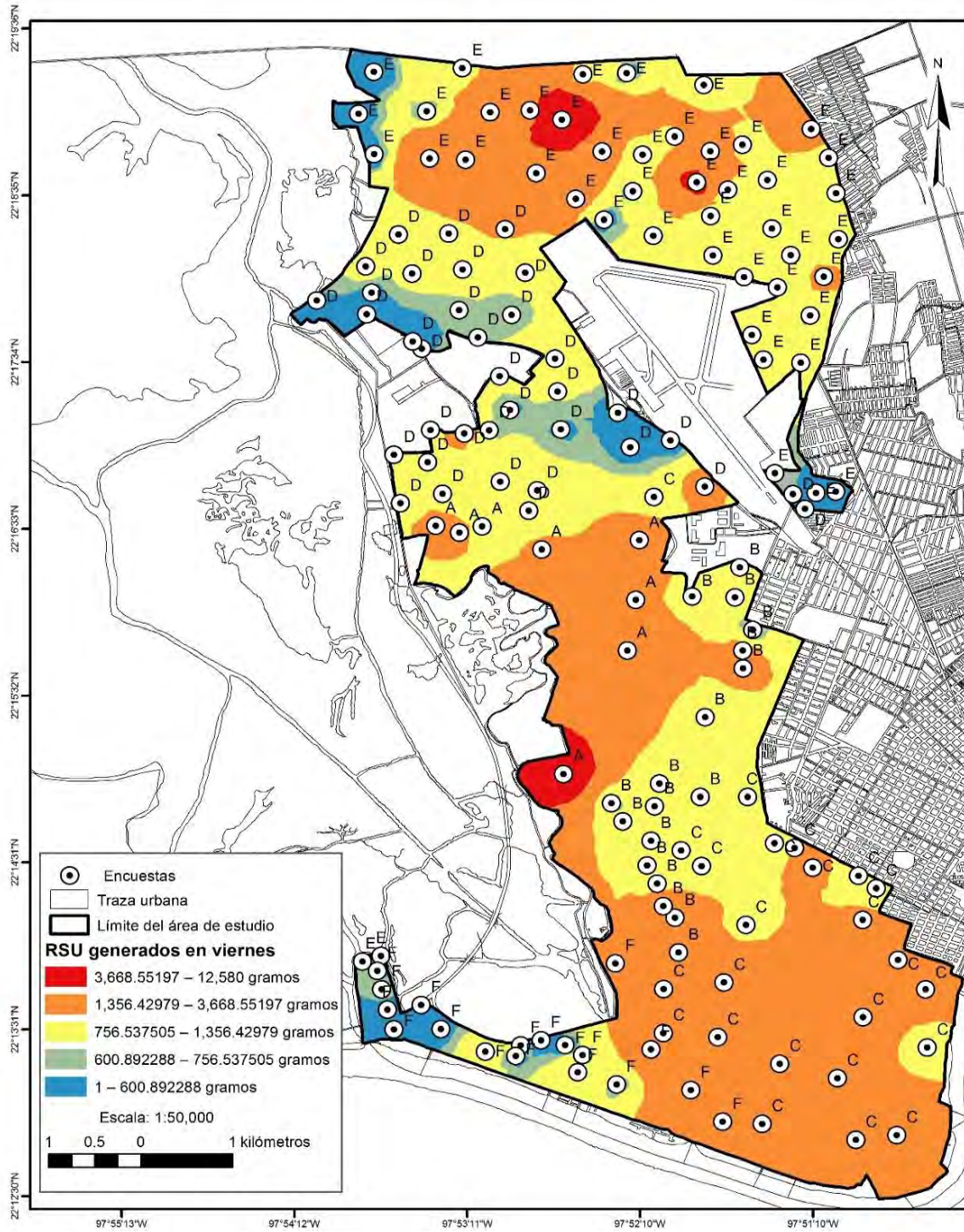
Mapa 3. Generación promedio de RSU en sábado para la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos de los resultados de las encuestas 2017.

El mapa 4 muestra los resultados para el día viernes, y se observa el mismo patrón de días anteriores para las zonas centro y sur; sin embargo, para la norte se percibe un ligero aumento en la generación de RSU.

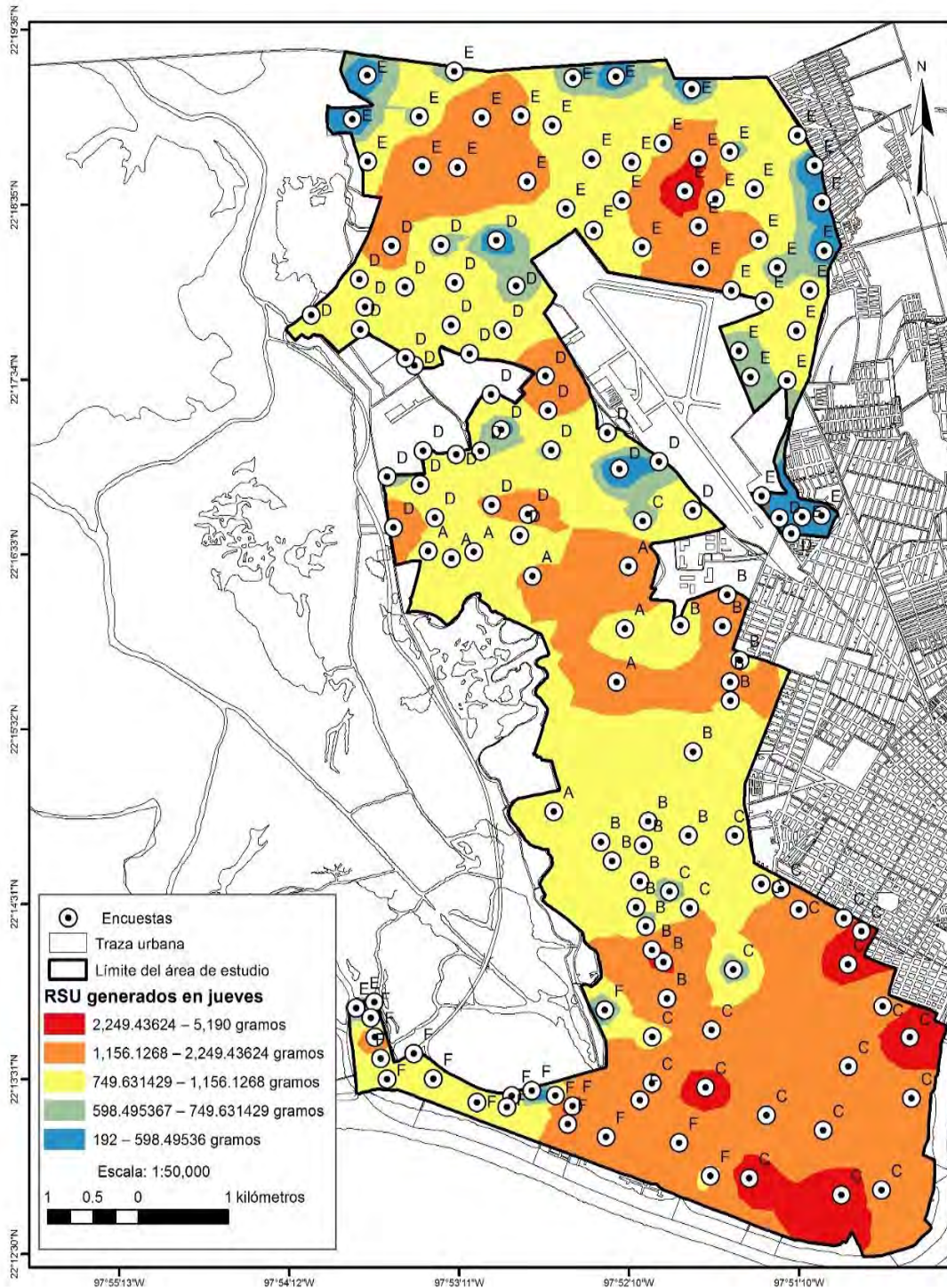
Mapa 4. Generación promedio de RSU en viernes para la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos de los resultados de las encuestas 2017.

En el mapa 5, se presentan algunos cambios significativos en la generación de residuos: en dos áreas de la zona norte del territorio aumentó la generación promedio, y en la zona sur hay un incremento considerable.

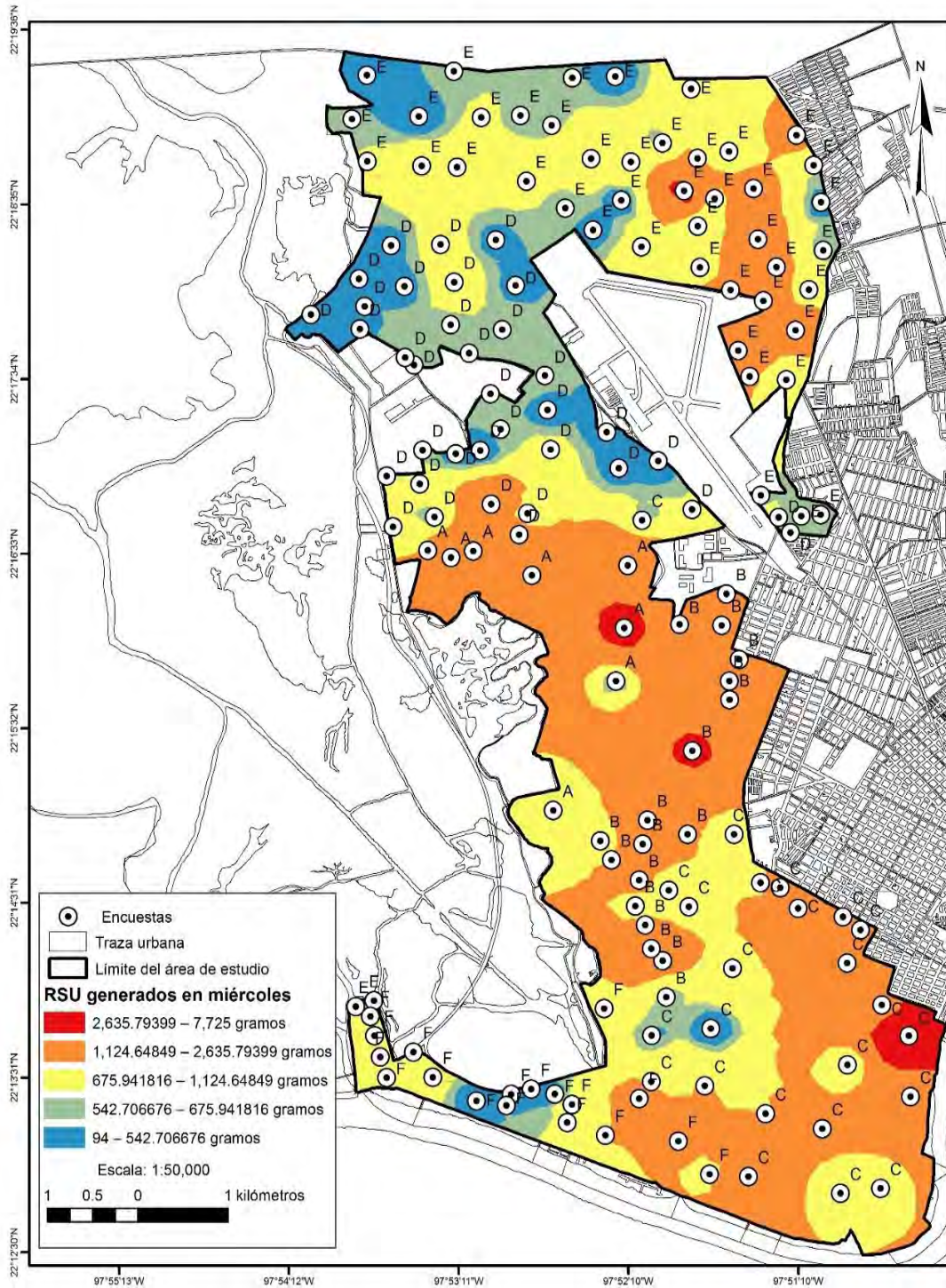
Mapa 5. Generación promedio de RSU en jueves para la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos de los resultados de las encuestas 2017.

En el mapa 6 se observa que nuevamente la mayor generación de RSU se concentra en la zona centro, así como en la zona sur del territorio, teniendo ésta, además, áreas críticas.

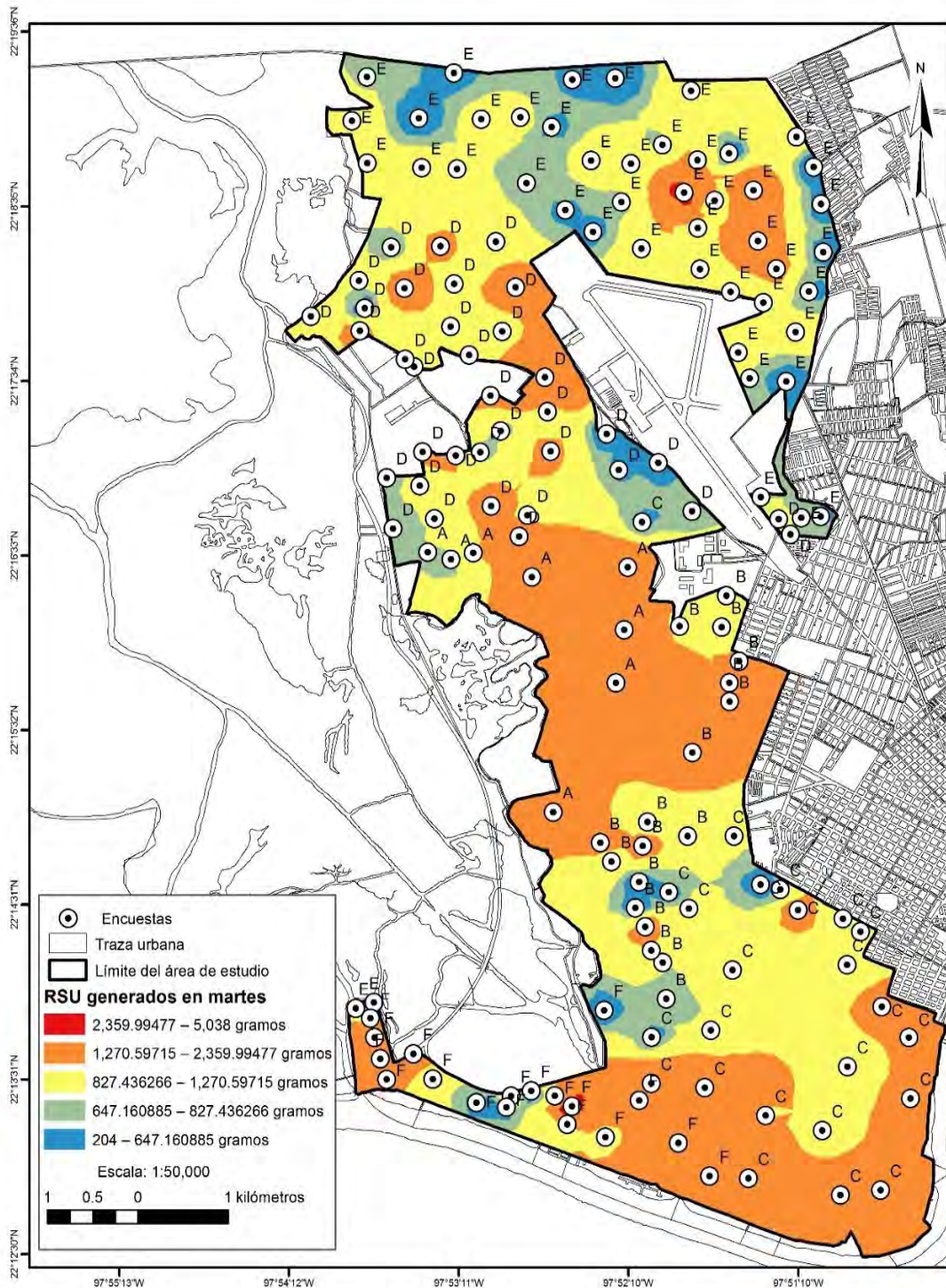
Mapa 6. Generación promedio de RSU en miércoles para la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos de los resultados de las encuestas 2017.

El mapa 7 muestra el patrón promedio presentado; es decir, la mayor cantidad promedio generada de RSU está concentrada en las zonas centro y sur, en contraste con la zona norte que mantiene el mismo nivel de generación.

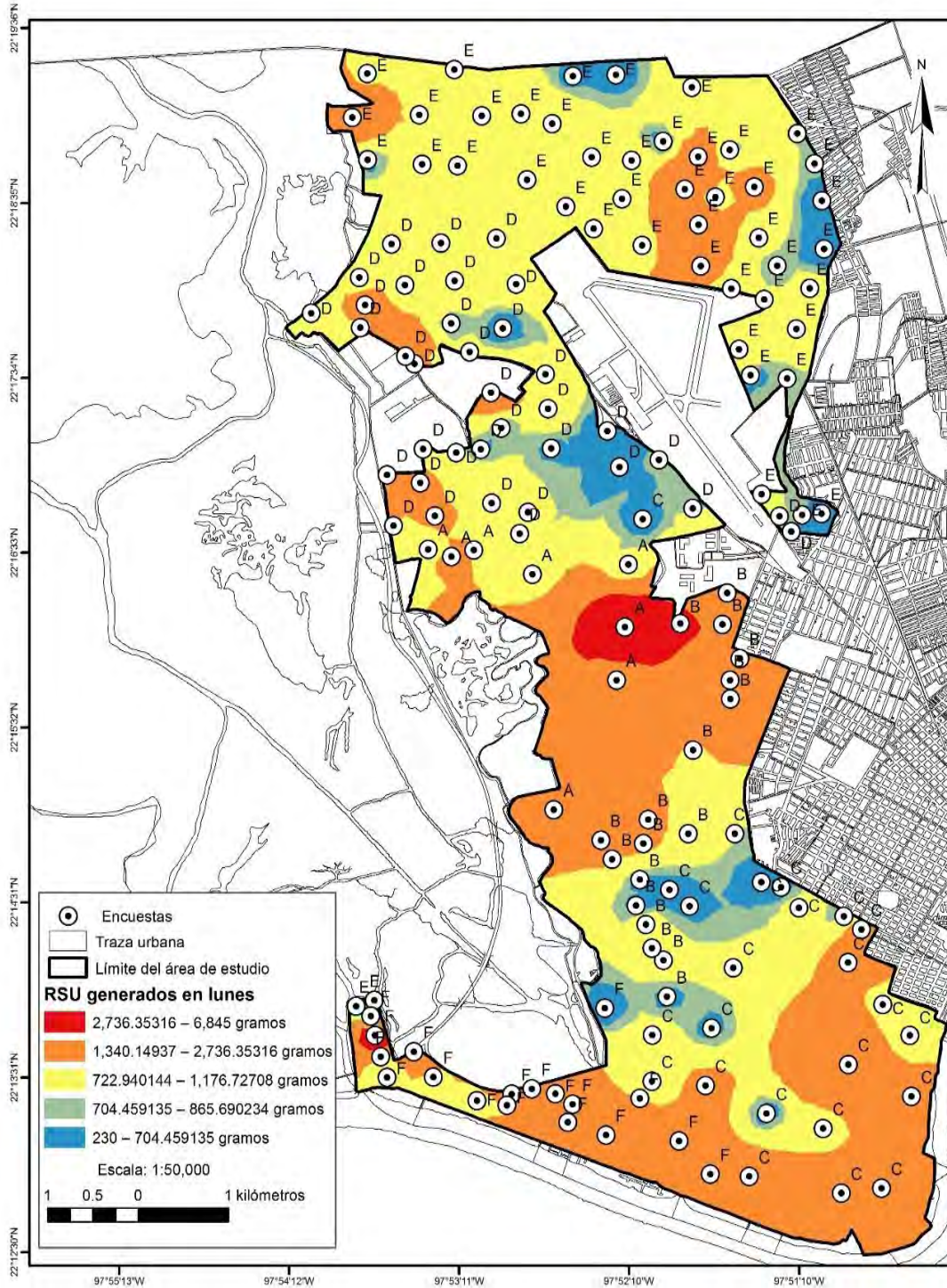
Mapa 7. Generación promedio de RSU en martes para la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos de los resultados de las encuestas 2017.

El mapa 8 muestra los resultados para el día lunes; en general, se mantiene el patrón de mayor generación concentrada en la zona centro, siguiendo la sur, y con menor cantidad de basura generada en la norte.

Mapa 8. Generación promedio de RSU en lunes para la zona de estudio



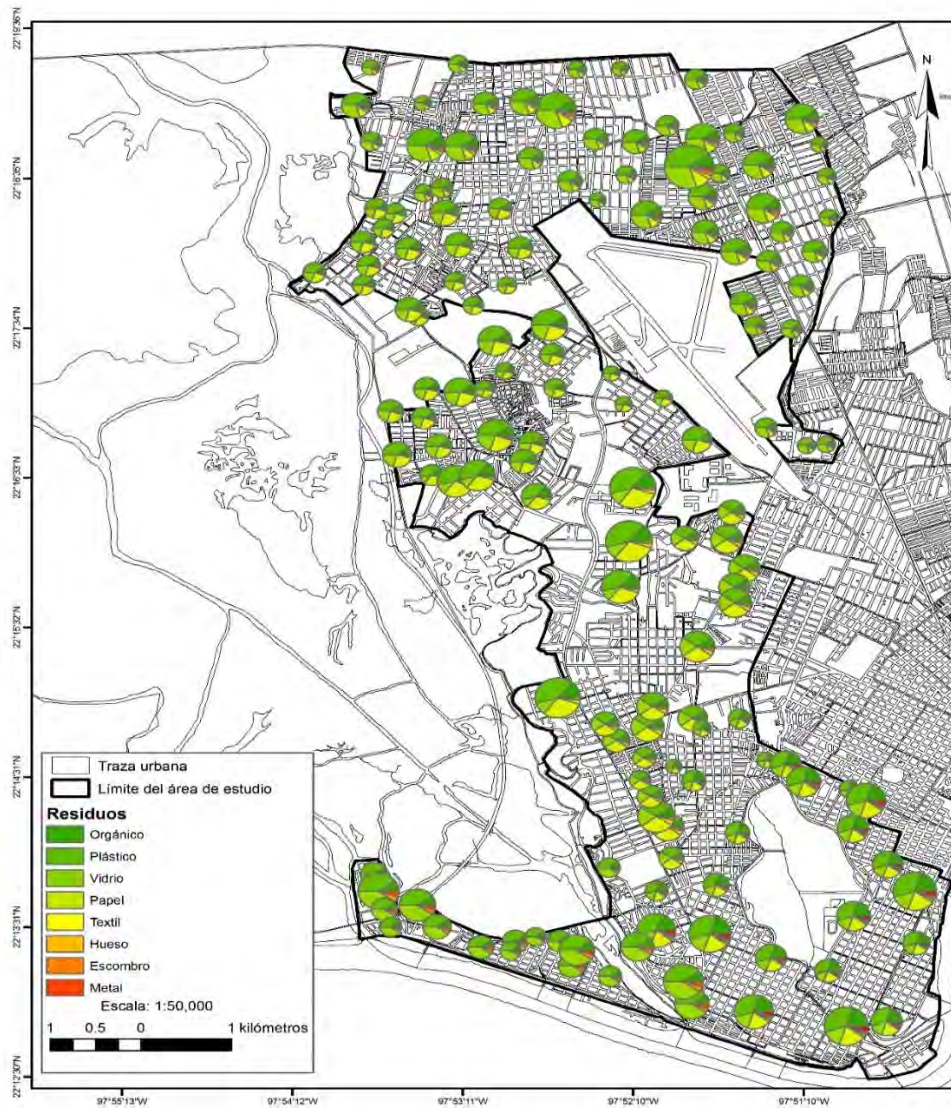
Fuente: elaboración propia con datos de los resultados de las encuestas 2017.

Clasificación por tipo de Residuos Sólidos Urbanos en la ZMST

En este apartado se muestra espacialmente la generación por tipo de residuo en la ZMST, la cual se obtuvo del muestreo realizado a cada hogar, en donde de manera manual los residuos se separaron, se clasificaron y se pesaron todos los días durante el periodo de análisis. En primer lugar, se presenta un mapa general de generación de residuos según su tipo y después de cada uno de los residuos en todo el territorio. Esta información resulta importante para implementar una estrategia de recolección de residuos según su tipo y zona del territorio en donde más se generan.

En el mapa 9 se muestran los resultados espacio territoriales de la generación de residuo de acuerdo con su tipo y asignando un color: materia orgánica, plástico, vidrio, papel, textil, hueso, escombros y metal.

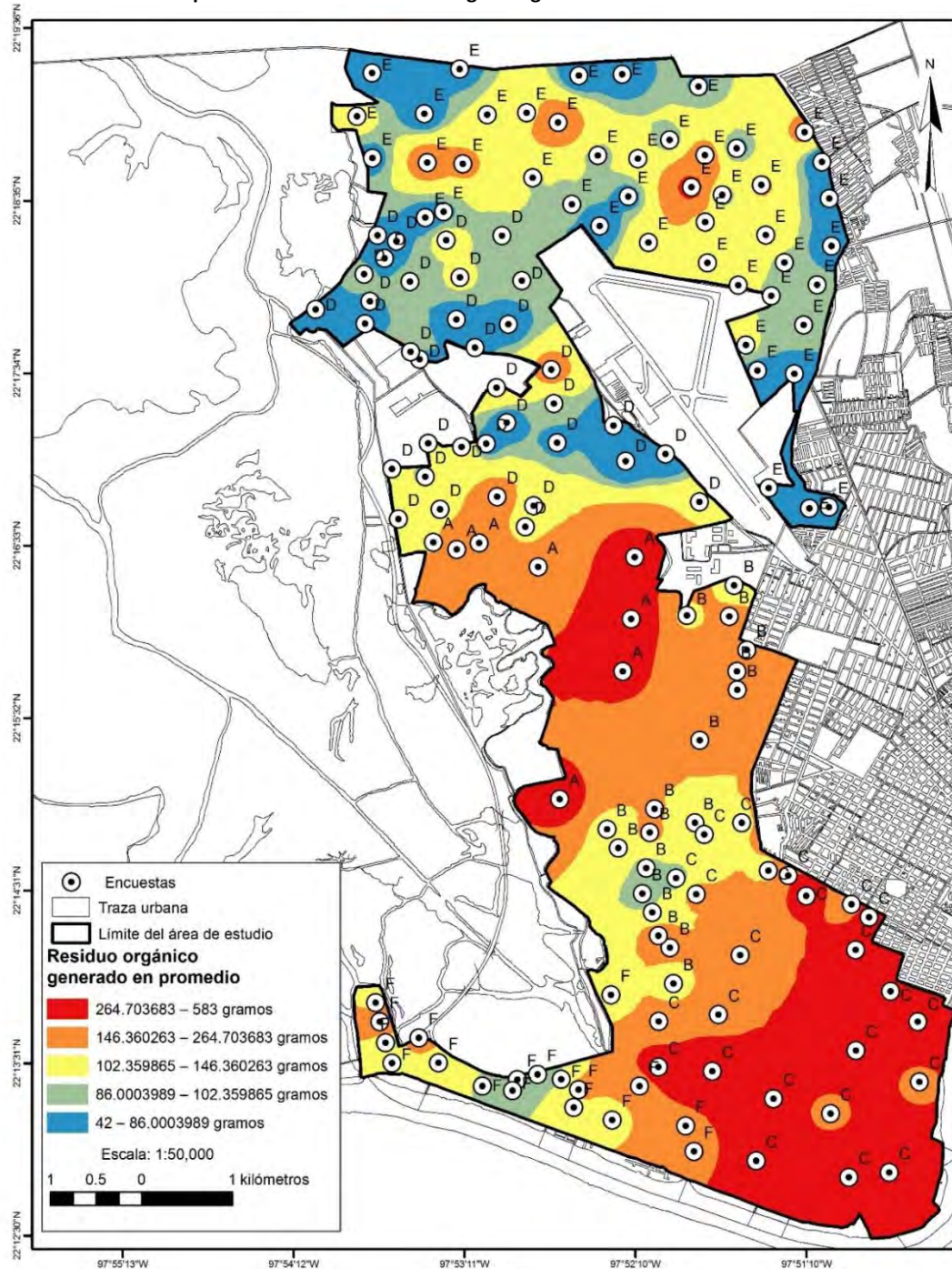
Mapa 9. Tipos de residuos generados en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del muestreo de residuos por hogares 2017.

En el mapa 10 se observa la generación de residuo orgánico y su ubicación espacial; la mayor generación se presenta en la parte sur y en el centro del polígono; en la zona centro se ubican los hogares con mayor nivel de ingreso, lo cual no necesariamente significa que gastan más en alimentos, pero el resultado demuestra que son los hogares que más alimentos desperdician.

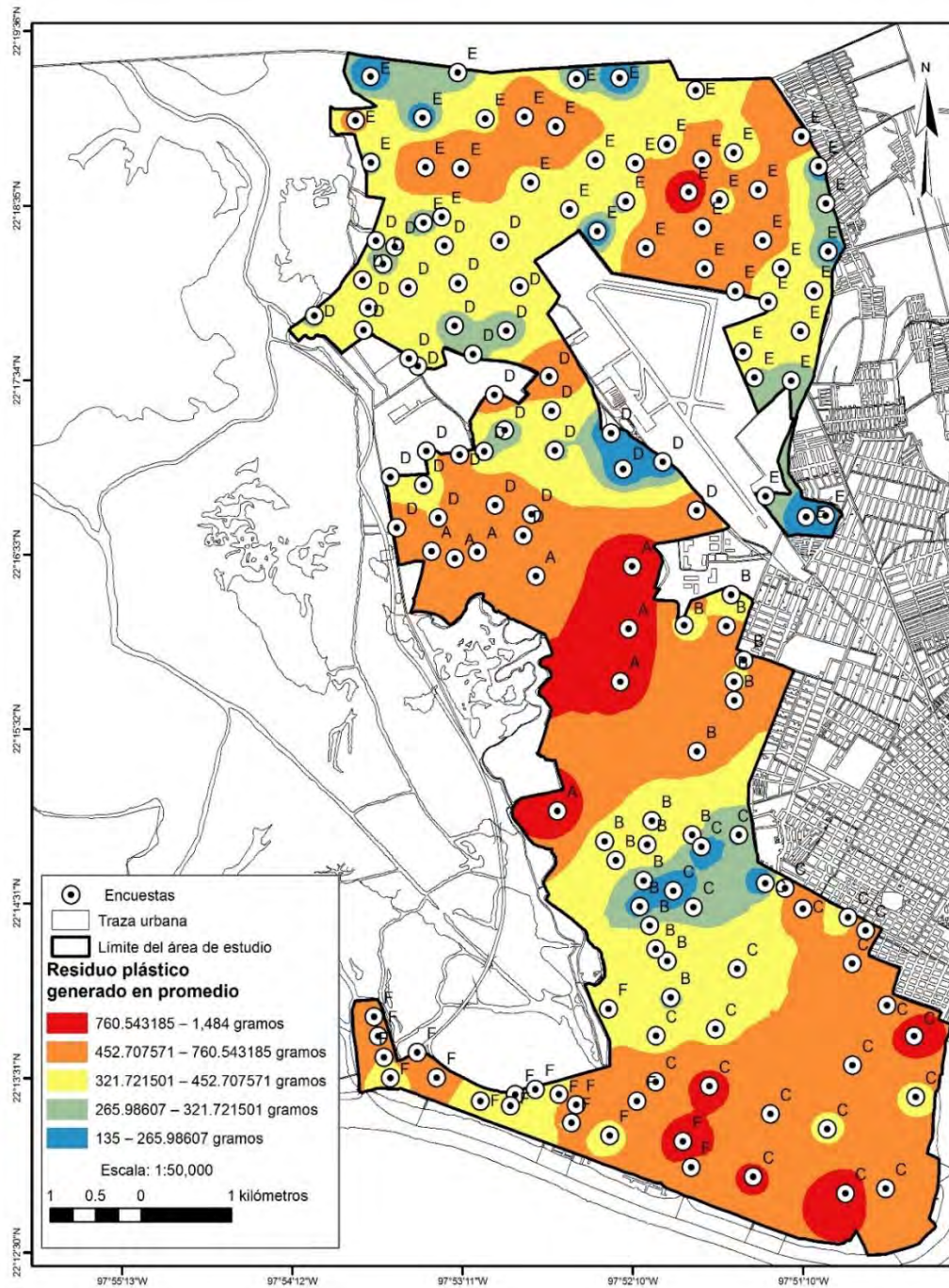
Mapa 10. Promedio de residuo orgánico generado en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del muestreo de residuos por hogares 2017.

El mapa 11 muestra el promedio de residuo plástico generado; se aprecia algo similar al mapa anterior. En el centro del polígono se concentra una alta generación de este residuo, seguido por la parte sur del polígono, lo cual se explica porque al centro se ubican los hogares con mayores ingresos, lo que implica un mayor gasto en productos con empaque, desechables, etc.

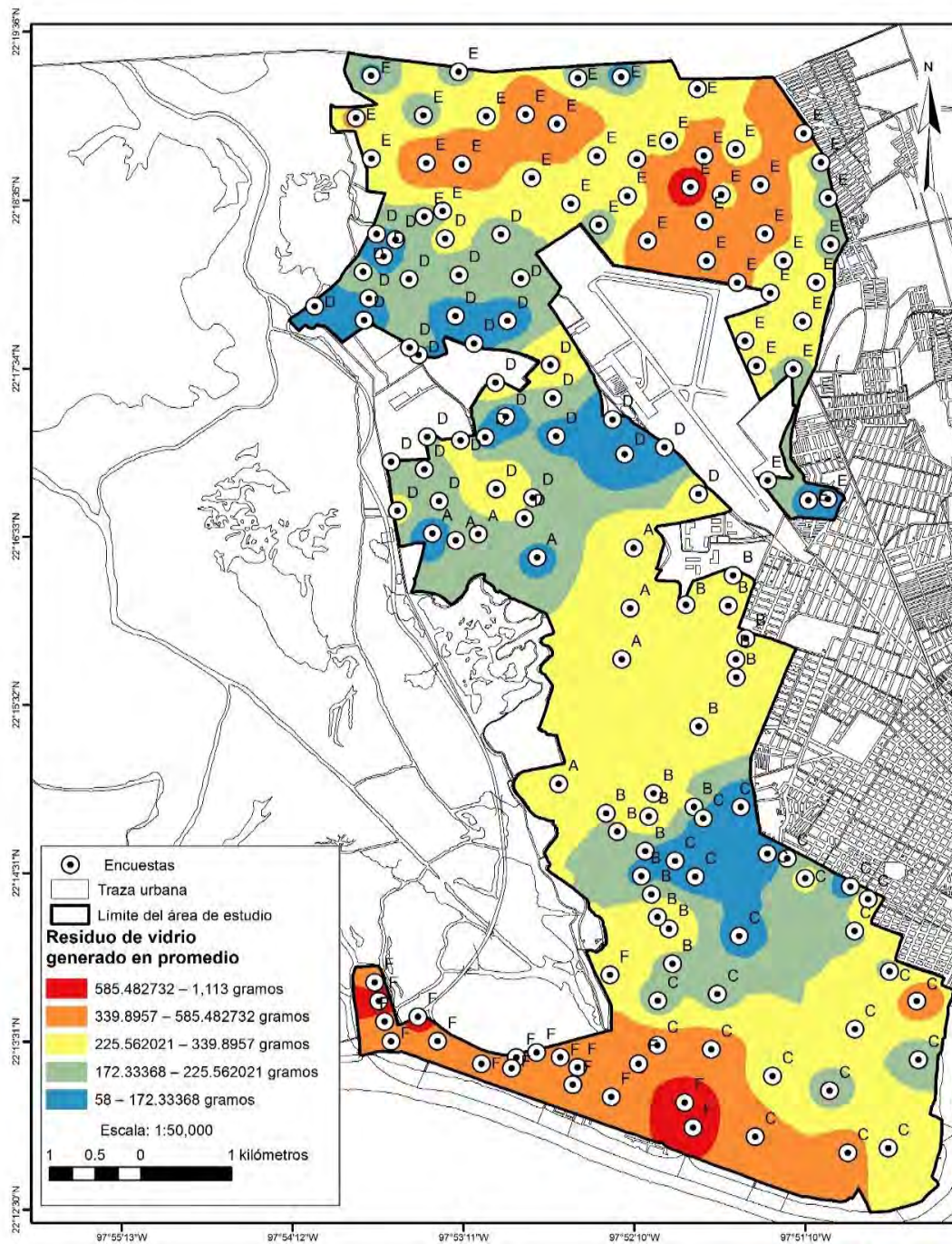
Mapa 11. Promedio de residuo plástico generado en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del muestreo de residuos por hogares 2017.

En el mapa 12 se muestra el promedio del residuo vidrio generado y se observa que éste se encuentra en los rangos medio y bajo de generación en la zona. La mayor generación se concentra en la parte norte del polígono, en donde se ubican los hogares con menores ingresos económicos; una explicación es que en los hogares con menores ingresos se consume más refresco embotellado que desechable.

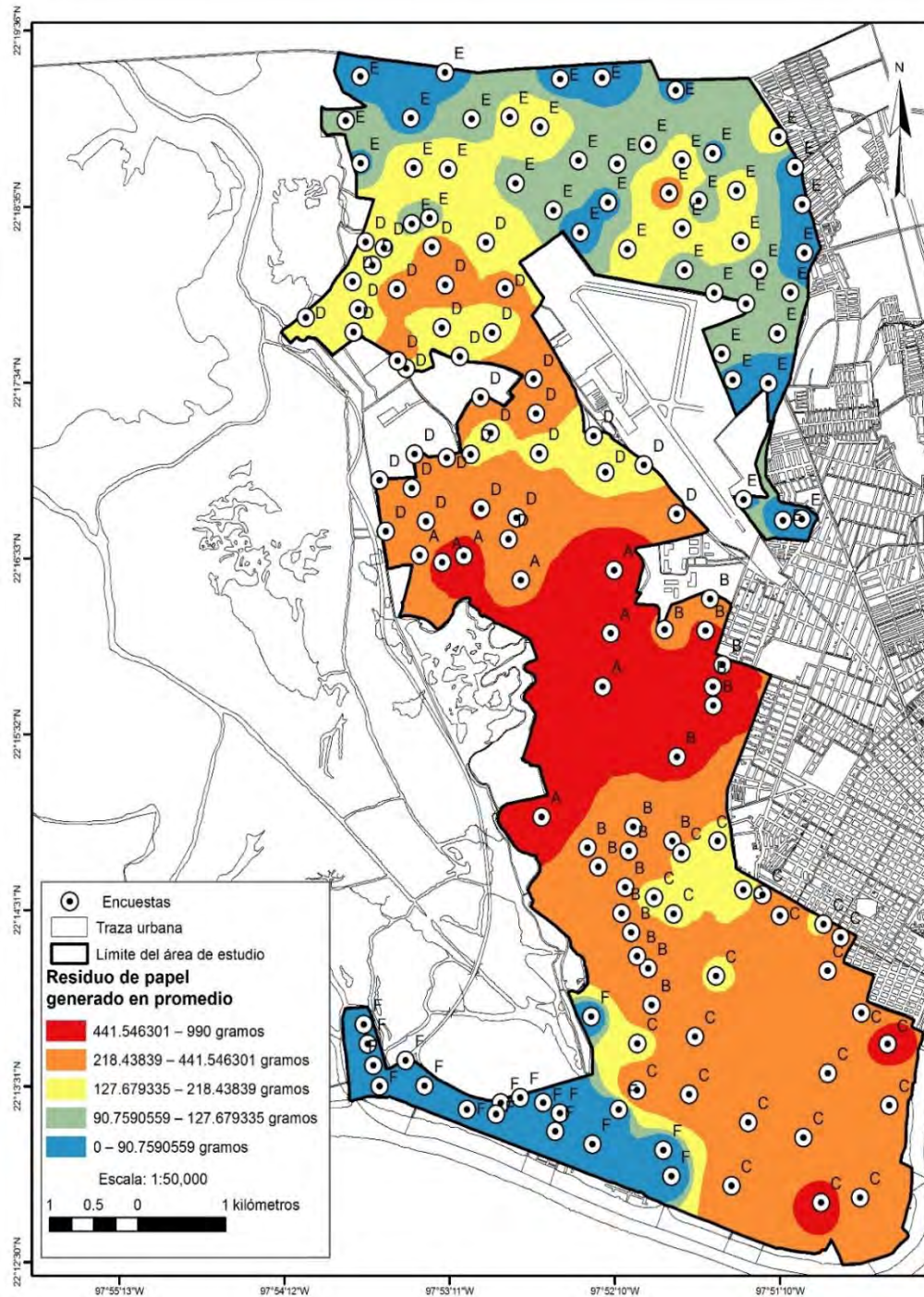
Mapa 12. Promedio de residuo vidrio generado en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del muestreo de residuos por hogares 2017.

En el mapa 13 se indica el promedio de papel generado. Se muestra que este residuo se genera en casi todo el territorio en cantidades similares o dentro del mismo rango. No sólo se presenta en las áreas como el centro, sino también en el área del norte; y en el suroeste, se observa la menor generación de este residuo.

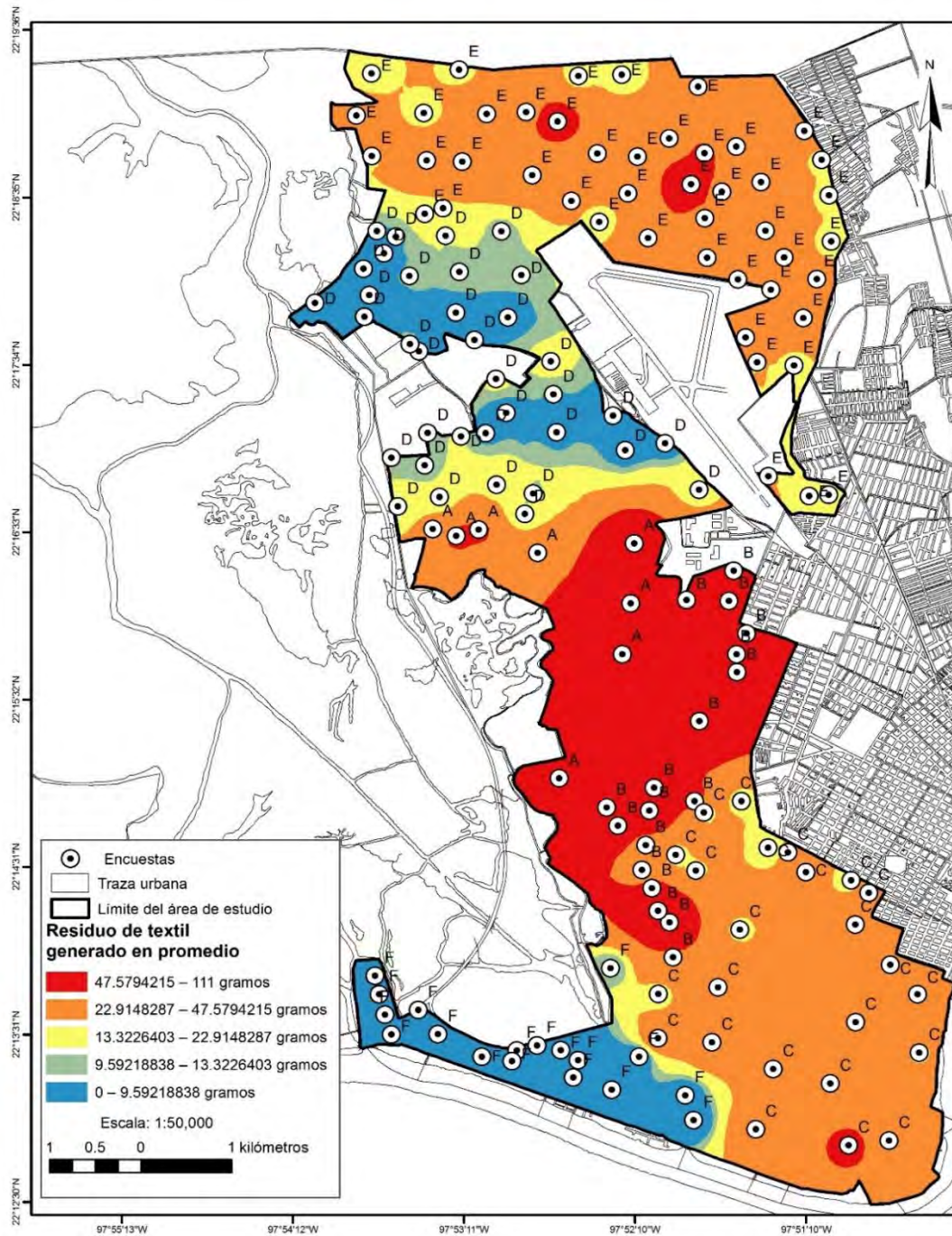
Mapa 13. Promedio de residuo papel generado en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del muestreo de residuos por hogares 2017.

En el mapa 14 se señala el promedio de generación de textil; este residuo es ropa; aunque se manifiesta en casi toda la zona, en el área central del polígono es donde se muestra la mayor generación, que es donde se ubican los hogares con mayor ingreso. En contraste, en el área sur del polígono se presenta la menor cantidad de residuo textil; zona donde se ubican los hogares con menor ingreso.

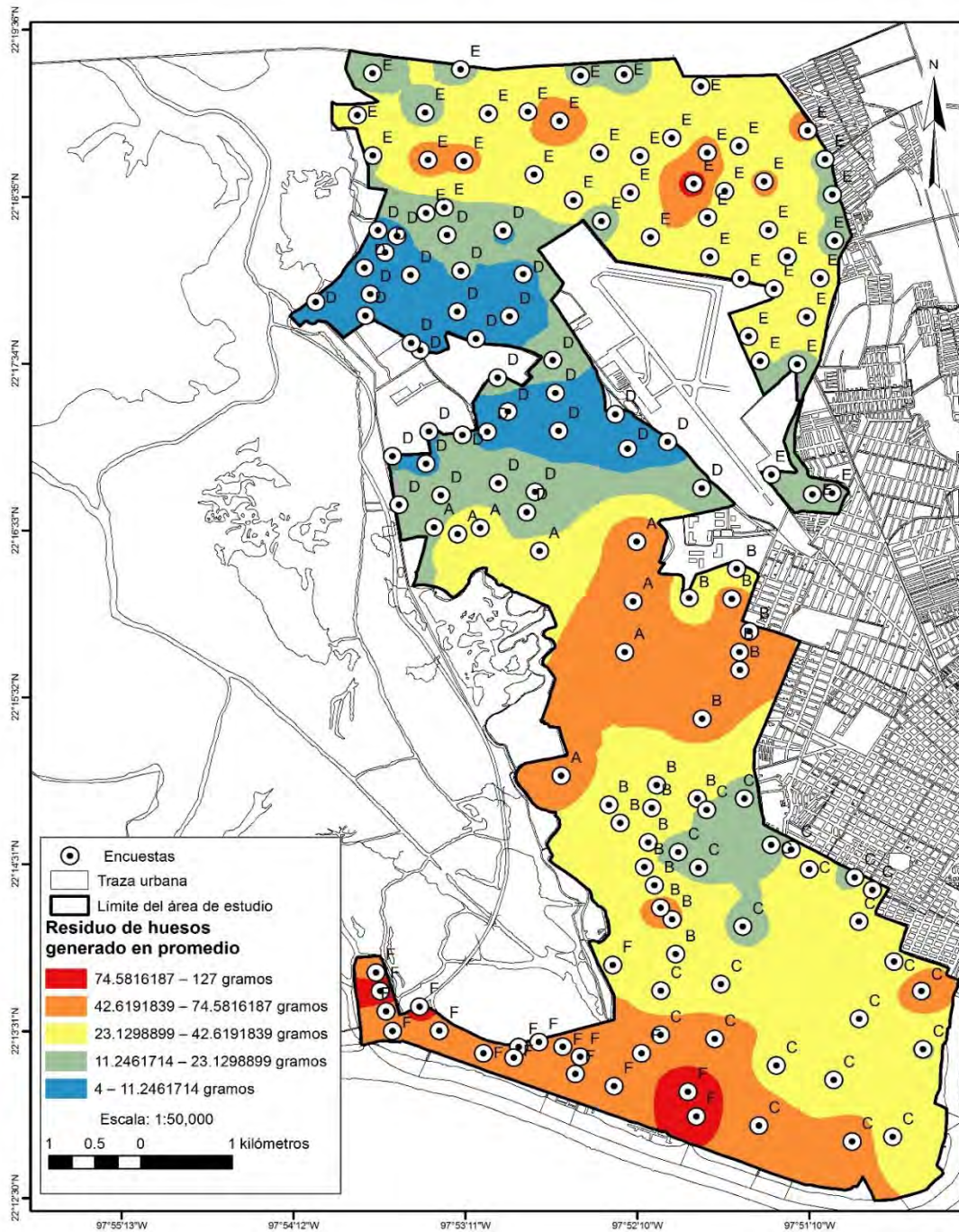
Mapa 14. Promedio de residuo textil generado en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del muestreo de residuos por hogares 2017.

En el mapa 15 se muestra que la generación de residuos de huesos no es muy alta; sólo se manifiesta en la parte centro del territorio, donde el nivel económico es alto; y en una parte de la zona norte del territorio, donde se encuentran los hogares con menos ingresos, pues, al estar ubicados en la margen del río, se dedican a la pesca y los huesos son producto de ésta.

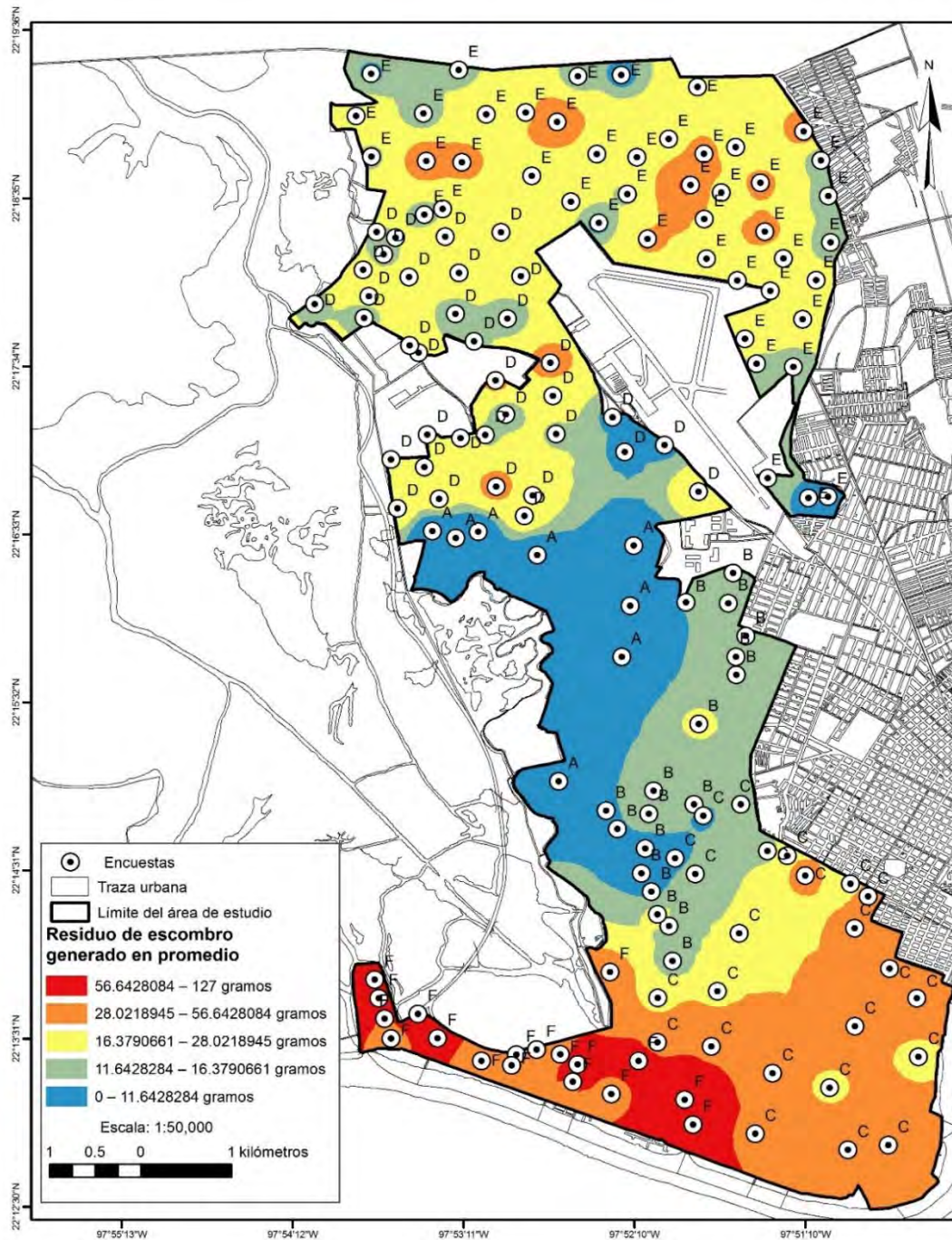
Mapa 15. Promedio de residuo huesos generado en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del muestreo de residuos por hogares 2017.

En el mapa 16 se muestra la generación del residuo escombro en la zona de estudio. Se observa que, a lo largo del territorio, su generación no es muy significativa, pues existe reglamentación al respecto por parte de la Dirección de Obras Públicas. Las viviendas de nivel bajo están en continua construcción; las de nivel alto, si llegan a hacer algo, se encargan de retirar el escombro inmediatamente.

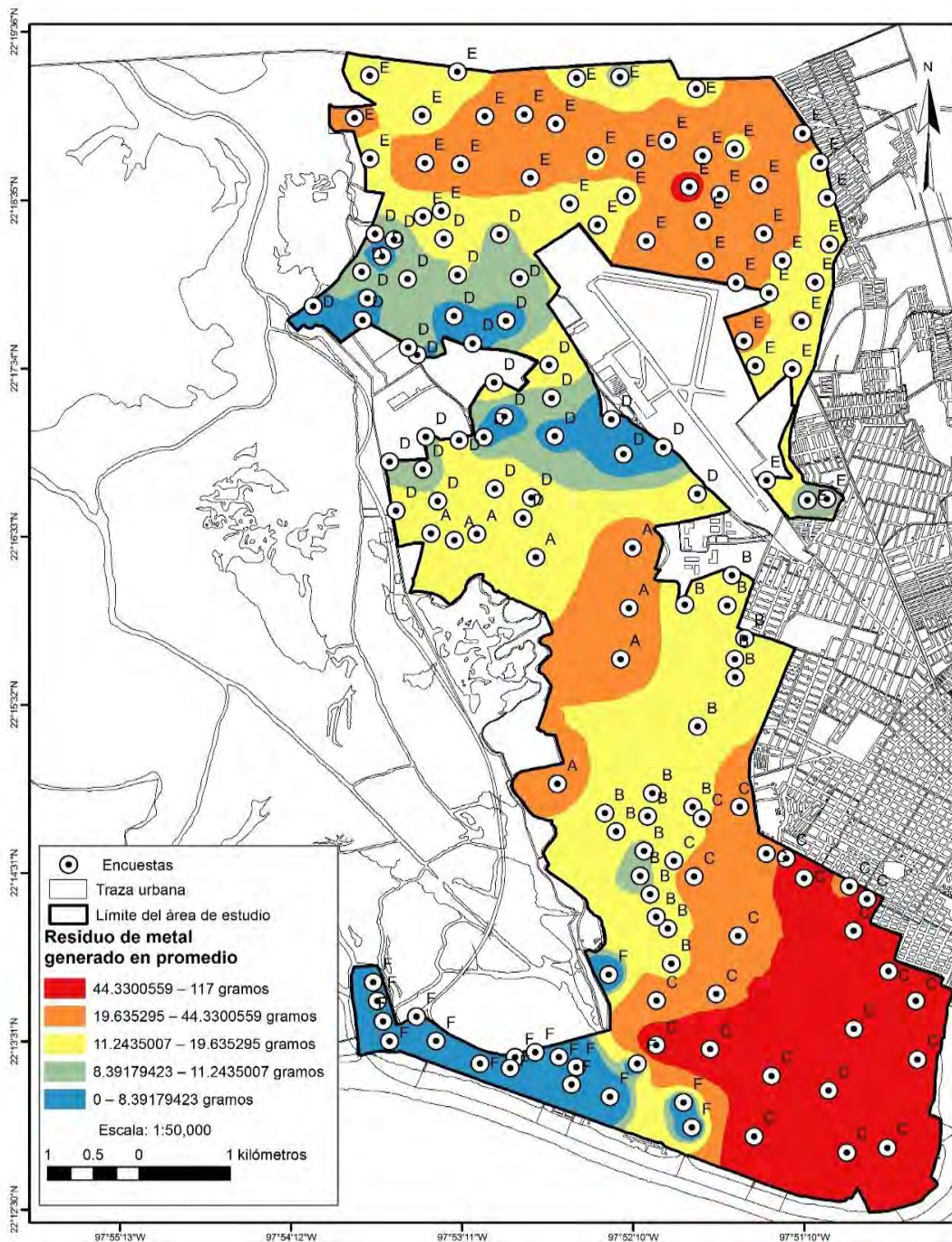
Mapa 16. Promedio de residuo escombro generado en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del muestreo de residuos por hogares 2017.

En el mapa 17 se muestra la generación de residuo de metal, la cual, en general, casi no se presenta. En las áreas de menores ingresos, no hay generación de este residuo porque en la ZMT existen establecimientos que compran todo tipo de metales por kilo; y en estos estratos lo juntan (o pepenan); incluso, también, en otras partes del territorio para venderlos.

Mapa 17. Promedio de residuo metal generado en la zona de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del muestreo de residuos por hogares 2017.

Discusión

De los mapas anteriores, podemos observar que en la zona norte disminuye la generación de basura, concentrándose la mayor cantidad en el oriente, debido, principalmente, a que desde el 2013 es insuficiente la cantidad de camiones recolectores en la zona sur. De acuerdo con información publicada por el diario *García* (2013), en la ZM, había un parque total de 48 camiones recolectores para dar servicio a 616 colonias; 10 pertenecientes al municipio de Ciudad Madero, 10 de Altamira y 28 de Tampico; por lo que había un déficit de 120 toneladas que no alcanzaban a ser recogidas, sobre todo en los días intermedios; aunado a las fallas mecánicas de los camiones.

Además, los resultados presentados demuestran que las dos primeras partes del proceso de gestión de los residuos sólidos urbanos no funcionan de manera correcta, pues la generación es excesiva y variable en cuanto a cantidad; producto de la falta de cultura y sensibilidad de la población con respecto de los problemas ambientales, así como a la carencia de programas institucionales para promover la minimización de residuos.

En cuanto al proceso de recolección, es evidente que existen fallas importantes al no contar con la infraestructura y el equipamiento necesarios para realizar el trabajo; además, se carece de un plan estratégico de recolección y de una adecuada organización logística de las rutas con base en la cantidad de generación por zonas, con el fin de satisfacer la demanda existente. En este sentido, la presente investigación será de gran utilidad para identificar las rutas críticas de acuerdo con la mayor generación de residuos por zona y por días, lo cual sirve de base para el desarrollo de un plan estratégico de recolección diferenciada.

Conclusiones

Los residuos plásticos son los que más se generan en todas las zonas de la ciudad; por ello, es importante analizar la factibilidad de instalar recicladoras de plástico, ya que este tipo de residuo tarda mucho tiempo en degradarse naturalmente. Asimismo, en el análisis espacial de los resultados se observó que existen áreas del territorio en donde se incrementa de manera considerable el residuo vidrio, el cual, al igual que el plástico, requiere de un manejo especial; además, es imperante implementar estrategias para minimizar su generación y fomentar su reciclaje.

Otro hallazgo es que el papel o cartón se genera en todas las zonas del territorio y en cantidades significativas, lo cual tiene implicaciones de seguridad, ya que es flamable. Este residuo ocupa mucho espacio en los camiones recolectores y en gran medida podría evitarse su generación si existieran establecimientos o programas para su compra venta.

En el caso del metal, al existir sitios dedicados a su compra, se entiende que en el territorio su generación no sea significativa. En lo que se refiere al residuo orgánico, sólo se encontró que su generación aumenta a medida que asciende el nivel de vida; esto se explica porque, al haber mayor poder adquisitivo, se genera mayor desperdicio de alimentos. Por último, se observa que los residuos con menos presencia en las zonas de la ciudad son el textil, el escombros y los huesos.

Referencias

- Acurio, G., Rossin, A., Fernando, P. y Zepeda, F. (1997). *Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15925/diagnostico-de-la-situacion-del-manejo-de-residuos-solidos-municipales-en-america>
- Andre, F.C. y Cerdá E. (2006). Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas. *Cuadernos Económicos De ICE*, 1(71). Recuperado de <http://www.revistasice.com/index.php/CICE/article/view/5880>
- Andreottola, G. y Lagazzi, M. (2000). "MSW Baling as a Pre-Treatment to Waste to Energy Plants" en: dell'Ambiente CIPA (eds). *Innovation in Waste Management*, IV European Waste Forum, Milano, Italy. CIPA, Milán.
- Andreottola, G., Bortolon, A., Dallago, L. y Ragazzi M. (2001). "A Comprehensive Study on MSW Baling as a Pre-treatment to Waste-to-Energy Plants". In Christensen, T.H., Cossu, R. y Stegmann, R. (eds). *Sardinia 2001, Eighth International Waste Management and Landfill Symposium Cagliari*, CISA-Environmental Sanitary Engineering Centre, Cagliari, Italy. Sardinia, Italy, pp. 361-370.
- Ansbjer, J; Hogland, W; Tamaddon F. (1995). Storage of Waste Fuels With Baling Technique. *ISWA Times* No. 3.
- Barradas, A. (2009). *Planificación de la gestión integral de residuos sólidos municipales: guía metodológica para Países en Desarrollo*. GYTUS. Recuperado de: <http://oa.upm.es/1944/>
- CONAPO. (2010). *La situación demográfica de México 2010*. Recuperado de: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/La_Situacion_Demografica_de_Mexico_2010
- Costemalle, B. (1997). Elyo et EDF Stockent en Balles. *Décision Environnement*, 15.
- Field, B. (1995). *Economía ambiental: una introducción*. Colombia: McGraw Hill
- García, J. (2013). 48 camiones recogen basura de 616 colonias. Milenio, Diario de Tampico. Recuperado de: http://www.milenio.com/region/camiones-recogen-basura-colonias_0_204579895.html
- Gasso, S. y Baldasano, JM. (2000). Evaluación del vertido de RSU en forma de pacas compactadas y empacadas con plástico. *Residuos: Revista Técnica*. 10 (52), 66- 73.
- Goddard, H. C. (1995). The Benefits and Costs of Alternative Solid Waste Management Policies. *Resources, Conservation and Recycling*, 13, 183-213. [https://doi.org/10.1016/0921-3449\(94\)00021-V](https://doi.org/10.1016/0921-3449(94)00021-V)
- Henry, G. y Heinke, G. (1999): *Ingeniería Ambiental*. México: Prentice Hall y Pearson.
- H. Congreso del Estado de Tamaulipas. (2016). *Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Tamaulipas*, 1992. Decreto No. 162. Recuperado de: <http://www.tamaulipas.gob.mx/desarrollorural/wp-content/uploads/sites/6/2016/11/ley-del-equilibrio-ecologico-y-proteccion-al-ambiente-del-estado-de-tamaulipas-1.pdf>
- Hernández, E. (2010). *El problema de la vivienda marginal en México. El caso de los asentamientos humanos periféricos en el Sur de Tamaulipas, México*. (Tesis doctoral), Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Hogland, W. (1998). *Baled waste fuel at a thermal power station in Umea, Northern Sweden*. 5th Polish-Danish Workshop on Biofuels, Starbienio: Technical University of Gdansk Poland.
- INEGI. (2010). *Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010*. Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>
- Nammari, D., Mathiasson, L., Martensson L., Marques, M., Thörneby, L. y Hogland, W. (2007). Emissions from baled municipal solid waste: II effects of different treatments and baling techniques on the emission of volatile organic compounds. *Waste Management and Research*, 25(2), 109-118. DOI: 10.1177/0734242X07071132
- ONU. (2007). *Centro de Noticias ONU*. Recuperado de: <http://www.un.org/spanish/News/story.asp?newsID=9007&criteria1=#.WSZgHVePfIM>

- OPS-AIDIS-BID. (2010). *Informe de la Evaluación regional del manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe 2010*. Recuperado de: <http://www6.iadb.org/Residuos/informacion/InfoPais.bidjsessionid=8E7951C4F959A1349C26F99604F2C2B1>
- Restrepo I., Bernache, G. y William, R. (1991). *Los demonios del consumo. Basura y Contaminación*. México: Centro de Ecodesarrollo.
- Robles F, Gourgon R. (1999). Effect of baling on the behaviour of domestic wastes: Laboratory Study on the role of pH in Biodegradation, *Bioresearch Technology*, 69(1), 15-22. [https://doi.org/10.1016/S0960-8524\(98\)00176-X](https://doi.org/10.1016/S0960-8524(98)00176-X)
- Rojas C. y Corona Z. (2008). Urban Observatories opportunities for environmental monitoring: Solid Wastes, *Waste Management*. 28(1). DOI: 10.1016/j.wasman.2008.04.008
- SEMARNAP. (1996). *Programa de medio ambiente 1995-2000*. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4878450&fecha=03/04/1996
- SEMARNAT. (2010). *Informe de la situación del Medio Ambiente*. Recuperado de: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informa_2008
- SEMARNAT. (2012). *Sistema de Información Nacional para la Gestión Integral de los Residuos (SINGIR)*. Recuperado de: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores14/conjuntob/indicador/04_residuos/4_2.html
- Sieger, E. y Kewitz, H. (1997). "Application of Baling Technology for Temporary Storage of Household Waste". En: Christensen, T. H., Cossu, R., Stegmann, R. (eds). *Sardinia 97, the Sixth International Landfill Cagliari, Sardinia, Italy*. 457-462.
- Tamaddon, F., Hogland, W. y Kjellberg, J. (1995). *Storage of waste-fuel by baling technique*. Lund, Sweden: Lund University, Bala Press AB.
- Tsagas, F., Petalas, A., Markidis, I., Tsakmakis, I., Grigoropoulos, N. y Dermatas, D. (2009). *Baling- wrapping tchenology and MSW Management: Insights from a Pilot cases Study in Alexandroupolis, Greece*. 11° International Conference on Environmental Science and Technology. Chania, Crete, Greece. 953- 960.
- United Nations. (2000). *World Urbanization Prospects: the 1999 Revision, Data, Tables and Highlights*. United Nations, Population Division, ESA/P/WP.161, New York.
- UNED. (2003). *Gestión de residuos sólidos*. Recuperado de: <http://www2.uned.es/biblioteca/rsu/pagina3.htm>
- Velázquez, A. (2006). *Gestión ambiental y tratamiento de residuos sólidos urbanos. Propuesta para la Zona Metropolitana de Guadalajara a partir de las experiencias de la Unión Europea (Tesis doctoral)*, Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Evaluación de la situación actual de las Áreas Naturales Protegidas del Estado de México

Evaluation of the Current Situation of the Natural Protected Areas of the State of Mexico

Ruth Moreno-Barajas*
Karla Talavera-Garduño*
Sergio Rivera-Morales*
Norma Hernández-Ramírez*

Recibido: noviembre 29 de 2018

Aceptado: febrero 28 de 2019

Resumen

En México, las Áreas Naturales Protegidas (ANP) se consideran una valiosa estrategia de conservación de la biodiversidad de zonas que permitan salvaguardar la diversidad en sus diferentes niveles, así como la riqueza cultural. El Estado de México es la entidad que cuenta con un mayor número de ANP a nivel nacional, las cuales son administradas tanto por la CONANP como por la CEPANAF; sin embargo, es necesario evaluar la situación actual de dichas áreas desde el número, su categoría de manejo y los programas de manejo. Para ello, del prontuario de ANP del Estado de México se obtuvo información sobre el número de áreas administradas por la CONANP y por la CEPANAF, año de decreto, categorías y superficie. Por otro lado, se obtuvieron los programas de manejo disponibles para evaluar su situación. Los resultados muestran que el mayor número de ANP se decretó en dos intervalos: 1971-1980 y 2001-2010. Los parques estatales son la categoría que cuenta con un mayor número; y en cuanto a la superficie, son los parques estatales santuarios del agua y forestales las áreas que presentan una mayor extensión. Respecto a los programas de manejo, sólo el 10% se encuentra publicado. Del presente trabajo se concluye que es necesario analizar la efectividad de las ANP del Estado de México, considerar su extensión y elaborar los Programas de Manejo (PM) de las áreas con más de 20 años que carecen de él.

Palabras clave: áreas naturales protegidas, conservación de la biodiversidad, programas de manejo y CEPANAF.

Abstract

In Mexico, Natural Protected Areas (NPA) are considered a valuable strategy for the conservation of biodiversity in areas that allow safeguard diversity at different levels, as well as cultural wealth. The State of Mexico is the entity with the largest number of NPAs at the national level, which are managed by both CONANP and CEPANAF, however, it is necessary to assess the current situation of these areas from the number, their management category, and management programs. Regarding this, from the NPA compendium of the State of Mexico information was obtained on the number of areas administered by CONANP and by CEPANAF, year of decree, categories and area. On the other hand, the available management programs were obtained to evaluate their situation. The results show that the highest number of NPA was decreed in two intervals: 1971-1980 and 2001-2010. The state parks are the category that counts with the highest number, in terms of area, they are the state parks sanctuaries of water and forest, the areas that have a greater extension. Relating to management programs, it was found that only 10% is published. From the present work it is concluded that it is necessary to analyze the effectiveness of the NPAs of the State of Mexico, consider the extent they have, as well as elaborate the management programs (MP) of the areas that have more than 20 years without it.

Keywords: natural protected areas, biodiversity conservation, management programs, CEPANAF.

*Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Planeación Urbana y Regional, México. Correo electrónico: alin_ruth@hotmail.com

Introducción

Para definir las Áreas Naturales Protegidas (ANP) es fundamental describir biodiversidad o diversidad biológica y conservación ambiental a fin de conceptualizar área natural protegida. La definición actual de biodiversidad es reflejo de varios acontecimientos históricos; uno de ellos fue en el siglo XIX, cuando Charles Darwin, en su obra *El origen de las especies*, plasmó que la diversidad es el resultado de un proceso de interacción y relaciones sistemáticas entre las especies y con los procesos geológicos, es decir, como señala Nuñez, *et. al* (2003), la biodiversidad es consecuencia de un proceso evolutivo. El término más reciente de biodiversidad refiere al concepto en diferentes niveles: desde los genes, especies, hasta los ecosistemas de los cuales forman parte las especies; además, incluye a los paisajes o regiones donde se engloban dichos ecosistemas y, al igual que Darwin, refiere que incluye los procesos ecológicos y evolutivos (CONABIO, 2018).

Así, la biodiversidad se puede definir como la variabilidad de organismos en todos los niveles de organización dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas, resultado de un proceso sistemático y evolutivo y que se puede analizar en un espacio y en un tiempo determinados.

El concepto fue evolucionando de tal forma que en 1992 se convirtió en un tema clave durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo llamada Cumbre de la Tierra, donde surge el Convenio sobre la Diversidad Biológica, en la cual uno de los temas de interés es la conservación de la biodiversidad (Loa y Durand, 1998).

Por otra parte, el término conservación fue acuñado en 1908 por Gifford Pinchot, y fue definido en 1961 por Rose como “la distribución óptima de los recursos naturales, humanos y culturales en el esquema del desarrollo nacional, para garantizar una máxima seguridad económica y social”, y, posteriormente, en 1962, fue interpretado por John Fitzgerald Kennedy como “el uso sabio de nuestro medio ambiente; esto es, la más alta forma de ahorro nacional, es decir, la prevención del desperdicio y el deterioro” (Owen, 1977).

A nivel internacional, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (UICN, 2018) define a la conservación como “la utilización humana de la biosfera para que rinda el máximo beneficio sostenible a la vez que mantiene el potencial necesario para las aspiraciones de futuras generaciones”. Un concepto integral establece que la conservación es la administración del uso humano de la biosfera de modo que pueda producir los mayores beneficios sustentables para las generaciones actuales y a la vez mantener sus posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras.

En consecuencia, la conservación es positiva y comprende la preservación, el mantenimiento, la utilización sustentable, la restauración y el mejoramiento del entorno natural” (Fajardo, *et. al* 2011). Con las prácticas de conservación, diversos aspectos se ven beneficiados, como los ecológicos, éticos, estéticos, espirituales y científicos, incluso los económicos (CONABIO, 2018). Sin embargo, una pregunta que surge es: ¿cuáles son las zonas estratégicas para la conservación?

En el mundo, las zonas o regiones con alta biodiversidad son prioritarias para la conservación; éstas también son conocidas como países megadiversos. México es considerado así ya que forma parte del selecto grupo de naciones poseedoras de la mayor cantidad de animales y plantas. A nivel mundial, México ocupa el cuarto lugar dentro de los 12 países catalogados como megadiversos (CONABIO, 2016). Es así que entre una de las diversas formas o estrategias de conservación se encuentra el establecimiento de las ANP, las cuales a nivel internacional han sido reconocidas como el instrumento de mayor importancia para promover la conservación de la biodiversidad y sus servicios ambientales.

Dado que las ANP son una estrategia de conservación, es importante conceptualizar el término. A pesar de que existen diversos conceptos, las definiciones de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2007), de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2018) y del *Código para la Biodiversidad del Estado de México* (CBEM, 2005) convergen en que las ANP son sitios dedicados para conservar la biodiversidad, considerando que se encuentran enmarcados en un contexto social y cultural.

El concepto de ANP que se establece como marco del presente trabajo es el determinado en el *Código para la biodiversidad del Estado de México*:

son las zonas del territorio del Estado de México respecto de las cuales ejerza su jurisdicción y en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana y que requieran ser restaurados o preservados para salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, lograr el aprovechamiento racional de los elementos y recursos naturales mejorando la calidad del ambiente en los centros de población y sus alrededores (CBEM, 2005).

En México, las ANP constituyen el principal instrumento que el gobierno ha elegido para canalizar los esfuerzos de conservación de la diversidad biológica. En la actualidad, existen 182 áreas naturales de carácter federal que representan 90’839,521.55 hectáreas; aproximadamente, el 18.16% del territorio nacional, que son administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); de las cuales, 67 son parques nacionales, 44 son reservas de la biosfera, 40 áreas de protección de flora y fauna, 18 santuarios, ocho áreas de protección de recursos naturales y cinco monumentos naturales (CONANP, 2018).

El Estado de México cuenta con 97 Áreas Naturales Protegidas. Es la entidad con el mayor número de ellas en el país. Suman un total de 987,497.19 ha, que representan aproximadamente el 43.91% del territorio estatal; de las cuales, 12 son administradas por CONANP y 85 por la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF). Nueve de ellas son parques nacionales, 53 parques estatales, 12 reservas ecológicas estatales, cuatro parques municipales, seis parques urbanos, una reserva ecológica federal, un área de protección de flora y fauna y un área de protección de recursos naturales y diez sin decreto (CEPANAF, 2018).

A pesar de que el Estado de México, a nivel nacional, es la entidad con el mayor número de ANP, los estudios realizados en torno a esta temática son aislados. Algunas investigaciones se vinculan con la importancia de la captación de agua en el Parque Estatal Santuario del Agua Corral de Piedra, así como con el valor de estos sitios como estrategias de política ambiental (Martínez, *et. al* 2009).

Asimismo, se han realizado diversos estudios en el Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca relacionados con la evaluación de la calidad del agua mediante parámetros físico-químicos, con la estimación de la producción de agua superficial (Rojas, *et. al* 2006) y con la caracterización mediante sistemas de información geográfica para identificar las tendencias ambientales de alguna región en particular de un ANP de amplia extensión (Valdés, *et. al* 2011); otro estudio se encuentra basado en la caracterización de bosques y sotobosques (Mejía, *et. al* 2018).

Algunas otras investigaciones sobre las áreas protegidas se encuentran relacionadas con la identificación de escenarios de gobernanza en materia de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales en corredores turísticos, caso particular Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (Esquivel, *et. al* 2014), o la evaluación de la capacidad de carga en senderos que recorren los visitantes en el Centro de Cultura y Conservación ambiental en Piedra Herrada (Puente, *et. al* 2011).

Sin embargo, a pesar de las contribuciones anteriores, no existe un estudio donde se analicen de manera integral las ANP del Estado de México, por lo que el objetivo de este estudio es reflexionar sobre la evolución de las ANP desde el registro del primer decreto hasta el último, así como la superficie cubierta de acuerdo con cada categoría, la situación de los programas de manejo y los principales problemas que se presentan, para con ello enfatizar en los aspectos importantes para mejorar su administración.

Metodología

Para realizar el análisis, se obtuvieron datos de los decretos de las ANP del Estado de México a partir del Prontuario de las áreas naturales protegidas del Estado de México, disponible en la página de CEPANAF, y se obtuvieron los siguientes datos: a) número total de ANP, b) categorías de manejo, c) número de ANP administradas por CONANP y por CEPANAF, d) superficie cubierta por categoría de manejo.

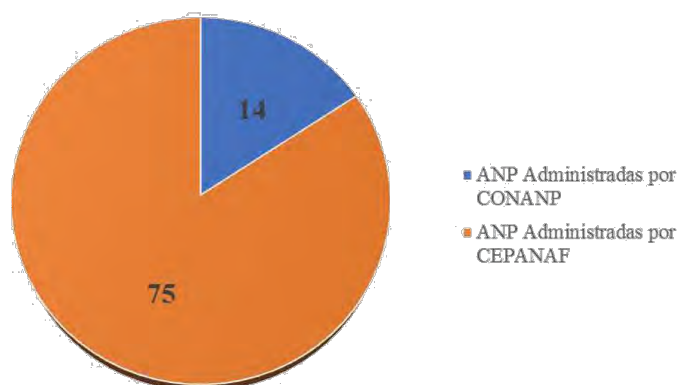
Con respecto a los programas de manejo, se evaluó: cuántas y cuáles ANP cuentan con programa de manejo, cuántas son federales y cuántas estatales, el año de publicación de los programas de manejo comparado con el año de decreto del ANP y los principales problemas de estas ANP. Debido a que los programas de manejo, principalmente de las ANP con decreto estatal no se encuentran disponibles en línea, se obtuvieron mediante solicitud en las oficinas de la CEPANAF. Con los datos adquiridos, se elaboraron gráficas y cuadros para realizar la evaluación de la situación actual de las ANP.

Resultados

Para los resultados del presente trabajo, sólo se considerarán las ANP con decreto; de las 97 ANP que reporta CEPANAF, ocho carecen de decreto y, por consiguiente, no se puede obtener ningún tipo de información; entonces, se hará referencia a 91 ANP.

En el Estado de México hay 14 ANP federales administradas por CONANP con las categorías de parques nacionales, reservas ecológicas federales, área de protección de recursos naturales y área de protección de flora y fauna y 75 que son administradas por CEPANAF (gráfica 1), con las categorías de parques estatales, parques estatales santuarios del agua y forestales, reservas ecológicas estatales, parques municipales y parques urbanos.

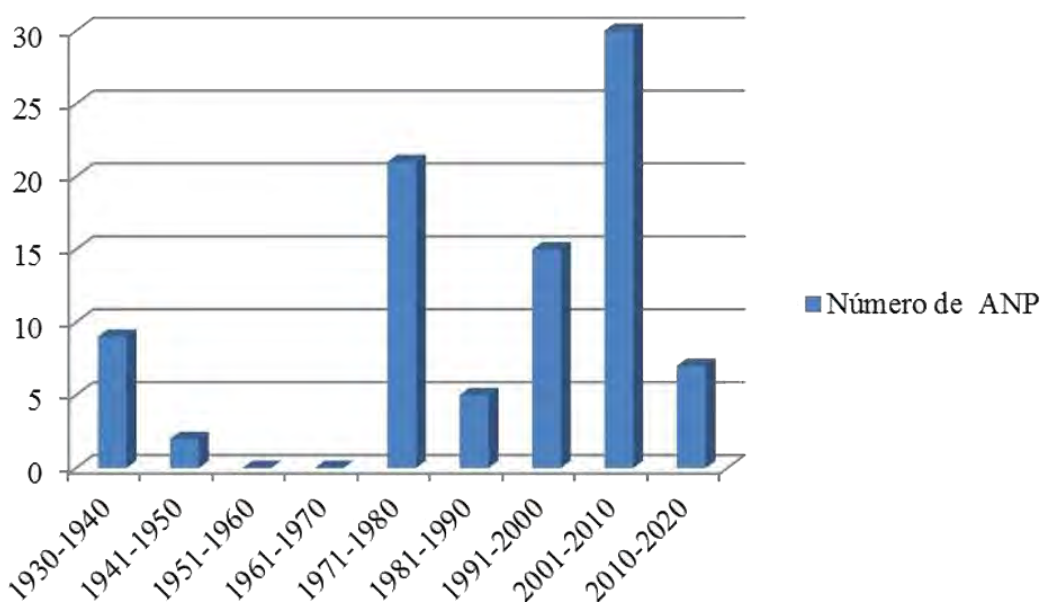
Gráfica 1. Número de ANP administradas por la CONANP y número de ANP administradas por la CEPANAF



Fuente: elaboración propia con base en los datos del prontuario de CEPANAF.

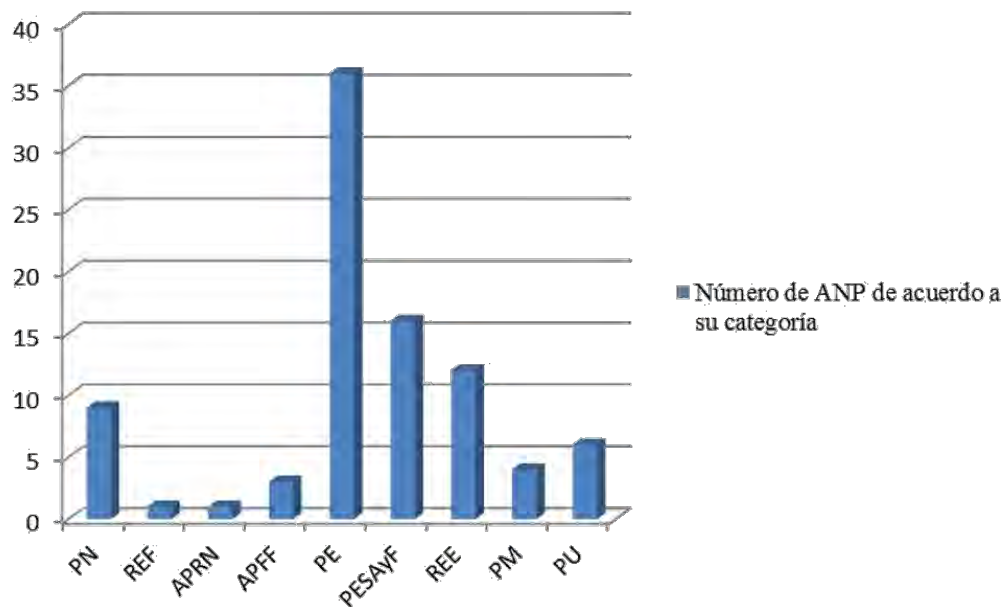
En relación con la evolución histórica, de 1936 a 2017 se crearon 91 ANP. Durante el periodo 2001-2010 se crearon 30 ANP, que es el mayor número respecto al resto de los decenios, y en la última década se crearon siete ANP, lo cual parece demostrar el interés de su creación. Por otra parte, las 11 ANP creadas entre las décadas de 1930-1950 son administradas por CONANP (gráfica 2).

Gráfica 2. Evolución del número de las ANP desde el decreto de la primera hasta la publicación de la última en la Gaceta



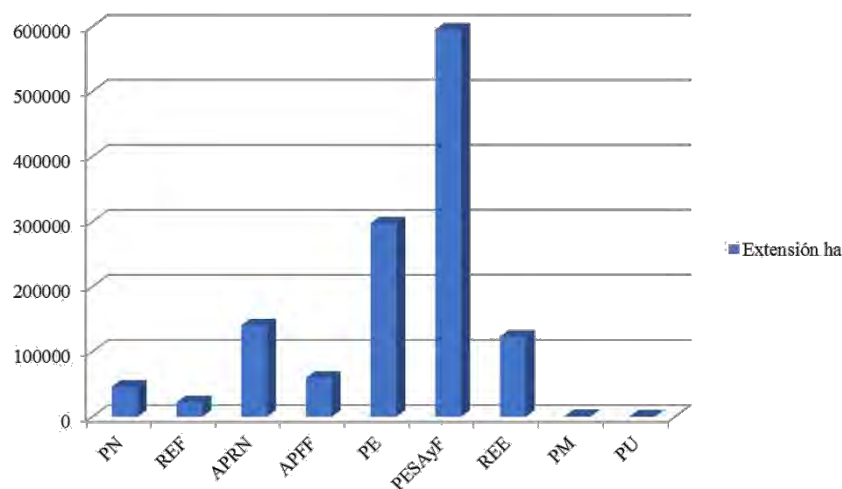
Fuente: elaboración propia con base en los datos del prontuario de CEPANAF.

Respecto a las categorías de manejo, los parques estatales y los parques estatales santuarios del agua y forestales cuentan con un mayor número. El 51.4% de los parques estatales se decretaron entre 1970 y 1980, mientras que los santuarios del agua y forestales, equivalente al 88.2%, se decretaron entre 2000-2010 (gráfica 3).

Gráfica 3. Clasificación y número de ANP de acuerdo con las diferentes categorías

Fuente: elaboración propia con base en los datos del prontuario de CEPANAF.

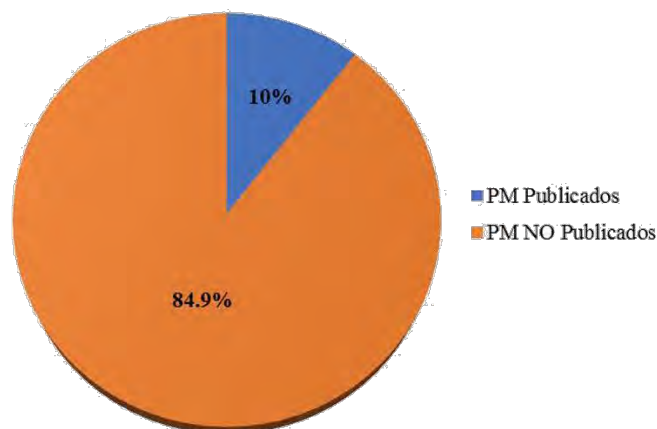
En relación con la extensión que ocupan las categorías por ha, se encontró que los santuarios del agua y forestales ocupan la mayor superficie con 594,419 ha, esto es, el 60.23% del territorio del estado con ANP con decreto; a pesar de que los parques estatales son 20 más con respecto a los santuarios del agua y forestales, ocupan una superficie de 297,282 ha, es decir, 50% menos de superficie. A pesar de que el Área de Protección de Recursos Naturales es sólo una, ocupa el tercer lugar en extensión (gráfica 4).

Gráfica 4. Extensión territorial que ocupan las diferentes categorías de manejo

Fuente: elaboración propia con base en los datos del prontuario de CEPANAF.

De las 91 ANP con decreto, 30 tienen programa de manejo, es decir, el 32.9%; considerando a las 30 ANP que cuentan con PM como el 100%, sólo el 10% se encuentra publicado, lo cual corresponde a tres ANP administradas por CONANP (gráfica 5): Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca y Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca. Los 27 PM restantes se solicitaron por oficio a la CEPANAF.

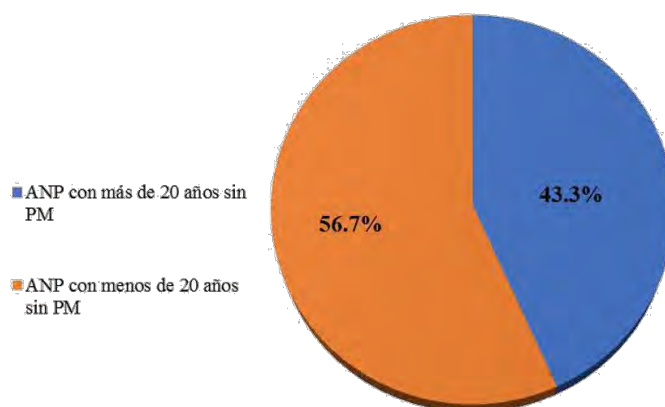
Gráfica 5. Porcentaje de los programas de manejo publicados y no publicados en las páginas oficiales



Fuente: elaboración propia con base en los datos del prontuario de CEPANAF.

Por otro lado, del total de las ANP con programa de manejo, 13 cuentan con más de 20 años sin programa de manejo, es decir, el 43.3%, y, de acuerdo con el artículo 65 de la LGEEPA, una vez que el ANP cuenta con el decreto, el programa de manejo se debe formular dentro del plazo de un año a partir de la fecha de decreto (gráfica 6 y cuadro 1).

Gráfica 6. Porcentaje de ANP con más y menos de 20 años sin programa de manejo



Fuente: elaboración propia con base en los programas de manejo disponibles en la página de la CONANP y los que se obtuvieron en la CEPANAF.

Cuadro 1. Áreas naturales protegidas que cuentan con programa de manejo y su comparación entre el año de decreto y el año en que se elaboró el programa

Nombre del ANP	Año de Decreto	Año de elaboración del PM	Años sin contar con PM
Parque Nacional Iztaccihuatl-Popocatepetl	1948 1992	2013	21
	Recategorización		
Área de protección de flora y fauna Nevado de Toluca	1941 2013	2016	3
	Recategorización		
Reserva de la biosfera Mariposa Monarca	2000	2000 (versión preliminar)	0
Parque Estatal denominado "Sierra Morelos"	1976	2010	34
Parque Estatal denominado "Sierra de Guadalupe"	1976	1999	23
Parque Estatal denominado "Sierra de Tepetzotlán"	1977	2004	27
Parque Estatal denominado Cerro Gordo	1976	2000	24
Parque Estatal denominado "Sierra Patlachique"	1977	2000	23
Parque Natural de Recreación Popular denominado El Ocotal	1977	2016	39
Parque Natural de Recreación Popular denominado "Nahuatlaca-Matlazínca"	1977	2011	34
Parque Ecológico, Turístico y Recreativo Zempoala La Bufa, denominado Parque Otomí-Mexica del Estado de México	1980	2009	29
Parque Estatal Ecológico, Recreativo y Turístico denominado Hermenegildo Galeana	1980	2016	36
Parque Estatal Ecológico, Recreativo y Turístico denominado Isla de las Aves	1980	2016	36
Parque Ecológico, y Recreativo de Tenancingo, Malinalco y Zumpahuacán	1981	2009	28
Parque Estatal, Parque Ecológico Zacango	1981	S/D	
Parque Estatal de Área Natural Protegida Recreativa y Cultural, denominado Alameda Poniente, San José de La Pila	1993	S/D	S/D
Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo Sierra Hermosa	1994	2002	8
Parque Estatal Cerro El Faro y Cerro de Los Monos	2003	2007	4
Parque Estatal Los Tres Reyes	2013	2016	3
Parque Estatal Monte Alto	2013	2016	3
Parque Estatal denominado Parque Estatal "Santuario del Agua Presa Corral de Piedra"	2003	S/D	S/D
Parque Estatal denominado "Santuario del Agua Valle de Bravo"	2003	S/D	S/D
Parque Estatal denominado "Santuario del Agua y Forestal Presa Villa Victoria"	2004	S/D	S/D
Parque Estatal denominado "Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Manantiales Cascada Diamantes"	2004	S/D	S/D
Parque Estatal denominado "Santuario del Agua y Forestal Presas Brockman y Victoria"	2004	S/D	S/D
Parque Estatal denominado "Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Río Mayorazgo Temoaya"	2006	2007	1
Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Río San Lorenzo"	2006	2006	0
Parque Municipal de Recreación Popular denominado "El Calvario"	1988	S/D	S/D
Parque Urbano Matlazincas (El Calvario de Toluca)	2009	2011	2
Parque Urbano "Las Sequoías"	1995	2010	15

Fuente. elaboración propia con base en CONANP (2018) y en los programas de manejo proporcionados por la CEPANAF.

Los principales problemas reportados dentro de las ANP con programa de manejo son: pérdida de cubierta forestal, erosión, contaminación de cuerpos de agua por desechos provenientes del ganado y por descarga de aguas residuales, pérdida de cobertura forestal, asentamientos humanos irregulares, reforestación con especies no aptas, entre otros (cuadro 2). Aunque se encontraron generalidades, cada área tiene problemas particulares y, por lo tanto, las líneas o estrategias de acción deben responder a dichas situaciones.

Cuadro2. Principales problemáticas de las ANP que cuentan con programa de manejo

Nombre del ANP	Problema
Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca	Pérdida de la cubierta forestal Contaminación de ríos por sedimento y agroquímicos Asentamientos humanos en los terrenos agrícolas Presencia y apertura de bancos de material para la construcción
Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl	Tenencia de la tierra Pérdida de cubierta forestal Incendios Extracción de biota para comercialización Presencia de especies ferales Turismo desordenado Cacería
Parque Estatal denominado "Sierra Morelos"	Procesos erosivos y desarrollo de barrancos profundos Depósitos de basura y aguas grises Recolección incontrolada de musgo navideño Fauna feral y doméstica Crecimiento de las áreas urbanas dentro de la poligonal
Parque Estatal denominado "Sierra de Guadalupe"	Erosión Tiraderos de basura Asentamientos irregulares
Parque Estatal denominado "Sierra de Tepetzotlán"	Contaminación de agua por desechos del ganado Erosión Sobrepastoreo Aprovechamiento de materiales pétreos Reducción de comunidades animales
Parque Estatal denominado Cerro Gordo	Pérdida de suelo Introducción de especies exóticas Ganadería extensiva Extracción ilegal de recursos
Parque Estatal denominado "Sierra Patlachique"	Erosión Pérdida de vegetación Sobrepastoreo Reforestaciones con eucalipto y pirul
Parque Natural de Recreación Popular denominado El Ocotal	Fragmentación de la vegetación Contaminación de cuerpos de agua por aguas residuales domésticas
Parque Natural de Recreación Popular denominado "Nahuatlaca-Matlazínca"	Expansión de la frontera agropecuaria Pérdida de la cubierta forestal Cambio de uso de suelo agrícola a urbano Contaminación de cuerpos de agua por desechos humanos Tiraderos clandestinos
Parque Ecológico, Turístico y Recreativo Zempoala La Bufo, denominado Parque Otomí-Mexica del Estado de México	Asentamientos irregulares dentro del Parque Estatal Cambios de uso de suelo sin considerar la vocación natural y aptitud del suelo. Contaminación de ríos por la descarga de aguas residuales Deposición de residuos sólidos en zonas no aptas: cañadas y cuerpos de agua
Parque Estatal Ecológico, Recreativo y Turístico denominado Hermenegildo Galeana	Erosión derivada de la escorrentía fluvial Descarga de aguas residuales Presiones del crecimiento urbano en la zona de influencia
Parque Estatal Ecológico, Recreativo y Turístico denominado Isla de las Aves	Presencia de sedimentos, algas y residuos sólidos en el cuerpo de agua Descargas de aguas residuales en el cuerpo de agua Erosión Invasión feral
Parque Ecológico, y Recreativo de Tenancingo, Malinalco y Zumpahuacán	La explotación de las tierras con propósitos agrícolas y su constante expansión Uso desmedido de productos químicos en la agricultura Degradación de bosques Extracción de materiales pétreos
Parque Estatal, Parque Ecológico Zacango	Erosión de suelos Azolve y eutrofización del río Zacango
Parque Estatal de Área Natural Protegida Recreativa y Cultural, denominado Alameda Poniente, San José de La Pila	Reforestación con especies no adecuadas como el eucalipto Presencia importante de plagas forestales Contaminación de embalses por residuos sólidos. Eutrofización del embalse de agua Urbanización en los límites del parque
Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo Sierra Hermosa	Carencia de paisajes naturales de atractivo paisajístico Contaminación del cuerpo de agua Plagas de roedores
Parque Estatal Cerro El Faro y Cerro de Los Monos	Pérdida de la cobertura vegetal Asentamientos irregulares Fauna doméstica Introducción de ganado Descarga de aguas residuales en las corrientes intermitentes y suelo Depósito de basura en laderas y cárcavas
Parque Estatal Los Tres Reyes	Pérdida y compactación del suelo Fragmentación de la vegetación Contaminación de cuerpos de agua
Parque Estatal Monte Alto	Erosión en pendientes pronunciadas Mala organización en la distribución de los senderos deportivos Impacto por ingreso de perros y caballos Reforestación con especies no nativas

Continuación:

Parque Estatal denominado Parque Estatal “Santuario del Agua Presa Corral de Piedra”	Erosión por cambio de uso de suelo Contaminación de manantiales y ríos por coliformes fecales provenientes de las heces fecales del ganado de pastoreo Riesgo de eutrofización en el principal cuerpo de agua “corral de piedra” Tala clandestina
Parque Estatal denominado “Santuario del Agua Valle de Bravo”	Incremento de asentamientos humanos Incremento de residuos sólidos Abandono de tierras de cultivo Tala clandestina Introducción de especies exóticas
Parque Estatal denominado “Santuario del Agua y Forestal Presa Villa Victoria”	Desarrollo habitacional semi-urbano Cambio de uso de suelo de forestal a agrícola Carencia de sitios de disposición final de residuos sólidos Disminución de la superficie forestal por tala clandestina y cambio de uso de suelo Eutrofización de la presa Villa Victoria
Parque Estatal denominado “Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Manantiales Cascada Diamantes”	Desarrollo habitacional semi-urbano Cambio de uso de suelo de forestal a agrícola o a pastizal Falta de ordenamiento ecológico territorial Poca productividad agrícola
Parque Estatal denominado “Santuario del Agua y Forestal Presas Brockman y Victoria”	Presencia de canalizaciones para la extracción de agua Eutrofización del cuerpo de agua Descarga de agua residuales Presencia de residuos sólidos a cielo abierto Expansión de la frontera agrícola
Parque Estatal denominado “Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Río Mayorazgo Temoaya”	Cambio de uso de suelo de forestal a agropecuario Presencia de cárcavas contaminación de manantiales, ríos y cuerpos de agua por coliformes fecales provenientes de las heces del ganado de pastoreo
Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Río San Lorenzo”	Deforestación Erosión moderada y severa Avance de las fronteras urbana, agrícola y pecuaria Disminución o pérdida de especies de fauna silvestre
Parque Municipal de Recreación Popular denominado “El Calvario”	Asentamientos humanos alrededor del cerro Poco o nulo conocimiento de la diversidad biológica del lugar Introducción de especies exóticas Poca o nula vigilancia
Parque Urbano Matlazincas (El Calvario de Toluca)	desordenada elección de especies para reforestar Presencia de plagas, enfermedades en la masa forestal Daño de la infraestructura Caída de rocas
Parque Urbano “Las Sequoias”	Erosión por falta de cubierta forestal Desplazamiento de especies animales hacia la periferia del área

Elaboración propia con base en los programas de manejo proporcionados por CEPANAF.

Discusión

El Estado de México se caracteriza por la presencia de regiones montañosas, valles intermontanos, lomeríos y llanuras que van desde los 300 hasta más de 5,500 msnm. Fisiográficamente, el 75% de la superficie estatal corresponde a la provincia del eje neovolcánico transversal y el 24.5% restante a la sierra madre del sur; las diferencias altitudinales y provincias fisiográficas permiten que se presenten diversas comunidades vegetales, como: bosques de oyamel, pino y encino, como géneros dominantes o en asociaciones; también se muestran pastizales, selva baja caducifolia, así como pastizal y vegetación de alta montaña (Ceballos, *et. al* 2009).

Dentro de los ecosistemas mencionados, los diversos grupos taxonómicos ascienden a 3,524 especies de plantas, 125 de especies de mamíferos y 490 de aves, cifras que proporcionan un panorama de la riqueza biológica con la que cuenta el estado (Ceballos, *et. al* 2009). No obstante, esta diversidad biológica se encuentra seriamente amenazada por el cambio de uso de suelo, así como por el crecimiento de la población humana y sus desmedidos requerimientos de recursos. Al igual que en el resto del país, el Estado de México adoptó una de las estrategias de conservación in situ que son las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Tanto la UICN (2007) como la CONANP (2007) establecen que las áreas protegidas son sitios que, además de tener el objetivo de conservación de la biodiversidad, deben estar debidamente administrados y tener un compromiso vinculante con acuerdos legales en los diferentes niveles, internacional, federal, estatal y municipal.

En el Estado de México, del total de las ANP, 14 se encuentran administradas por la CONANP bajo los mismos lineamientos que las ANP del resto del país de competencia federal; lo anterior se refleja en la proyección que algunas de ellas tienen a nivel internacional, tal es el caso del Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca, Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

Las 75 áreas restantes las administra CEPANAF; habría que realizar un análisis de cuáles ANP tienen una proyección importante, en principio, a niveles estatal y nacional, ya que, de acuerdo con la CONABIO, debe existir un compromiso vinculante entre las áreas protegidas estatales con las federales para así lograr una conservación integral y cumplir con el objetivo central de las ANP.

Respecto a la evolución histórica de las ANP en el Estado de México, la primer ANP se decretó en 1935 con el Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla y la última en 2017 con el Parque Ambiental Bicentenario, es decir, tienen una historia de 82 años; cabe destacar que el 23% del total se decretó entre 1971 y 1980 y el 32.9% entre 2001 y 2010. Un aspecto relacionado directamente con lo anterior es que 10 de 35 parques estatales se decretaron en la década de los 70 mientras que 11 se crearon en la década del 2000, algo similar ocurre con los santuarios del agua, ya que 16 de 17 se decretaron en la misma década.

En la historia de las ANP de México, De la Maza (1999) realizó un estudio cronológico donde menciona que el establecimiento de estas áreas obedece más a propuestas políticas que de conservación, tal es el caso de los parques nacionales que fueron decretados durante la administración del Presidente Lázaro Cárdenas del Río (1934-1940) y bajo la propuesta y supervisión de Miguel Ángel de Quevedo. Mientras que las reservas de la biósfera surgen a partir de que en la Cumbre de Río el Hombre y la Biosfera se gesta la categoría donde México se comprometió a establecer estrategias contundentes de conservación del patrimonio natural.

Para el caso del Estado de México, no se encontró información respecto a la evolución histórica; únicamente se obtuvo comunicación personal con el Biol. Wilfrido Contreras Domínguez, participante activo en el movimiento mexicano en pro de la conservación de la naturaleza, quien menciona como una de las razones de este movimiento el hecho de que los bosques que caracterizan la mayor parte del territorio se encontraban bajo la presión de la tala clandestina.

De ahí que desde 1923 y, por lo menos, hasta 1949, el gobierno federal publicó diversos decretos bajo la denominación de Zonas Protectoras Forestales o Zonas Hidrológico Forestales para proteger los bosques y las cuencas hidrológicas en varias entidades del país y en particular en el Estado de México. Es importante destacar que las administraciones subsecuentes no prestaron la atención debida a esas áreas y, como consecuencia, prácticamente quedaron en el olvido. Ésta puede ser la razón por la cual entre 1951 y 1979 no hay decretos de ANP.

Además de la importancia en cuanto al número de áreas protegidas, una gran interrogante sería: ¿es mejor conservar varias áreas con poca extensión o pocas áreas con gran extensión? Una de las teorías que pretende resolver esta cuestión es la de biogeografía de islas de MacArthur y Wilson (Yu y Lei, 2001), la cual retoma la biología de la conservación (Groom, Meffe y Carroll, 2006), donde se propone que sería mejor establecer varias áreas pequeñas pero conectadas una con otra, pocas áreas de gran extensión, ya que su administración se puede volver compleja.

En este sentido, a pesar de que los 16 santuarios del agua ocupan la mayor extensión en ha con respecto al resto de las ANP (gráfica 3), la mayoría de estas áreas se encuentran en más de un municipio. Así, partiendo de la premisa que establece la Biología de la Conservación, en pocas áreas con una gran extensión se puede diluir el objetivo por el cual se crearon o se puede volver compleja su administración.

Un aspecto importante del objetivo de creación de estas ANP es garantizar la recarga de acuíferos, así como el abasto de agua a la población; sin embargo, de acuerdo con los estudios que se revisaron en algunas áreas con esta categoría, el problema principal es la contaminación de los cuerpos de agua por diferentes causas, ya sean domésticas o pecuarias, como es la presa Villa Victoria (IMTA y Fundación Gonzalo Río Arronte, 2012) o industriales en la presa Antonio Alzate (CAEM, 2012).

Por otra parte, el APRN Malacatepec-Tilostoc, administrada por CONANP, ocupa el tercer lugar en extensión; los ejidatarios del Paraje Piedra Herrada, ubicado dentro del polígono de esta área, mencionan que la tala clandestina, los incendios y las plagas maderables se han controlado, lo cual responde a que el ecosistema se encuentra en equilibrio. Aunado a ello, los ejidatarios realizan actividades de ecoturismo en la época de arribo de la mariposa monarca, lo cual les generan beneficios económicos en algunos meses (Vázquez, 2018).

Dado que las ANP son sitios que deben ser debidamente administrados, la LGEEPA, como máxima ley en derecho ambiental en México, establece que todas las áreas protegidas con decreto deberán contar un programa de manejo, el cual la LGEEPA en su *Reglamento en Materia de Áreas Naturales Protegidas* (RANP) lo define como el instrumento rector de planeación y regulación que establece actividades, acciones y lineamientos básicos para la operación y administración del área natural protegida.

De acuerdo con el artículo 65 de la LGEEPA, el programa se formulará dentro del plazo de un año contado a partir de la publicación de la declaratoria respectiva en el *Diario Oficial de la Federación*. Asimismo, el artículo 77 del reglamento de la LGEEPA en materia de áreas naturales protegidas indica que el programa de manejo será revisado por lo menos cada cinco años con el objeto de evaluar su efectividad y proponer posibles modificaciones.

En el *Código para la Biodiversidad del Estado de México* (CBEM) se define al Programa de Manejo como “el componente orientado hacia la ejecución de un plan de acciones que identifica necesidades, establece prioridades y organiza acciones a corto, mediano y largo plazo a efecto de preservar y conservar la biodiversidad y controlar el uso y aprovechamiento sostenible de los elementos y recursos naturales de un área determinada”.

Además, una vez que se concluye el proceso de elaboración y aprobación de los programas de manejo, la CONANP establece que deben estar disponibles para consulta del público en general. Para las ANP consideradas en el presente estudio es fundamental destacar que sólo el 32.9% cuenta con programa de manejo, pero que de ellas sólo el 10% se encuentra publicada.

Entonces, si no se cuenta con dicho instrumento, no se establecen los lineamientos, los objetivos, las metas y las acciones del área a partir del diagnóstico ecosistémico y socioeconómico, como lo establecen los términos de referencia para la elaboración de los programas de manejo de la CONANP. De tal manera que no hay ninguna directriz para su administración y los sitios quedan como áreas de papel.

En la página de Internet de la CEPANAF se reporta que a la fecha se cuentan con 38 programas de manejo publicados, sin embargo, no se encuentran disponibles. Para el presente trabajo se solicitaron los programas de manejo disponibles en las oficinas de la CEPANAF y se obtuvieron 27. Los datos anteriores reflejan una aridez importante respecto a la elaboración, dado que, como se mencionó, las ANP en el Estado de México cuentan con una historia de 84 años. La principal limitante relacionada con la falta de seguimiento es la carencia de recursos humanos capacitados y, principalmente, de presupuesto, ya que un porcentaje significativo está destinado al mantenimiento del parque ecológico, zoológico, recreativo y turístico denominado “Tollocan-Calimaya, conocido como Zoológico de Zacango (CEPANAF, 2018).

Otro aspecto fundamental de los programas de manejo es la identificación de los problemas del área, a fin de plantear estrategias de acción que permitan cumplir con los objetivos y las metas por los cuales se estableció dicha ANP. De acuerdo con los programas de manejo analizados, los principales conflictos son: cambio de uso de suelo, asentamientos humanos irregulares y contaminación de cuerpos de agua.

Con base en estos problemas, en algunos programas de manejo se establecen líneas de acción a seguir; por ejemplo, el programa anual de reforestación que coordinan instituciones gubernamentales y poseedores, el diagnóstico de áreas degradadas, el saneamiento del cuerpo de agua para frenar o minimizar los efectos negativos que genera la descarga de aguas residuales y desechos sólidos, la construcción de zanjas trincheras para disminuir la velocidad de los escurrimientos superficiales y la erosión y conducir los escurrimientos a velocidades no erosivas, así como el programa de manejo de residuos sólidos en las sub zonas de uso público y turístico dentro del parque. En el caso de los programas de manejo, se tendrían que analizar para evaluar si cumplen los lineamientos establecidos por la LGEEPA y por el CBEM para su elaboración, así como su proceso de ejecución y efectividad.

Conclusiones

De las 91 ANP del Estado de México con decreto, 14 son administradas por CONANP; de ellas, sólo tres tienen programa de manejo publicado. Las 77 restantes son administradas por CEPANAF y ninguna cuenta con programa de manejo publicado, a pesar de reportar 38; mediante solicitud, sólo se obtuvieron 27, aunque algunos de ellos todavía se

encuentran en proceso de elaboración. El mayor número de ANP se ubica en la categoría de parques estatales con 36, cuyo objetivo, de acuerdo con el decreto, es incrementar y conservar los recursos naturales renovables para que las comunidades cuenten con espacios amplios de áreas verdes y boscosas y, por ende, puedan vivir en contacto directo con la naturaleza.

Las áreas que ocupan la mayor extensión son los santuarios del agua y forestales, y tienen el propósito de proteger, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable la recarga de acuíferos y, como consecuencia, el abasto de agua a la población en los diversos usos. Tanto para los parques estatales como para los santuarios del agua, se considera necesario evaluar si son áreas que cumplen el objetivo de su decreto o en cuáles de ellas se llevan a cabo acciones que permitan proteger, conservar y restaurar los recursos naturales. Es importante evaluar, de acuerdo con el estado de conservación de las ANP, cuáles son los programas de manejo prioritarios; un primer acercamiento puede ser el análisis de la cobertura vegetal.

Referencias

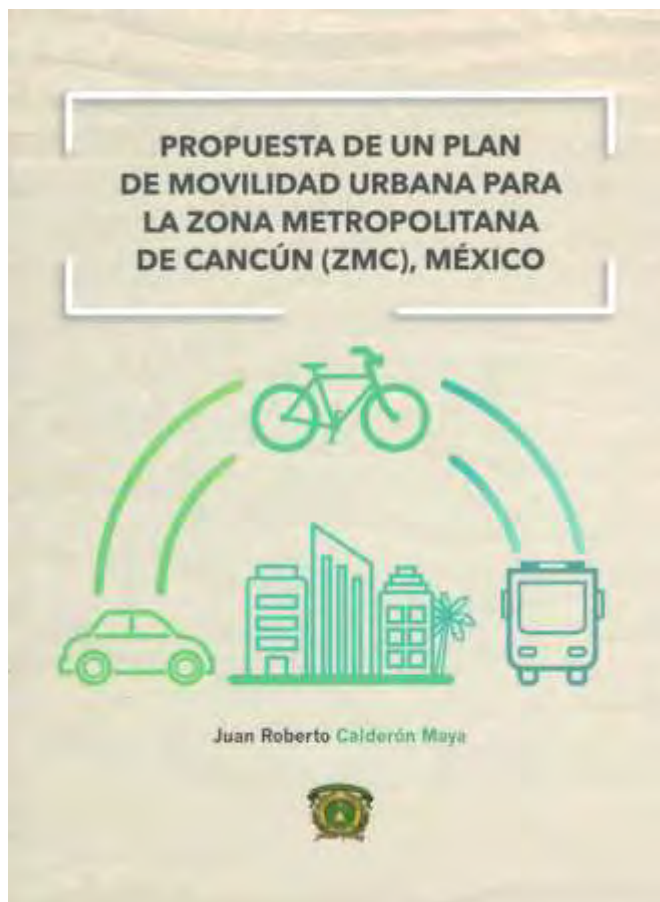
- CAEM. (2012). Estrategias para mitigar el cambio climático y su impacto en una subcuenca vulnerable de la Cuenca de México: Diseño de proyectos piloto 2009. Toluca, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Ceballos, G., List, R., Garduño, G., López, R., Muñozcano, M., Collado, E. y San, J. (Comp.) (2009). *La diversidad biológica del Estado de México. Estudio de estado*. Toluca, México: Gobierno del Estado de México. Recuperado de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/pdf/FinalBiodivEdoMexweb.pdf>
- CBEM. (2005). *Código para la Biodiversidad del Estado de México*. Recuperado de <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/cod/vig/codvig009.pdf>
- CEPANAF. (2018). *Áreas Naturales Protegidas*. Recuperado de http://cepanaf.edomex.gob.mx/areas_naturales_protegidas
- CONABIO. (2018). *Importancia de la diversidad biológica*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2018, de http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/importancia_db.html
- CONABIO. (2016). *Estrategia Nacional sobre biodiversidad de México*. Recuperado de https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/ENBIOMEX_baja.pdf
- CONANP. (2018). *Áreas Naturales Protegidas*. Recuperado de <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/areas-naturales-protegidas-decretadas>
- CONANP. (2007). *¿Quiénes somos?* Recuperado el 3 de Diciembre de 2017, de http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/
- De la Maza, R. (1999). Una historia de las Áreas Naturales Protegidas en México. *Gaceta Ecológica*, (51) 15-34. Recuperado de: <http://www.paot.mx/centro/ine-semarnat/gacetas/GE51.pdf>
- Esquivel, S., Cruz, G., Zizumbo, L. y Cadena, C. (2014). Gobernanza para el turismo en espacios rurales. Reserva de la biosfera mariposa Monarca. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. (9) 1631-1643. <https://doi.org/10.29312/remexca.v0i9.1053>
- Fajardo, I., Rojas, A. y Ortega, S. (2011). El turismo alternativo como estrategia de conservación de la reserva de la biosfera de la mariposa monarca (2008-2010). *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 13(2), 115-133. Recuperado de: <https://quivera.uaemex.mx/article/view/10098>

- Groom, M. J., Meffe G. K. y Carroll C. R. (2006). *Principles of conservation biology*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates.
- IMTA y Fundación Gonzalo Río Arronte (2012). *Plan Estratégico para la Recuperación Ambiental de la Cuenca Amanalco- Valle de Bravo: Actualización*. Recuperado de: <https://agua.org.mx/biblioteca/plan-estrategico-para-la-recuperacion-ambiental-de-la-cuenca-amanalco-valle-de-bravo-actualizacion/>
- LGEEPA (2018). *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf
- Loa, E. y Durand, L. (1998). "Hacia la estrategia mexicana de biodiversidad". En: CONABIO. *La diversidad biológica de México: Estudio de País*. México: Recuperado de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/divBiolMexEPais10.pdf>
- Martínez, P., Calderón, J. y Campos, H. (2009). Santuarios del agua (SA) como política ambiental en el Estado de México, hacia una protección de los recursos hídricos, caso de estudio: área natural protegida Parque Estatal (SA) Presa Corral de Piedra. *Quivera Revistas de Estudios Territoriales*, 11(1), 22-35. Recuperado de: <https://quivera.uaemex.mx/article/view/10299>
- Mejía, A., Franco-Maass, S., Endara, A., y Ávila, V. (2018). Caracterización del sotobosque en bosques densos de pino y oyamel en el Nevado de Toluca, México. *Madera y Bosques*, 24(3). doi:<https://doi.org/10.21829/myb.2018.2431656>
- Núñez, I., González, E. y Barahona, A. (2003). La biodiversidad: historia y contexto de un concepto. *Interciencia*, 28(7), 387-393. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33908204>
- Owen, O. (1977). *Conservación de recursos naturales*. México: Pax-México/Librería Carlos Césarman.
- Puente, D., Pérez, C. A. y Solís, C. I. (2011). Capacidad de carga en senderos turísticos del Centro de Cultura para la Conservación Piedra Herrada, México. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 13(2), 93-114. Recuperado de: <https://quivera.uaemex.mx/article/view/10091>
- Rojas, E., Valdez, M., Mireles, P., Reyes, A. y Pastor, J. (2007). Estimación de la producción de agua superficial del parque nacional Nevado de Toluca, para el año 2006. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 9(1), 150-176. Recuperado de: <https://quivera.uaemex.mx/article/view/10491>
- UICN. (2018). *La definición de acuerdos de conservación como mecanismos para distribución de beneficios para REDD*. Recuperado de: <https://www.iucn.org/es/content/la-definici%C3%B3n-de-acuerdos-de-conservaci%C3%B3n-como-mecanismos-para-distribuci%C3%B3n-de-beneficios>
- UICN. (2007). *Defining Protected Areas*. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2008-106.pdf>
- Valdés, E., Mireles, P. y Orozco E. (2011). Aplicación de los sistemas de información geográfica para ordenamientos ecológicos en Áreas Naturales Protegidas. *Revista Geográfica de América Central*. 2(47E). Recuperado de: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/1978>
- Vázquez, A. (2018). *Análisis para la implementación de senderos interpretativos en Piedra Herrada, Estado de México*. Tesis. Facultad de Planeación Urbana y Regional. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Yu, A. y Lei S. (2001). *Equilibrium Theory of Island Biogeography: a Review*. USDA Forest Service Procceding RMRS -P-21. 163-171
- Yu, A. y Lei, S. (2001). "Equilibrium theory of island biogeography: A review". En: McArthur, E. Durant; Fairbanks, Daniel J., (comps). *Shrubland ecosystem genetics and biodiversity: proceedings; 2000 June 13-15; Provo, UT. Proc. RMRS-P-21*. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. p. 163-171.

Reseñas de libros

Movilidad urbana, transporte público y lineamientos para un plan de movilidad urbana en la Zona Metropolitana de Cancún***Urban mobility, public transport and guidelines for an urban mobility plan in the metropolitan area of Cancún***

Alan Noe Jim Carrillo-Arteaga*

Recibido: julio 23 de 2019
Aceptado: octubre 16 de 2019

Reseña del libro: Calderón Maya, Juan Roberto. (2019). *Propuesta de un plan de movilidad urbana para la Zona Metropolitana de Cancún (ZMC)*, México. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y Facultad de Planeación Urbana y Regional.

*Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Planeación Urbana y Regional, México. Correo electrónico: anjca.du@gmail.com

Juan Roberto Calderón Maya, autor del libro “Propuesta de un Plan de Movilidad Urbana para la Zona Metropolitana de Cancún (ZMC), México, al que refiere esta reseña, cuenta con experiencia y trayectoria académica fehaciente en la temática que aborda; prueba tangible es la impresión de este texto que, a su vez, es producto de una investigación más amplia de la zona de estudio; de igual manera, ha escrito artículos científicos, otro libro e impartido ponencias sobre el tema.

El autor es Doctor en Urbanismo por la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM); forma parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); cuenta con el Reconocimiento Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP); es Director de la Facultad de Planeación Urbana y Regional (FaPUR) en el periodo 2016-2020; ha colaborado como Subdirector Académico y Subdirector Administrativo de la FaPUR. Asimismo, es integrante de la Red de Servicio Voluntario Ambientalista (RESERVA) de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México desde el año 2007, y colabora en distintas asociaciones entre las que destacan su participación en El Consejo Nacional de Centros Histórico, A.C., la Asociación Nacional de Instituciones de Enseñanza de la Planeación Territorial, el Urbanismo y el Diseño Urbano (ANPUD) y como Representante de la Asociación Latinoamericana de Escuelas y Urbanismo y Planeación (ALEUP).

Calderón tiene poco más de una década realizando trabajo de campo en Cancún colaborando con la Universidad Autónoma de Quintana Roo; en este tiempo ha podido observar, vivir, investigar, experimentar, analizar y reflexionar sobre los problemas existentes en la Zona Metropolitana de Cancún (ZMC), que engloba en tres aspectos relevantes: desarrollo urbano, movilidad y medio ambiente.

Así, la obra se compone de una presentación y justificación, que exponen la perspectiva y el contexto en donde se desarrolló el estudio de la ZMC; con ello, se va orientando al lector en los contenidos que podrá encontrar a lo largo de los cuatro capítulos, los cuales fueron estructurados de manera asertiva y congruente; esto, a su vez, facilita su abordaje individual y apoya a los investigadores a tratar tópicos precisos con la teoría y la conceptualización de la movilidad urbana, el transporte y la metrópoli.

En el capítulo uno, titulado Marco teórico conceptual de la movilidad urbana y el transporte público en la ZMC, el autor logra el propósito de contribuir con un marco teórico de referencia conceptual que permite ubicar al lector en la teoría y en las variables conceptuales. Se divide en tres subcapítulos; el primero esgrime los fundamentos teóricos sobre el fenómeno urbano-metropolitano y la movilidad urbana, y desarrolla el enfoque de las teorías en torno a urbanización, metropolización, estructura urbana, movilidad urbana y transporte; la segunda parte aborda los principales planteamientos relacionados con las variables conceptuales de los enfoques teóricos planteados en el primer subcapítulo,

urbanización, metropolización, movilidad, transporte, oferta y demanda del transporte público, estructura urbana y accesibilidad al transporte público; en el tercer subcapítulo se muestra el objetivo principal y los aspectos relevantes en los que un plan de movilidad urbana puede contribuir en el desarrollo de un sistema de transporte urbano.

Por tanto, el capítulo uno está bien logrado si consideramos que la intención de Calderón es orientar y ubicar de manera clara y precisa al lector en un punto que permita comprender de manera asertiva las teorías, los conceptos y las variables abordadas en los capítulos subsecuentes, comprendiendo que hay material inicial para investigaciones orientadas, por lo menos, con tres teorías sobre movilidad urbana, transporte público y zonas metropolitanas. Además, la bibliografía utilizada tiene poco más de treinta fuentes y alrededor de setenta y cinco citas, en las cuales retoma a los exponentes más importantes en el tema.

En el capítulo dos, denominado Descripción de casos de éxito de planes de movilidad urbana internacionales, de América Latina y nacionales, Calderón describe el caso internacional de Dresden, Alemania, el cual fue retomado por la reducción del uso del vehículo y por buscar alternativas de desplazamiento en el territorio para una mejor movilidad; otro punto relevante de este plan es su estructura organizacional, ya que involucra a miembros de la sociedad, a políticos de la zona y a los municipios aledaños para conformar un comité encargado de crear el plan de movilidad urbana. Nagpur, India, es otro caso internacional, cuyo plan destaca por la integración del uso del suelo y del transporte, a fin de contar con movilidad segura y sustentable para sus ciudadanos; de este plan, el autor retoma ocho indicadores propuestos por Bohler-Baedeker *et al.* (2014) para la movilidad urbana, con el propósito de utilizarse en la metodología en el diagnóstico de la ZMC.

Respecto a los casos latinoamericanos, el primero es Bogotá, Colombia; la información abordada es un poco más amplia que en los casos internacionales, como lo advierte el autor en su introducción capitular, pues nos proporciona más datos sobre la situación y el contexto de Bogotá y sobre la relación que guarda el plan de movilidad urbana con otros planes, como el de ordenamiento territorial o las unidades de planeación zonal. De este modo, Calderón rescata cuatro indicadores para su metodología, los cuales le servirán para medir los impactos de los sistemas de transporte a través de costos, usos de energía, emisiones y accesibilidad. Con los indicadores y las diferentes relaciones existentes en los planes utilizados, se visualiza la idea de hacer una modificación a la estructura institucional para dar seguimiento a la regulación y a los resultados de la movilidad urbana.

El segundo caso de Latinoamérica es la Región Metropolitana de Río de Janeiro, Brasil, el cual retoma los cuatro indicadores para medir los impactos del sistema de transporte utilizados en Bogotá; es relevante debido a que existe una propuesta de lineamientos para la coordinación e intervención de los tres niveles de gobierno y de las

instituciones correspondientes en un Plan Director del Transporte Urbano de la Región Metropolitana de Río de Janeiro; uno de los más importantes y complejos para las acciones de las metrópolis. Con este caso de estudio, el autor contribuye a su metodología de análisis la construcción de escenarios que permitan aportar alternativas para formular los lineamientos y directrices del plan de movilidad urbana de la ZMC.

Concerniente al ámbito nacional, Calderón nos expone como primer caso la ciudad de León en el estado de Guanajuato; se aborda el Plan Maestro de Transporte y el Estudio de Diseño Funcional Detallado del Sistema Integrado de Transporte en el que se plantea un sistema de transporte tronco alimentador que utiliza unidades de alta capacidad (articulados); con ello, retoma la propuesta de lineamientos en relación con el diseño de proyecto, la teoría y las acciones. El segundo caso nacional es la ciudad de Guadalajara en el estado de Jalisco; se rescatan dos indicadores adicionales: el parque vehicular y la accidentabilidad; del plan de movilidad urbana también se utiliza la propuesta de tres proyectos integrales para los diferentes modos de transporte: tren suburbano, macro libramiento y corredores de movilidad, por lo que esta información se considera como referente para estructurar la propuesta de lineamientos.

El capítulo dos plantea los casos de éxito de planes de movilidad urbana de forma clara y concreta para que el lector pueda ubicarse rápidamente en el contexto de la investigación; asimismo, de manera dinámica, retoma las características principales de cada plan y ciudad para aclarar lo que de ellos destaca el autor y así considerarlos en su metodología; los ámbitos que se toman son importantes a nivel internacional, sobre todo los casos de Latinoamérica, pues se acercan un poco más a la realidad de las zonas metropolitanas de México.

El capítulo tres, Diagnóstico de la movilidad urbana en la ZMC, destaca las características del entorno urbano relacionado con la movilidad urbana; expone temas en torno a la configuración de la ZMC, el funcionamiento de vialidades, el cruce de peatones y ciclovías, los motivos de los viajes y estudio de origen y destino de los habitantes de la Zona Metropolitana, así como el transporte público y aforo vehicular. El autor destaca los conflictos existentes en las vialidades, el transporte público y la planeación urbana y demuestra que existe un deficiente sistema vial, así como un sistema urbano ineficiente. Si bien en este capítulo presenta la metodología empleada, el investigador que desee replicar su trabajo metodológico, quizá encuentre parte de la información de manera dispersa en relación con el capítulo dos, donde plantea la utilización de indicadores que pareciera utilizará en el diagnóstico, sin embargo, estos no son retomados puntualmente.

El capítulo cuatro, intitulado Propuesta de lineamientos básicos para la integración de un plan de movilidad urbana (PMU) en la ZMC, concentra los resultados de la investigación en una propuesta de lineamientos que permitan construir los aspectos básicos

para el desarrollo del plan de movilidad urbana en la ZMC; además, es relevante el marco normativo de los planes de movilidad urbana a niveles federal y estatal, pero se mencionan de manera general.

Resultan de interés los esquemas que el autor considera y retoma de los *Planes Integrales de Movilidad. Lineamientos para una movilidad urbana sustentable de la Embajada británica en México y Centro EURE*, México, 2012, los cuales soportan el plan de trabajo para la elaboración del plan de movilidad urbana de la ZMC, en el que considera la participación ciudadana. Para elaborar el plan, utiliza cuatro lineamientos: 1) principios orientados de un plan de movilidad urbana, 2) diagnóstico, 3) elaboración del plan de movilidad urbana, y, 4) monitoreo y evaluación.

El libro presenta las conclusiones generales que el autor obtiene de la investigación; culmina de manera paralela a lo abordado en los cuatro capítulos del libro haciendo referencia a la importancia de la teoría del desarrollo urbano, la movilidad urbana y las zonas metropolitanas; destaca la importancia del conocimiento y del manejo teórico de los conceptos y elementos que configuran una metrópoli, ya que esto permite comprender los fenómenos y procesos urbanos, así como de movilidad.

Al entender el fenómeno urbano se pueden explicar los planes de desarrollo urbano y movilidad urbana existentes como instrumentos de planeación urbana. Con la revisión de los casos de estudio y del diagnóstico de la ZMC, Calderón demuestra y concluye que el modelo urbano sobre movilidad urbana actual de la ZMC trae consecuencias negativas, principalmente para la equidad social, el acceso desigual al espacio social y al tiempo; todo esto aunado a que la infraestructura se encuentra envejecida y no logra cubrir las necesidades de movilidad urbana de su población creciente; además, el sistema de transporte es insuficiente y no garantiza un modelo integral que considere orden, seguridad y eficiencia.

A manera de comentarios generales, el libro cuenta con un título propositivo que desde su lectura y portada atrapa al lector para encontrar la receta mágica en la aplicación de la metodología, a fin de desarrollar e implementar un plan de movilidad urbana. Al revisar la estructura y el contenido del índice, la expectativa crece y de inmediato realizamos una lectura de exploración que da buen sabor de boca para después retomar con calma los apartados que el autor refiere.

El capítulo uno presenta un buen panorama; existe una amplia bibliografía en materia de urbanismo, movilidad urbana, desarrollo urbano, transporte y metropolización, sobre todo en temas específicos que se abordan en el capítulo tres en relación con los estudios de origen y destino, así como de infraestructura y equipamiento urbano; uno de los más importantes, quizá de manera general, es Molinero (2005).

Por otro lado, en búsqueda de un hilo conductor entre los capítulos uno, referido al aspecto teórico; el dos, que aborda los casos de estudio; el tres, que presenta el diagnóstico; y el cuatro, en donde se realiza la propuesta del plan de movilidad urbana, sería bueno contar con una discusión e, incluso, una matriz de análisis conceptual entre los elementos de importancia que exponen los autores retomados con lo que se presenta en los casos de estudio, aclarar si existen coincidencia o no, en el diagnóstico y cómo todo ello contribuye en la propuesta.

Con lo antes expuesto, las virtudes de la obra dan motivos suficientes para que el lector, sea especializado o no, se interese en el tema de la movilidad urbana en las zonas metropolitanas y con ello contribuya a la discusión intelectual de los tópicos relacionados; por lo tanto, este libro es recomendable para bibliografía a nivel licenciatura y posgrado, así como de gran apoyo a los servidores públicos vinculados con la temática, pues encontrarán aspectos teóricos y bibliografía que ampliará sus estudios, la exploración de nuevas líneas de investigación y la aplicación de lineamientos básicos respecto a la integración de un plan de movilidad urbana.