

Expansión del suelo residencial y percepción de la (in)seguridad en las ciudades.

Adrián Moreno Mata¹

1. Introducción

“Las ciudades mexicanas se encuentran entre las más violentas del orbe”. Esto que parece una frase publicitaria o de la prensa amarillista, fue emitida por el presidente del Consejo Mexicano de Seguridad Pública y Justicia Penal, a principios de 2019. En ella se refería a los datos provenientes del estudio *Las 50 ciudades más violentas 2018*, presentado a los medios de comunicación. Según ese estudio, cuatro de las cinco ciudades más violentas del mundo se encuentran en México. Tijuana encabeza dicha lista como resultado de una tasa de 138.26 homicidios por cada 100 000 habitantes en 2018, seguida de en Acapulco que registró 110.5 homicidios por cada 100 000 habitantes; la única ciudad extranjera es Caracas, Venezuela, que ocupa la tercera posición, con una tasa de homicidios tasa de 99.98 por cada 100 000 habitantes. Las cinco primeras plazas del listado las completan Ciudad Victoria y Ciudad Juárez (CMSPPJ, 2018), ver Tabla 1.

Tabla 1. Ciudades mexicanas ubicadas en los primeros lugares del ranking internacional “Las ciudades más violentas del mundo”, 2011 - 2018

Posición	Ciudad	Homicidios	Habitantes	Tasa
2018				
1	Tijuana	2640	1909424	138.26
2	Acapulco	948	857883	110.5
4	Ciudad Victoria	314	365089	86.01
5	Ciudad Juárez	1251	1462133	85.56
2017				
1	Los Cabos	365	328.245	111.33
3	Acapulco	910	853.646	106.63
5	Tijuana	1897	1882492	100.77
6	La Paz	259	305.455	84.79
2011				
2	Ciudad Juárez	1974	1335890	147.8
4	Acapulco	1029	84412	127.9
7	Torreón	990	1128152	87.75
8	Chihuahua	690	831693	82.96

Fuente: Reporte “Las ciudades más violentas del mundo”, Consejo Ciudadano de la Seguridad Pública y Justicia Penal, 2011 – 2018.

Más allá de estas cifras negras, que pueden variar ligeramente según el enfoque, las metodologías e indicadores que se utilicen para la medición del fenómeno, estos reportes destacan la gravedad de la violencia urbana que se vive en México, ya que es el país con el mayor número de ciudades en las clasificaciones de ciudades más violentas en el mundo a lo largo de una década. Durante ese periodo, desplazó a Brasil, que durante varios años seguidos había encabezado este ranking global,

¹ El autor agradece la colaboración del Doctor Ricardo Villasís Keever, integrante del Cuerpo Académico Hábitat y Sustentabilidad del Territorio, quien apoyó, mediante el acceso al Laboratorio de Imágenes Satelitales de la Facultad del Hábitat de la UASLP, la interpretación de la cartografía utilizada para este trabajo.

seguidos de Venezuela, Estados Unidos, Sudáfrica, Colombia, Honduras, Guatemala, El Salvador, Puerto Rico y Jamaica (CMSPJP, 2017).

De esta forma, la violencia y la inseguridad en las ciudades han generado temor. Esto no es nuevo, como señalan Bru y Vicente (2005), la dualidad seguridad/miedo siempre ha estado asociada a la ciudad. Los orígenes de la ciudad como concepto han sido marcados en gran, pero no única, medida por la necesidad de los grupos humanos de sentirse seguros, y para ello se generan espacios y estructuras sociales y de poder que den respuesta a esa demanda. Partiendo de la premisa de que efectivamente existe una sensación colectiva de miedo más o menos acentuada, según la época o el lugar, el espacio urbano no se muestra neutro ante el fenómeno sino que forma parte de él. Incluso, advierten Bru y Vicente (2005: 17): "...hay quien argumenta que la construcción de la ciudad, sobre todo ahora, se explica en buena medida por el fenómeno del miedo".

Siguiendo a Carrión (2008), lo anterior significa que existen relaciones mutuas entre la ciudad y la violencia: "...la violencia genera un tipo particular de organización espacial, por ejemplo a través de la proyección de los imaginarios del miedo, que se convierten en un elemento constructor de ciudad o que la conflictividad de la ciudad sí produce una violencia específica. Eso supone que entre ellas hay una relación dialéctica y no —como ciertas visiones hegemónicas lo piensan, desde la perspectiva de las llamadas multicausalidades, un determinismo unidireccional y unívoco, bajo un orden sucesivo, nacido en los llamados factores de riesgo" (Carrión, 2008: 3). De esta realidad, continúa este autor, "...se pueden encontrar las relaciones mutuas que vienen desde la violencia hacia la ciudad y desde ésta a las violencias, porque no se puede desconocer que la violencia se ha convertido en un componente primordial para la comprensión de la ciudad [y] tampoco se puede dejar pasar por alto que la ciudad logra imprimir algunas cualidades explícitas a la comprensión de la violencia" (Carrión, 2008: 4).

Con base en este argumento, estas relaciones mutuas pueden viajar en dos sentidos: el de *ciudad - violencia* implica que la producción social del territorio sí es un elemento importante en el comportamiento de ciertos tipos de violencias. Así, desde esta perspectiva de análisis, la geografía de la violencia estudia cómo, en general, los territorios de la violencia tienen patrones espaciales definidos y se explican en gran parte por las condiciones de marginalidad con zonas de exclusión social para importantes segmentos de la población que, si bien habitan la misma extensión urbana de la ciudad, son ciudadanías socialmente desiguales (Cervera Gómez y Monarrez Fragoso, 2013).

En consecuencia, los factores que pueden influir en este sentido de la ecuación ciudad - violencia, a su vez se conectan con otros fenómenos que tienen presencia en las ciudades contemporáneas. En particular, se generan modelos particulares de ciudad, con severas implicaciones espaciales: la ruptura del tejido urbano que provoca la fragmentación metropolitana (Ángel et al, 2010; Huang, 2007), la *ciudad desigual y del temor* (De Mattos, 2004), la *ciudad excluyente*, de fronteras infranqueables (Boy y Perelman, 2017; Preteceille, 1995), el paso de la *ciudad del espacio público* a la *ciudad de flujos* (Augé, 1998), y la emergencia de la *ciudad dual* (Castells, 1997), inserta entre lo local y lo cosmopolita ante el impacto de la globalización (Bauman, 1998; Sassen, 1991).

En este sentido, la ciudad contribuye al miedo en la medida en que es el espacio donde ocurre el mayor número de delitos, y que muchos de ellos, precisamente, son delitos tan sólo posibles en el contexto de las ciudades. Pero lo que distingue a la etapa reciente, es quizás la manera dramática como se han transformado los temores colectivos, modificando en cada contexto geográfico y urbano las expresiones específicas de la percepción subjetiva del riesgo y el peligro, sus formas de materialización, así como las repercusiones sociales que comporta.

Esto nos lleva a analizar el segundo sentido de la ecuación, *violencia - ciudad*, pues no se puede desconocer que el incremento de la inseguridad, y las pérdidas de vidas humanas y de bienes materiales conducen a que la violencia sea uno de los problemas que más deteriora la calidad de vida urbana y erosiona la condición pública de la ciudad. La merma de estas condiciones, a su vez, puede formar parte del proceso de la violencia urbana, con lo cual cada una de las reacciones de

defensa de la población terminan siendo un nuevo comportamiento social, que lleva a más violencia: individualismo, angustia, inseguridad, marginación, desamparo, aislamiento, desconfianza, agresividad, etc. (Carrión, 2008: 122).

Desde este enfoque se identifican, al menos, cuatro importantes efectos explícitos de la violencia sobre la ciudad: i) la erosión de la ciudadanía, que lleva a modificar la formación de identidades colectivas, la capacidad de socialización y el ejercicio de prácticas y conductas cotidianas; ii) la relación, indisoluble y estrecha, entre tiempo y violencia, que se expresa a través de los horarios en que ocurren los delitos, y los comportamientos o políticas restrictivos que conllevan a acrecentar actitudes individualistas inductoras de hechos de violencia o inhibidoras de la convivencia social; iii) la reducción o pérdida de la ciudad (el espacio cívico) y en particular del espacio público, en favor de los espacios urbanos de tipo privado, y iv) la estructura y unidad de la ciudad, ya que la violencia objetiva y su percepción subjetiva se despliegan en el territorio urbano de manera desigual produciendo impactos diferenciados en el tejido espacial y la unidad urbana (Guerrero, 2006; citado por Carrión, 2008).

Sobre este último aspecto vale la pena subrayar que las manifestaciones del miedo urbano encuentran diversas formas que afectan de manera radical la estructura y forma de la ciudad mediante la segmentación de los usos del suelo, la segregación del espacio residencial y la construcción de megaproyectos urbanos característicos de las ciudades contemporáneas, impuestos como tendencias por efecto de la globalización y de la influencia de desarrolladores urbanos para producir *ciudades fortaleza*, urbanizaciones cerradas, grandes complejos comerciales y de servicios, clubes sociales y deportivos de acceso privado, y espacios del miedo. Algunos de estos componentes del tejido urbano y del marco construido de la ciudad se convierten en nichos o espacios de tipo privado, con una marcada estratificación social del mercado al que se enfocan, tipologías urbanísticas, residenciales y paisajísticas específicas, y en algunos casos, con tendencia a sustituir la convivencia social y el disfrute del espacio abierto y accesible para todos, en favor de la exclusión social (Alvarado y Muggah, 2018).

En este contexto, una de las vetas importantes de la investigación reciente, que intenta explorar los laberintos de la violencia y la inseguridad ciudadana, se conecta con la visión territorial y urbana, y con las transformaciones que ha traído consigo la consolidación de ambos fenómenos, tanto en la convivencia social que se produce en las ciudades, como en las configuraciones espaciales y la forma urbana que se generan por el miedo y la percepción de inseguridad por parte de la sociedad. El trabajo que a continuación se presenta intenta profundizar sobre estos impactos sociales y espaciales de la violencia y la inseguridad en las ciudades.

Para ello se elabora un estudio comparativo de varias zonas metropolitanas de la Región Centro – Occidente de México: Guadalajara, León, Querétaro, San Luis Potosí, Aguascalientes y Zacatecas. Los rasgos distintivos más o menos comunes a estos casos son una ubicación estratégica y adecuada conectividad a los principales ejes de comunicación y transporte del país, y una gran accesibilidad a los mercados regional, nacional e internacional. También observan un importante desarrollo industrial, comercial y de servicios, y un claro proceso de metropolización. Además, en las clasificaciones sobre competitividad, productividad y prosperidad urbanas han sido ubicadas en distintos momentos en los primeros lugares del sistema urbano nacional (Medina Ortega, 2015; Onu – Habitat, 2015).

La primera parte del trabajo aborda el marco teórico – metodológico en que se apoya el desarrollo de la investigación e incluye la explicación de los criterios seguidos en la selección de las unidades de estudio. La segunda parte contiene los resultados y discusión del estudio. En el apartado final se presentan las conclusiones y recomendaciones finales.

2. Marco teórico – metodológico

El enfoque teórico - metodológico de la investigación identifica cuatro categorías analíticas y 13 sub-dimensiones o indicadores estratégicos: *Transformación económico – espacial*: i) distribución

del empleo y ii) policentralidad; *Forma urbana y complejidad de la ciudad*: iii) tamaño y densidad urbana; iv) compacidad urbana; v) fragmentación metropolitana, y vi) complejidad espacial y cohesión social. *Justicia urbana y derecho a la ciudad*: vii) configuración vial; viii) conectividad espacial; ix) accesibilidad a las redes de movilidad y transporte; x) proximidad al empleo; xi) accesibilidad al espacio público. *Globalización, espacio público e inseguridad urbana*: xii) pérdida del espacio público y sustitución por *shopping malls*, y xiii) tasa de homicidios.

2.1. Transformación económico – espacial

En la literatura aparecen modelos conceptuales que abordan la transformación económica y espacial de las ciudades desde diversas perspectivas (Sobrino, 2016). En general, hay consenso sobre que, en las primeras etapas del proceso de industrialización de las ciudades, hay fuerzas que tienden a concentrar la población en las ciudades, en concomitancia con la localización en ellas de la industria y de las principales actividades económicas. Poco a poco, comienzan a registrarse crecientes deseconomías de aglomeración por la alta concentración de población, la saturación de vías de comunicación, la contaminación y el encarecimiento del suelo urbano, situación que lleva a la población a desplazarse a la periferia -en una primera fase a la más cercana al centro principal-, pero poco a poco hacia zonas más retiradas.

Esta tendencia genera un cambio en la geografía metropolitana del empleo en el comercio y los servicios privados. En particular, las grandes y medianas concentraciones metropolitanas experimentan un proceso de descentralización desde su parte central hacia los suburbios en lo que se conoce como la etapa de metropolitanismo. Como señala Sobrino (2007: 426 - 427): “En un primer momento, la población se desplaza como consecuencia del menor costo de la vivienda y mejor calidad de vida en la periferia. En un segundo momento, la demanda ocupacional de comercio y servicios al consumidor es más activa en la periferia que en la ciudad central, pues el factor locacional básico de estas actividades es su cercanía con los clientes potenciales; la localización de este tipo de actividades sigue a la población y en muchos casos se concentra en centros o plazas comerciales”.

Esta distribución geográfica del empleo y de la población modifica los patrones espaciales de localización, la organización de los usos del suelo y la demanda habitacional. Se produce un patrón de dispersión urbana y fragmentación metropolitana. También se modifican los flujos de la movilidad y el transporte, generando un mayor número de desplazamientos centro – periferia, de los puntos de origen y destino (vivienda – empleo, principalmente), y mayores distancias y tiempos de traslado. Eventualmente, este proceso desemboca en cambios importantes de la dinámica, estructura y forma de las ciudades, en el comportamiento de los mercados de trabajo, suelo y vivienda, en la composición del tejido social y en la diversidad residencial. También transforma las relaciones entre la población, el equipamiento y la infraestructura, la accesibilidad al espacio público, la proximidad a los medios de transporte.

La descentralización del empleo y la población han sido medidas de distintas maneras según el campo de estudio. La geografía social ha generado una gran batería de índices de segregación residencial para captar la desigual distribución de los grupos sociales, mientras que la geografía económica ha desarrollado los suyos para la distribución espacial de las actividades económicas (González Arellano y Larralde Corona, 2019). De acuerdo con Sapena (2017), uno de los índices más utilizados para captar la concentración de ambos aspectos es el llamado *índice de Moran* (la I de Moran). La variable que utiliza este índice es el total de trabajadores en tres sectores: comercio, manufactura y servicios. La unidad espacial es el Área Geostadística Espacial Básica (AGEB). Primero se estima el grado de autocorrelación espacial de los empleos para cada uno de los tres sectores y, posteriormente, para todos los empleos sin distinción sectorial. Los resultados se reportan en valores ubicados en un rango de 0 a 1. Los valores cercanos a 0 darían cuenta de una distribución desconcentrada, mientras que los cercanos a 1 indicarían una situación de concentración.

La policentralidad de una ciudad puede medirse mediante un índice que permite identificar los centros donde se concentra el empleo. Para ello, se trabaja con la variable personal ocupado total en todos los sectores de actividad económica y a un nivel de desagregación por AGEB (González Arellano y Larralde Corona, 2019). Se calcula un *índice de asociación espacial local* (LISA), lo que facilita identificar las concentraciones de empleo en el interior de cada ciudad o zona metropolitana (Sapena, 2017). Este segundo índice permite expresar el número de aglomeraciones de empleo cuya asociación de vecindad es contigua y estadísticamente significativa.

2.2. Forma urbana y complejidad de la ciudad

Tamaño y densidad son atributos imprescindibles para la caracterización de cualquier ciudad, sin embargo no siempre se les presta la misma atención. El tamaño es una característica elemental para conocer o describir una ciudad. La superficie urbana puede considerarse como una dimensión característica del tamaño metropolitano, más que un indicador de la dispersión, la compacidad o la fragmentación de las ciudades (González Arellano y Larralde Corona, 2019).

La densidad de población puede expresarse en función del número de habitantes o de hogares (en términos económicos) en un área determinada. Suele emplearse para calcular las necesidades en cuanto a equipamiento e infraestructuras previstas en una intervención urbana. La densidad de vivienda, por su parte, hace referencia al número de viviendas en un área determinada. Se trata de un concepto más “estático” que el anterior (normalmente los cambios sociodemográficos se producen con más celeridad que los cambios físicos, empleando normalmente en la elaboración de planes maestros o planes de desarrollo urbano. A la hora de hablar de densidad es importante distinguir entre densidad bruta y densidad neta, en la que se excluye el espacio público. Cabe aclarar que la densidad tiene utilidad para describir ámbitos espaciales homogéneos y puesto que la ciudad es por definición un ente heterogéneo, y dicha heterogeneidad cada vez se traslada más al ámbito espacial, a través de la segregación y la especialización funcional. Un estudio sobre la densidad de las ciudades requiere ir acompañado de un análisis específico sobre su heterogeneidad, sobre las diferencias entre las partes, como medio imprescindible para calcular e interpretar los valores de densidad (Jiménez Romera, 2015).

Encontrar una densidad óptima que favorezca la configuración eficiente y una mayor integración espacial y social del tejido urbano, evitando el crecimiento expansivo, es uno de los objetivos de la planeación de las ciudades basada en las tendencias del nuevo urbanismo, el urbanismo de cuarta generación, el crecimiento urbano sustentable e inteligente y el eourbanismo. El parámetro internacional de densidades óptimas varía de país en país, de acuerdo a la cultura y formas de vida, o también a la influencia de otros factores. Sin embargo, existe consenso en que los valores aceptables de la densidad mínima son de 50 viviendas por hectárea y densidad máxima de 200 viviendas por hectárea (Sapena, 2007). En el caso de México, considerando el tamaño promedio de las familias (INEGI, 2010), esto significaría que el rango óptimo de la densidad media urbana oscilaría entre 225 y 900 habitantes por hectárea. Por supuesto, la evidencia indica que, por lo menos para las 20 mayores zonas metropolitanas del país, el parámetro es mucho menor, ya que para 2010, la densidad urbana promedio era de 72.49 habitantes por hectárea (Moreno Mata, 2018).

Con el fin de evaluar cómo se influyen mutuamente tamaño y densidad, Jiménez Romera (2015) plantea una metodología novedosa adaptada a las nuevas formas contemporáneas de urbanización que combina una delimitación funcional de las áreas urbanas con un análisis de su morfología en términos de densidad y compacidad. Para complementar este tipo de análisis otros estudios proponen incluir en ellos la fragmentación metropolitana, que es un proceso prácticamente común a la mayoría de las zonas metropolitanas (Ángel et al., 2010, 2018; Huang et al., 2007).

2.2.1. Forma urbana y compacidad

La compacidad es un concepto intuitivo que relaciona densidad y volumen. La máxima compacidad la alcanzan aquellos objetos que, sin variar su densidad, ocupan el mínimo volumen aparente. Permite medir la heterogeneidad de una mezcla a partir de una clasificación inicial de componentes, simplemente contabilizando la proporción del componente principal frente a otros componentes presentes en la mezcla heterogénea (Jiménez Romera, 2015: 96).

La compacidad es un atributo a menudo designado por sus efectos sobre la calidad de vida, la mezcla o diversidad social de los habitantes y la movilidad basada en viajes cortos, a menudo a pie, bicicleta o transporte público, de ahí que también se relacione con la accesibilidad (Bessusi y Chin, 2003). En este sentido, puede potenciar las relaciones de vecindad entre residentes y aumentar la probabilidad de contacto, intercambio y comunicación entre los diversos agentes y elementos del sistema urbano. La compacidad incide en la forma física de la ciudad, en su funcionalidad y, en definitiva, en el modelo de ocupación del territorio y la organización de las redes de movilidad y de los espacios públicos. Por tanto, es un concepto conformado por diversos componentes como la densidad, la mezcla de usos de suelo, la continuidad espacial y la conectividad vial. La compacidad también puede servir para medir el grado de dispersión de la urbanización, o en qué medida los tejidos urbanos se sitúan a la menor distancia posible del centro.

Para calcular la compacidad existen varios métodos. Uno de ellos compara la compacidad de una ciudad con el área equivalente de un círculo, que sería la forma urbana más compacta (Jiménez Romera, 2015). Para ello se calcula el *Equal Area Circle* (EAC), que consiste en comparar la relación del círculo hipotético y su perímetro, con la correspondiente área y perímetro de la ciudad. Si una ciudad tuviera una forma perfectamente circular, su índice de compacidad sería 1, y a medida que tendiera hacia la fragmentación o discontinuidad, el valor se acercaría a 0 (González Arellano y Larralde Corona, 2019). Una variación importante en el uso de este indicador se logra al analizar el gradiente de los precios del suelo, comparándolo con la distancia al centro y la distribución residencial por el grado de marginación urbana, y el acceso al suelo urbano, y su asociación con la presencia de núcleos (Sobrino, 2003).

2.2.2. Forma urbana y fragmentación

La fragmentación espacial metropolitana se comprende como una modalidad del crecimiento urbano, desenfocado y difuso, que deja espacios vacíos dentro de la mancha urbana (Nadalin e Igriori, 2015). Es importante señalar las connotaciones que esta definición en particular tiene en su posible vinculación con otros fenómenos que constituyen nuestro objeto de estudio: la descentralización del empleo, la complejidad y diversidad de la ciudad y el desarrollo de nuevas centralidades en la periferia metropolitana.

La noción de centralidad, como proceso contrapuesto al de descentralización, también se puede asociar con el fenómeno de la fragmentación metropolitana, en particular porque uno de sus componentes se refiere a la conservación de la residencia de los grupos hegemónicos en la ciudad central. La pérdida de centralidad, conforme a este precepto, aparece cuando ocurre una relocalización de dichos grupos hacia otras zonas de la ciudad (Salazar y Sobrino, 2010: 592), en donde la atracción de población se promueve y refuerza con la implantación de “productos de nueva generación” o “nuevas configuraciones morfológicas”, como centros comerciales, financieros, culturales, y novedosos desarrollos habitacionales en la periferia metropolitana, como es el caso del modelo urbanístico de “urbanizaciones cerradas”. Todo ello incide en la pérdida de atracción y concentración población del centro, en favor de los procesos de dispersión y fragmentación metropolitana, suburbanización y surgimiento de nuevas centralidades (Sobrino, 2003 y 2006).

En la medición de la fragmentación urbana destacan dos perspectivas: la primera describe las rupturas de la estructura urbana interna y la segunda sus rupturas morfológicas. Esta

investigación se enfoca en la fragmentación por discontinuidad morfológica debido a su impacto en la estructura urbana. Para ello se apoya en la metodología propuesta por Huang (2007), que permite analizar la discontinuidad morfológica empleando un sistema de información geográfica para identificar patrones espaciales de distribución del espacio urbano a partir de la compacidad o dispersión; es decir, analiza las formas de las aglomeraciones urbanas a través de parámetros o patrones territoriales como complejidad, centralidad, compacidad, porosidad y densidad. Para establecer estos parámetros, se identifican fragmentos, partes o “parches” (*patch*, por su denominación en inglés) del territorio edificado de forma discontinua (Huang et al., 2007).

2.2.3. Complejidad espacial y cohesión social

El tejido urbano es a la ciudad lo que las redes sociales son para los ciudadanos. Los usos del suelo son parte del tejido urbano, y en la medida de su mezcla o segregación, constituyen un factor que puede contribuir a su integración, densidad, conectividad, intercambio y mezcla e impulsar la calidad física y social del entorno vecinal (Salingaros, 2000). El concepto de mezcla de usos del suelo, por lo tanto, facilita la comunicación, la convivencia y la interacción en barrios y vecindarios, y en este sentido puede contribuir a una mayor complejidad y cohesión social. Diversos enfoques urbanísticos postulan las ventajas de una adecuada mezcla de usos del suelo que apuntan hacia la construcción de comunidades sin violencia (Bogar et al., 2015).

El concepto de cohesión social permite establecer las interrelaciones entre los mecanismos de inclusión-exclusión, el capital, la integración y la ética social, a partir de tres componentes básicos que generan procesos y resultados específicos de cohesión: i) las distancias o brechas; ii) los mecanismos institucionales de inclusión - exclusión, y iii) el sentido de pertenencia. Para efectos de este trabajo interesan los mecanismos de inclusión-exclusión que la estructura y forma urbana pueden favorecer. Para la evaluación de estos mecanismos se utilizan dos indicadores: el índice de diversidad residencial y el índice de equidad e inclusión social (Onu – Habitat, 2016).

El primero revela múltiples variables de análisis que ponen de relieve aspectos asociados con la forma de organización del sistema urbano. La diversidad residencial retoma algunos principios de la ecología y los sistemas complejos. De ahí que la complejidad de los sistemas urbanos estaría ligada a cierta mezcla de orden y desorden. Por el contrario, el ordenamiento de los usos del suelo promueve la monofuncionalidad y segregación del tejido urbano, una menor diversidad residencial y, eventualmente, pérdida de la integración y cohesión de los grupos sociales. Todo estos aspectos favorecen la construcción de entornos proclives a la inseguridad y el delito.

Tomando como base estudios análogos, en este trabajo se analizan las dimensiones espaciales de la diversidad desde dos aproximaciones analíticas. La primera, de tipo cualitativo, a través del cálculo y análisis del *índice de diversidad residencial*. Un indicador muy común de la diversidad residencial utiliza la noción de *actividad urbana*, entendida como la suma de la actividad residencial y la actividad económica que se dan en un lugar (González Arellano y Larralde Corona, 2019). Concretamente, se construye un índice de densidad de número de empleos por residente local. De manera sintética, la diversidad urbana se mide por medio del *índice de diversidad relativa*, que permite expresar, con un valor de entre 0 y 1, el grado de distribución y mezcla de los distintos grupos, en particular, población residente y personal ocupado. Si el valor es cercano a 1, existe una muy baja mezcla de actividades, es decir, hay una predominancia de espacios homogéneos. En caso de que el índice de diversidad relativa presente valores cercanos a 0, tendremos una aglomeración con una alta mezcla de uso de suelo (González Arellano y Larralde Corona, 2019: 2). La segunda, de tipo cuantitativo, a partir de la información sobre las variables que pueden incorporar aspectos como el género, la edad o la vulnerabilidad de los individuos y grupos sociales, la equidad económica (nivel de ingresos y disponibilidad del empleo) y la propia inclusión social (niveles de marginación y pobreza urbanas (Onu – Habitat, 2016).

El indicador de equidad e inclusión social se apoya en el enfoque de ciudades inclusivas (Banco Mundial, 2015), que implica la existencia de una red compleja de múltiples factores espaciales, sociales y económicos que proporcionen igualdad en las oportunidades y en el acceso a bienes y servicios, para una mejora general de las condiciones de vida de la población. Esto incluye la *inclusión espacial* (acceso a infraestructura y servicios esenciales), la *inclusión social* (igualdad de derechos, oportunidades y participación) y la *inclusión económica* (empleo e ingreso dignos, y oportunidad para todos los residentes urbanos de disfrutar de los beneficios del crecimiento económico). Las tres dimensiones señaladas están estrechamente vinculadas y tienden a reforzarse entre sí. Cuando estos factores interactúan de una manera negativa, atrapan a las personas en la pobreza y la marginación. Por el contrario, si la interrelación es positiva, pueden mejorar la vida de las personas y disminuir la exclusión. Las condiciones de equidad e inclusión social se evalúan con base a tres sub-dimensiones y cinco indicadores: i) equidad económica (Coeficiente de Gini y tasa de pobreza); ii) inclusión social (viviendas en condiciones de pobreza y desempleo juvenil), y iii) inclusión de género (inscripción equitativa en educación a nivel secundario) (Onu – Habitat, 2016: 44).

2.3. Justicia espacial y derecho a la ciudad

La noción de justicia espacial se emparenta a la *Teoría de la justicia* (1973), planteada en la obra cumbre de Rawls (1973), que considera a la justicia ambiental como parte de una estructura social basada en la justicia a la equidad, la libertad de decisión y la distribución de los beneficios sociales. Desde el campo del *Derecho a la Ciudad* (Borja, 2012), la justicia espacial se retoma bajo los términos de la justicia distributiva. Si se considera a la ciudad como un conjunto de recursos producidos por los hombres, aparece que esos bienes, servicios y potencialidades ofrecidos por la ciudad mediante infraestructuras accesibles y adecuadas, se reparten de forma irregular en el espacio (Harvey, 1973).

La justicia espacial constituye una categoría analítica valiosa para evaluar las condiciones de equidad en el acceso a la infraestructura de movilidad y transporte público, la proximidad de la población a los núcleos de empleo y la distribución equitativa de los espacios públicos en las ciudades (Moreno Mata y Sánchez Moreno, 2018). Los factores o variables que comúnmente se consideran en estas evaluaciones son el tamaño, la calidad y la distancia entre la población y estos espacios o servicios, el tiempo que invierte cada persona de un determinado barrio en acceder a ellos, la medida en que sus características o condiciones influyen a la población de un área o sector urbano específico, los obstáculos en el camino, etcétera. Existe una gran diversidad de indicadores para evaluar cada una de estas condiciones de la justicia espacial.

2.3.1. Accesibilidad a las redes de movilidad y transporte

Las ciudades se definen, hoy más que nunca, en términos de accesibilidad, es decir de la posibilidad de acceder a la infraestructura de movilidad y de transporte. La accesibilidad o proximidad al transporte público ha sido incorporada en los estudios sobre la movilidad urbana enfocados a la comprensión de las desigualdades socio - territoriales para desplazarse y acceder a los servicios y equipamiento que no se encuentran en su entorno. Es un concepto que se utiliza para analizar las diferencias en cuanto a accesibilidad, equipamiento y cobertura de infraestructura en los distintos barrios de una ciudad. En ese contexto, la accesibilidad a las redes e infraestructura de transporte se convierte en un elemento estructural del espacio urbano, como factor de movilidad y de acceso, tanto al nivel individual como al nivel territorial (Dureau, 2002). También se considera como factor importante que puede influir en las tendencias de la violencia y el crimen en las ciudades (Maycotte Pansza et al., 2014).

La accesibilidad de la población al transporte público se puede estimar mediante el análisis del porcentaje de la población total de la ciudad que vive en una manzana con acceso a transporte público (Onu – Habitat, 2016). Sin embargo, el análisis de este indicador debe incluir otros aspectos como la configuración del sistema vial, que contempla la cobertura vial y el grado de conectividad de la red vial (la densidad media de kilómetro lineal de vialidad por hectárea), que permiten captar la densidad de la red vial y, de cierta manera el grado de permeabilidad en el espacio urbano, y la traza urbana distintiva de cada ciudad (Centro Mario Molina, 2015).

2.3.2. Proximidad al empleo

Desde un punto de vista agregado, la composición socioeconómica y la estructura espacial de las ciudades inciden sobre la configuración de los patrones de concentración o segregación espacial del empleo en los mercados de trabajo. La localización de las actividades económicas y de la población económicamente activa no puede ser aleatoria e independiente de la forma urbana, entre otros aspectos, por el número de centros y sub centros de empleo existentes, por su distribución geográfica y por la accesibilidad de los mismos desde los diferentes puntos de la ciudad.

Así, para ciertos estratos socioeconómicos de la población, en particular los que tienen mayores dificultades para acceder a los mercados del suelo y la vivienda, y al mercado de empleo, a medida que aumenta la descentralización de la actividad económica, disminuye la accesibilidad al empleo. La incorporación del enfoque de justicia espacial a este tipo de análisis, permite concluir que la descentralización de la actividad económica y la concentración residencial de ciertos segmentos de la población en determinados emplazamientos del ámbito metropolitano, disminuye su accesibilidad al empleo. El indicador más común de la proximidad al empleo describe el porcentaje de la población total de la ciudad que se encuentra en proximidad a zonas con alta densidad de empleo. La regla de corte empleada en este indicador para definir “proximidad” es de 10 o más empleos formales por hectárea (Centro Mario Molina, 2015: 26).

2.3.3. Accesibilidad al espacio público y justicia espacial

Hay varias razones por las cuales los expertos urbanos han estudiado y promovido la accesibilidad. Uno de sus principales beneficios es que ayuda a identificar las desigualdades de un área o ciudad. En el ámbito de la justicia espacial este término se refiere al grado de accesibilidad que la población tiene al espacio público, entendido también como un bien público urbano (Dai, 2011). El indicador más utilizado para ello es la distancia recorrida desde un área residencial hasta el espacio público más cercano. Sin embargo, otros factores o variables que comúnmente se consideran en la medición de la accesibilidad a las áreas verdes son el tamaño, la calidad y la distancia entre la población y estos espacios (Carruthers, 2008).

La distribución, cobertura y accesibilidad son atributos para conseguir que la población disponga, en un radio de proximidad determinado, del acceso al espacio público, de manera que pueda llegar a éste, sin necesidad de recurrir a otros medios de transporte. La interconexión entre el espacio público y otros usos del suelo, a través de espacios intersticiales, conforma un mosaico o red de infraestructura urbano que supone también la mejora de las variables del entorno en el espacio público y, eventualmente, la reducción de los índices de violencia y criminalidad por generar una ciudad más sustentable, equitativa e inclusiva (Moreno Mata y Sánchez Moreno, 2018; Villasís Keever, Moreno Mata y Vázquez Rodríguez, 2013).

La accesibilidad al espacio público se puede evaluar mediante el uso de *buffers* o radios de influencia, que permiten obtener la superficie vecinal o de barrio a la que da servicio el espacio público abierto, e identificar los espacios intersticiales fuera de su cobertura. Este indicador proporciona también información sobre las áreas de la ciudad que tienen cercanía con algún espacio público abierto (con acceso gratuito y libre) y si éste es suficiente para su población.

La norma más aceptada a escala global considera un umbral que oscila entre 300 y 400 metros, como la medida máxima a la que puede desplazarse una persona que esté dispuesta a caminar para llegar a un espacio público verde (Boone et al., 2009). En algunos casos, se acepta como norma una distancia máxima de 800 metros para que un espacio público sea accesible, transportándose a pie. Es evidente que este criterio depende de cada país y contexto. En México, el indicador de accesibilidad al espacio público abierto, mide el porcentaje del área urbana que está localizada a 400 metros o menos de un espacio público abierto de jerarquía local, y a 1 kilómetro o menos de un espacio público abierto de jerarquía regional (Onu – Habitat, 2016).

2.4. Globalización, espacio público e inseguridad urbana

Las nuevas centralidades emergentes forman parte del proceso de reestructuración económica y espacial de las ciudades que impone la globalización prácticamente en todos los países. Se relacionan con la pérdida de la jerarquía e importancia de los núcleos centrales, en favor de nuevos polos de empleo, que se convierten en la etapa de metropolización en los atractores de la actividad económica y de la población. Constituyen también una forma de diseño del espacio público que se estructuran e interconectan con el espacio urbano tradicional pre-existente y se reproducen acorde al ciclo de vida metropolitano. Numerosos estudios (Abarca Álvarez et al., 2017; Álvarez de la Torre, 2017; Sobrino, 2003), coinciden en que estas nuevas centralidades afectan la movilidad urbana (intensificación de la migración residencial entre centro periferia, mayores flujos pendulares entre el núcleo original y los nuevos subcentros), y producen una mayor movilidad espacial como elemento de diferenciación social. Se conectan también con la aparición de configuraciones urbanísticas y arquitectónicas y con la generación de nuevos hitos urbanos, como son los fraccionamientos cerrados, los *shopping malls*, y las áreas de nueva centralidad en zonas semiurbanas o rurales (Vidal Kopfmann, 2017). Eventualmente, las transformaciones que generan los nuevos nodos terciarios de empleo, pueden debilitar la dinámica territorial de las ciudades y la cohesión social (Berroeta Torres y Vidal Moranta (2012).

Para analizar el impacto de los nodos terciarios de empleo, y con el fin de identificar a los grupos de población y sectores urbanos a los que sirven, estudios análogos utilizan información estadística y de carácter cartográfico que permite identificar la localización de estas nuevas centralidades, eventualmente los cambios de uso del suelo y los flujos de movilidad espacial que generan, y el ámbito de su área de influencia (Garrocho y Campos, 2015; Vidal Kopfmann, 2017, entre otros).

En relación al problema de la inseguridad y la violencia en las ciudades, conviene partir de la plataforma de abordaje que plantea Carrión (2009: 115), quien señala: “La violencia no puede entenderse –como tradicionalmente se ha hecho– sólo a partir de las causalidades naturales [que interesan a la biología y las neurociencias] o morales (vinculadas a la religión o a las tradiciones), como tampoco de su consideración exclusiva de la desviación legal (delito como anomia). Tampoco es comprensible desde la existencia de una o varias causas, a manera de atributos (llamados *factores de riesgo*), que la determinan, sino que debe ser concebida como una relación particular del conflicto social y, por tanto, como *una compleja construcción social y política* que se cristaliza en un territorio y en un tiempo específico”. Prosigue este autor: “Una afirmación de este tipo nos lleva a comprender la violencia como una condición social que tiene múltiples actores, directos e indirectos, que es cambiante en la historia y en el espacio; y que, por tanto, no existe un antes ni un después de un evento, es decir un continuo; sino un objeto (la violencia), construido socialmente en un lugar y un momento específicos (espacio/tiempo). No hay una causa para la violencia, ni tampoco múltiples causas para múltiples tipos de violencia; y no las hay, porque ese determinismo unívoco no existe...” (Carrión, 2009: 115).

Ubicados en este marco analítico, algunos estudios sobre inseguridad y violencia en las ciudades utilizan una serie de indicadores objetivos y subjetivos (Alvarez, 2013). También es

común el uso del Modelo de Generación –Manifestación – Atención desarrollado por la Agencia Un – Habitat (Villasís Keever, Moreno Mata y Vázquez Rodríguez, 2013), que ha sido aplicado en el estudio de estos fenómenos en diversas ciudades de México (Maycotte Pansza et al., 2014; Morales et al., 2013). Sin embargo, para este trabajo se ha elegido uno de los indicadores más sencillos, la tasa de homicidios por cada 100 000 habitantes, que utilizan diversos estudios para evaluar el estado de la inseguridad urbana y la incidencia del delito en las ciudades más violentas a nivel global (CMSPJP, 2017).

2.5. Metodología

A partir de la discusión teórica planteada y de las categorías analíticas e indicadores propuestos, la metodología aplicada intenta identificar los diversos factores y mecanismos que afectan las complejas conexiones entre los fenómenos sociales de la violencia y la inseguridad, y los fenómenos espaciales relacionados con la dinámica, estructura y forma de las ciudades, y en particular con los procesos espaciales de dispersión y fragmentación. Estas relaciones operan en ambos sentidos, ciudad - violencia, violencia – ciudad, y a partir de diversas dimensiones e interfaces.

La construcción de los diversos índices e indicadores que se utilizan se apoyó en metodologías e información proveniente de estudios análogos (Centro Mario Molina, 2015, González Arellano y Larralde Corona, 2019; Onu – Habitat, 2016) y de diversas fuentes documentales oficiales y hemerográficas que incluyeron los Censos Generales de Población y Vivienda (INEGI, 2000 y 2010), y las delimitaciones metropolitanas elaboradas por el Consejo Nacional de Población y el INEGI (2005, 2012 y 2018).

3. Resultados y discusión

El marco teórico - metodológico descrito en el apartado anterior se aplicó a las seis zonas metropolitanas estudiadas: Guadalajara, León, Querétaro, San Luis Potosí, Aguascalientes y Zacatecas. A continuación se presentan los resultados obtenidos. En cada apartado se proporciona información sobre la posición que ocupa cada una de las seis zonas metropolitanas seleccionadas respecto a las cuatro categorías analíticas utilizadas y sus respectivos indicadores.

3.1. Transformación económico – espacial

Conforme a la metodología utilizada, la información sobre el grado de desconcentración del empleo permite observar que los valores más bajos los presentan Aguascalientes y Querétaro, con indicadores de 0.10 y 0.16, respectivamente, lo cual daría cuenta de una distribución del empleo desconcentrada, en un nivel moderado se ubican los casos de Zacatecas, Guadalajara y San Luis Potosí, con valores de 0.27 en el primer caso, y de 0.29 en los otros dos, mientras que el menor nivel de desconcentración del empleo lo presenta León, con un valor de 0.16.

Respecto al índice de policentralidad, los resultados para cada zona metropolitana son los siguientes: Guadalajara integra en su tejido metropolitano once sub-centros, que conforman polígonos donde se agrupa un mayor número de actividades al compararlos con el resto del espacio urbano. Le siguen en orden descendente Zacatecas, con cuatro subcentros, Aguascalientes y San Luis Potosí con tres subcentros de empleo, y finalmente León y Querétaro con dos subcentros de actividad económica. A partir de esta información se aprecia que en todos los casos seleccionados se ha producido el paso de un patrón monocéntrico a otro policéntrico, y en consecuencia, en mayor o menor medida se aprecia una menor jerarquía del centro original respecto al resto de la estructura metropolitana, aunque su importancia se mantiene, en todos los casos, en términos relativos. Sin embargo, al comparar las etapas en que se encuentran cada una de las ciudades seleccionadas respecto al ciclo de vida metropolitano se aprecian ciertas diferencias. Guadalajara se ubica en la tercera etapa, de descentralización absoluta, con un patrón de expansión dispersa hacia la periferia

lejana. En el caso de León y Querétaro, se podría decir que se ubican claramente en la segunda etapa, de descentralización relativa, con una tendencia de crecimiento que desborda los límites de la ciudad central hacia la periferia cercana; aunque en el segundo caso la dispersión es mayor. San Luis Potosí, Aguascalientes y Zacatecas comienzan apenas esta etapa de descentralización relativa, pero presentan ya indicios de crecimiento disperso; salvo en el primer caso, donde todavía se conserva un patrón espacial de crecimiento de tipo concéntrico en torno al municipio central, en los otros dos casos dicho patrón se ha modificado en favor de los municipios periféricos. Ninguna de estas ciudades adopta aún procesos de recuperación del núcleo o gentrificación residencial, aunque en los casos de Guadalajara y Querétaro, y en menor medida San Luis Potosí algunos barrios de las áreas centrales presentan cierta refuncionalización de los usos del suelo.

3.2. Forma urbana y complejidad de la ciudad

3.2.1. Tamaño y densidad

Los datos básicos muestran que el rango de población en el que se ubican cada una de las zonas metropolitanas estudiadas, para el año 2015, es el siguiente: Guadalajara, más de cuatro millones de habitantes; León cerca de dos millones de habitantes; Querétaro, San Luis Potosí y Aguascalientes más de un millón de habitantes; y Zacatecas, entre 100 mil y 500 habitantes. La superficie metropolitana de las ciudades seleccionadas para ese año fue de 72 463.0 hectáreas en el caso de Guadalajara, seguida de León con una superficie de 33 583.0 hectáreas, Querétaro con 29 633.7 hectáreas, San Luis Potosí, con 25 900.8 hectáreas, Aguascalientes con 21 600.1, y Zacatecas con 9 797.0 hectáreas.

La superficie metropolitana en cada uno de los casos seleccionados se analizó para el periodo 2000 – 2015, con base en las delimitaciones metropolitanas elaborada por el Consejo Nacional de Población (2010; 2018). De acuerdo con ello, para 2015 Guadalajara integraba diez municipios: Acatlán, El Salto, Guadalajara, Ixtlahuacán, Juanacatlán, Tlajomulco, Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan y Zapotlanejo. León agrupaba dos municipios: León y Silao. Querétaro incorporaba cinco municipios: Apaseo el Alto (perteneciente al estado de Guanajuato), Querétaro, Corregidora, Huimilpan y El Marqués. San Luis Potosí abarcaba tres municipios: San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez y Zaragoza. Aguascalientes integraba tres municipios: Aguascalientes, Jesús María y San Francisco de los Romo. Finalmente, Zacatecas se extendía sobre cinco municipios: Zacatecas, Guadalupe, Morelos, Vetagrande y Trancoso.

Los datos contenidos en la Tabla 2, indican que todas las zonas metropolitanas analizadas cumplieron con la premisa de una expansión constante de su área urbanizada durante el periodo 2000 - 2015. Los seis casos observaron incrementos absolutos y relativos en el consumo de suelo urbano: Guadalajara multiplicó su superficie 1.82 veces durante el periodo de estudio, pasando de 39 765 hectáreas a 72 463.0 hectáreas. No obstante, en la mayoría de los casos el incremento fue superior: Querétaro (2.46 veces), León (2.29 veces), San Luis Potosí (2.01 veces) y Aguascalientes (1.94 veces).

Mientras tanto, Zacatecas tuvo el menor incremento, pues sólo creció 1.53 veces en el periodo. Aun así, el incremento relativo de las ciudades fue superior al promedio de las principales zonas metropolitanas de México, y en términos absolutos significó, en conjunto, un consumo de suelo de 106 586 hectáreas durante el periodo de análisis, es decir, 7 105 hectáreas anuales. Lo anterior se expresa en un descenso generalizado de la densidad media urbana, cuyo promedio general se redujo en las seis zonas metropolitanas estudiadas, entre 2000 y 2015, de 104.40 a 49.43 habitantes por hectáreas –un promedio de por sí bajo si se compara con otras ciudades del país, de 52.84 habitantes por hectárea- (Conapo, 2018). Esta tendencia permite suponer un proceso de dispersión de la población hacia los nuevos desarrollos residenciales de tipo suburbano y algunos de corte periurbano, que se confirma al observar el comportamiento diferencial de la densidad media respecto a la distancia al centro (ver figura 4).

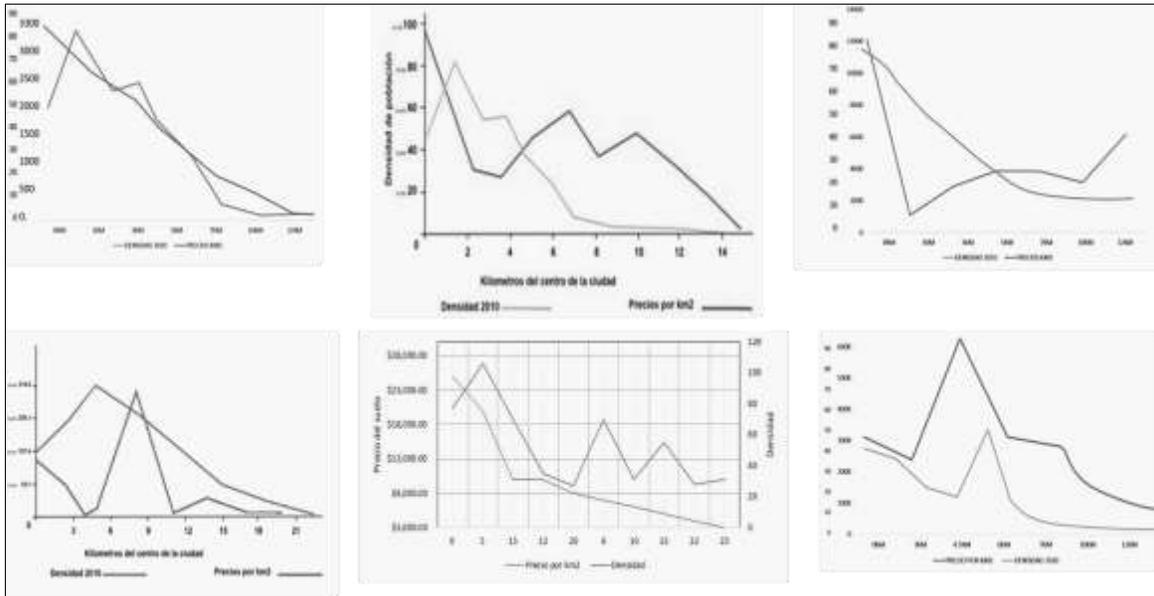
Tabla 2. Casos seleccionados. Estudio comparativo: dimensiones de análisis e indicadores

Dimensión Analítica	Indicador	Zona Metropolitana						
		Guadalajara	León	Querétaro	San Luis Potosí	Aguascalientes	Zacatecas	
Tamaño demográfico e integración ZM	Población metropolitana 2015*	4 887383	1 768963	1 323640	1 159807	1044049	379628	
	Superficie metropolitana 2015**	72463.0	33583.0	29633.7	25900.8	21600.1	9 797.0	
	Integración metropolitana 2015***	10	2	5	3	3	5	
Dinámica económica - espacial	Distribución del empleo	0.29	0.32	0.16	0.29	0.10	0.27	
	Índice de Policentralidad	11	2	2	3	3	4	
Forma urbana y complejidad de la ciudad	Consumo de suelo (2000 – 2015)****	90.0	229.0	246	201	194	143	
	Densidad demográfica 2010	67.44	52.67	44.66	44.78	48.33	38.74	
	Índice de compacidad 2010	0.124	0.172	0.141	0.300	0.198	0.152	
	Índice de fragmentación (%)	26.19	27.99	34.30	23.60	31.06	26.75	
	Diversidad residencial	0.299	0.229	0.348	0.444	0.020	0.199	
	Equidad e inclusión social	74.86	70.85	70.63	69.65	72.43	68.82	
Justicia espacial y Derecho a la ciudad	Configuración Vial	Densidad vial	176.60	168.80	191.60	161.40	183.70	168.80
		Conectividad vial	67.60	68.98	90.46	67.95	82.16	90.87
	Accesibilidad al transporte público	45	71	46	43	35	48	
	Proximidad al empleo	52	62	40	52	54	40	
	Accesibilidad al espacio público	50.96	91.54	55.07	55.72	61.00	60.98	
Globalización / espacio público	Pérdida del espacio público y sustitución por shopping malls	27	20	16	14	14	8	
Inseguridad y violencia	Tasa de homicidios 2015*****	65.60	52.27	64.14	63.06	61.39	73.91	

Fuente: INEGI (2000 y 2010), Centro Mario Molina (2015), Onu – Habitat (2015) y el Consejo Mexicano de Seguridad Pública y Justicia Penal (2011, 2017 y 2018).

Notas: *Población de las zonas metropolitanas al 2015 (Consejo Nacional de Población – INEGI, 2015); ** La superficie metropolitana se estimó con base en INEGI (2000, 2010; Conapo, 2005, 2010 y 2012; Sedesol, 2012; Onu – Habitat, 2015); *** La integración metropolitana se consideró con base en la delimitación elaborada por INEGI – Conapo (2015); **** Tasa de homicidios. El cálculo de la tasa de algún delito, para el caso homicidios, es muy simple: se divide el número de homicidios entre el número de habitantes y el resultado se multiplica por 100 mil (CMSPJP, 2018). ***** El consumo de suelo hace referencia a la superficie que ocupa la ciudad durante el periodo de estudio (2000 – 2010). *****: Densidad demográfica y residencial. Para este factor se considera la relación entre densidad demográfica bruta y densidad habitacional. *****: Gestión del suelo. Planes y Programas de Ordenamiento Urbano y del Suelo.

Figura 4. Zonas metropolitanas estudiadas. Gradientes de densidad meda y precios del suelo, 2015



Fuente: elaboración propia con base en CMM (2015) y trabajo de campo del autor, 2017.

3.2.2. Compacidad urbana

Los resultados de la medición de la compacidad indican que la metrópoli más compacta es San Luis Potosí con un índice de 0.30, relativamente alto si se compara a nivel nacional. Sin embargo, los valores del índice para el resto de los casos estudiados expresan un bajo nivel de compacidad, con 0.198 para Aguascalientes, 0.172 para León, 0.152 para Zacatecas, 0.141 para Querétaro y 0.124 para Guadalajara, que es el más bajo de los valores observados.

Esto significa que dentro de este grupo de ciudades, la forma más compacta y eficiente, en términos de su cercanía a la forma circular, la tuvo San Luis Potosí, mientras que la menos compacta o menos eficiente fue Guadalajara. No obstante, a partir de un radio de 5 kilómetros respecto al centro de la ciudad, en todos los casos esa forma circular o compacta se distorsiona siguiendo los ejes que estructuran la movilidad, que se convierten en atractores de actividades económicas, población económicamente activa y residentes de las áreas habitacionales que van surgiendo a lo largo de las redes viales primarias (ver figura 5).

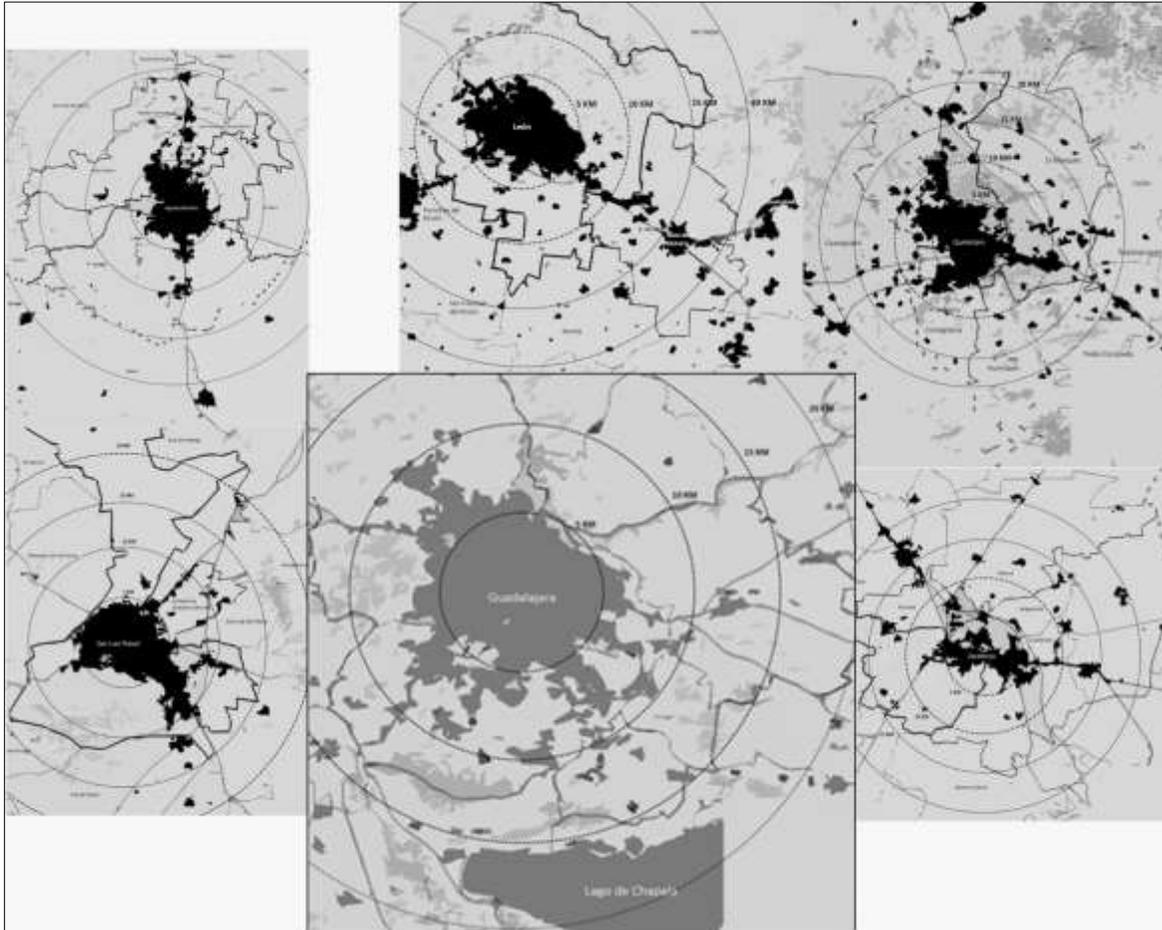
3.2.3. Fragmentación espacial

Las tendencias indicadas en el apartado anterior tienen que ver con otros dos fenómenos espaciales: el modelo de orientación del crecimiento espacial y el patrón de fragmentación metropolitana. Se observan distintas modalidades de ambos fenómenos para cada uno de los casos: Guadalajara revela una forma de tipo concéntrico – radial, relativamente compacta en un perímetro de 10 kilómetros, predominante en la ciudad central y en algunos municipios periféricos de la primera corona, que adopta una tendencia radial – sectorial en un radio de 15 kilómetros, y de fragmentación parcial o total en un área de influencia que cubre un perímetro hasta 25 kilómetros), en lo que conforma el cinturón metropolitano. El perímetro que abarca el área metropolitana fragmentada alcanza un radio de 20 kilómetros y el índice de fragmentación para 2015 fue de 26.19%, que representa 18 978.05 hectáreas.

León se caracteriza por un modelo de crecimiento disperso – lineal, constituido por un patrón de tipo concéntrico- radial, que se extiende en un radio de 6 kilómetros desde las zonas más consolidadas del municipio central hacia la periferia metropolitana del sur, que se conecta mediante

un corredor lineal con el municipio de Silao en un territorio cada vez más difuso y fragmentado, social y espacialmente. El área de fragmentación abarca cerca de 20 kilómetros de radio en esa dirección, con un índice de 27.99% de superficie fragmentada, que significa 9 399.94 hectáreas.

Figura 5. ZMA, ZML, ZMQ, ZMSLP, ZMG y ZMZG. Patrones de dispersión y fragmentación



Fuente: elaboración propia con base a ONU – Habitat, 2016.

Querétaro combina los patrones de crecimiento de tipo concéntrico – radial en el municipio central, con el de tipo lineal en los municipios periféricos ubicados hacia el norte de la zona metropolitana, y el fragmentado en el resto de los municipios. El modelo de crecimiento es relativamente compacto hasta los límites de la ciudad central, donde se ubican las zonas de mayor consolidación urbana, en un radio que alcanza 7 kilómetros. Luego adquiere un patrón fragmentado de tipo lineal que se concentra a lo largo de los principales ejes de conectividad regional. El área que abarca la superficie fragmentada alcanza un radio entre 14 y 18 kilómetros. El índice de fragmentación para 2015 presenta un valor de de 34.3% que representa 9 961.50 hectáreas, y fue el mayor de las seis ciudades estudiadas.

San Luis Potosí mantiene un patrón de crecimiento predominantemente concéntrico en un radio que abarca hasta 10 kilómetros. Luego adopta una tendencia radial – sectorial, que se convierte en otra de tipo lineal – fragmentado en la dirección suroriente, a una distancia de 20 kilómetros respecto al centro principal, y dispersa – fragmentada en las direcciones noreste y suroeste del municipio central, y parte del municipio de Soledad. El índice de fragmentación para 2015 fue de 23.6%, es decir, 5 535.36 hectáreas.

Aguascalientes presenta tres patrones de crecimiento: concéntrico - radial (relativamente compacto hasta los límites del municipio central en un radio de 7 kilómetros), lineal que se concentra en dos ejes (hacia el sur del municipio central y hacia el norte, en dirección al municipio de Jesús María, en un radio que alcanza hasta 15 kilómetros), y fragmentado (en el resto de los municipios, en un radio que abarca de 15 a 20 kilómetros). La fragmentación revela una discontinuidad morfológica de 31.06% o sea 6 190.94 hectáreas.

Zacatecas observa un patrón de crecimiento continuo - lineal, principalmente en el área contenida en un perímetro de 10 kilómetros, luego comienza a generarse un patrón de fragmentación espacial en diversas direcciones: hacia el oriente, en suelo perteneciente al municipio de Guadalupe y en menor medida hacia el poniente, sobre el municipio de Zacatecas, en un perímetro que alcanza hasta 15 kilómetros. La superficie fragmentada es de 26.75%, que corresponde a 2 600.90 hectáreas, con una tendencia podría intensificarse en el futuro sobre localidades de los municipios periféricos, en un rango que va de 15 a 20 kilómetros.

3.3.3. Complejidad espacial y cohesión social

La evaluación de la complejidad espacial y la cohesión social observada en las seis zonas metropolitanas seleccionadas se dividió en los dos indicadores sugeridos. Los valores del indicador de diversidad residencial muestran los siguientes resultados: Zacatecas alcanzó un valor de 0.199, lo que significa que esta ciudad presenta altos niveles de diversidad residencial, un atributo deseable según los principios del urbanismo actual. Le siguen Guadalajara y León, con un valor similar de 0.229, que representa el segundo nivel de diversidad residencial del grupo de ciudades seleccionadas. Luego aparece Querétaro, con un valor de 0.348, que corresponde a un nivel moderadamente bajo de diversidad residencial. Finalmente, el valor máximo lo presenta San Luis Potosí, con 0.444, que representa el más bajo nivel de diversidad residencial de los seis casos estudiados.

En cuanto al indicador de equidad e inclusión social la información disponible revela una clasificación diferente, ya que en primer lugar se ubica Guadalajara, con un valor de 74.86, moderadamente alto, pero por encima de la media, que fue de 67.33. Luego aparecen en orden descendente las zonas metropolitanas de León, Querétaro y Aguascalientes, que registran valores intermedios de 70.85, 70.63 y 72.43, respectivamente. En la quinta y sexta posición se ubican las San Luis Potosí y Zacatecas, con valores bajos de equidad e inclusión social, de 69.65 y 68.82.

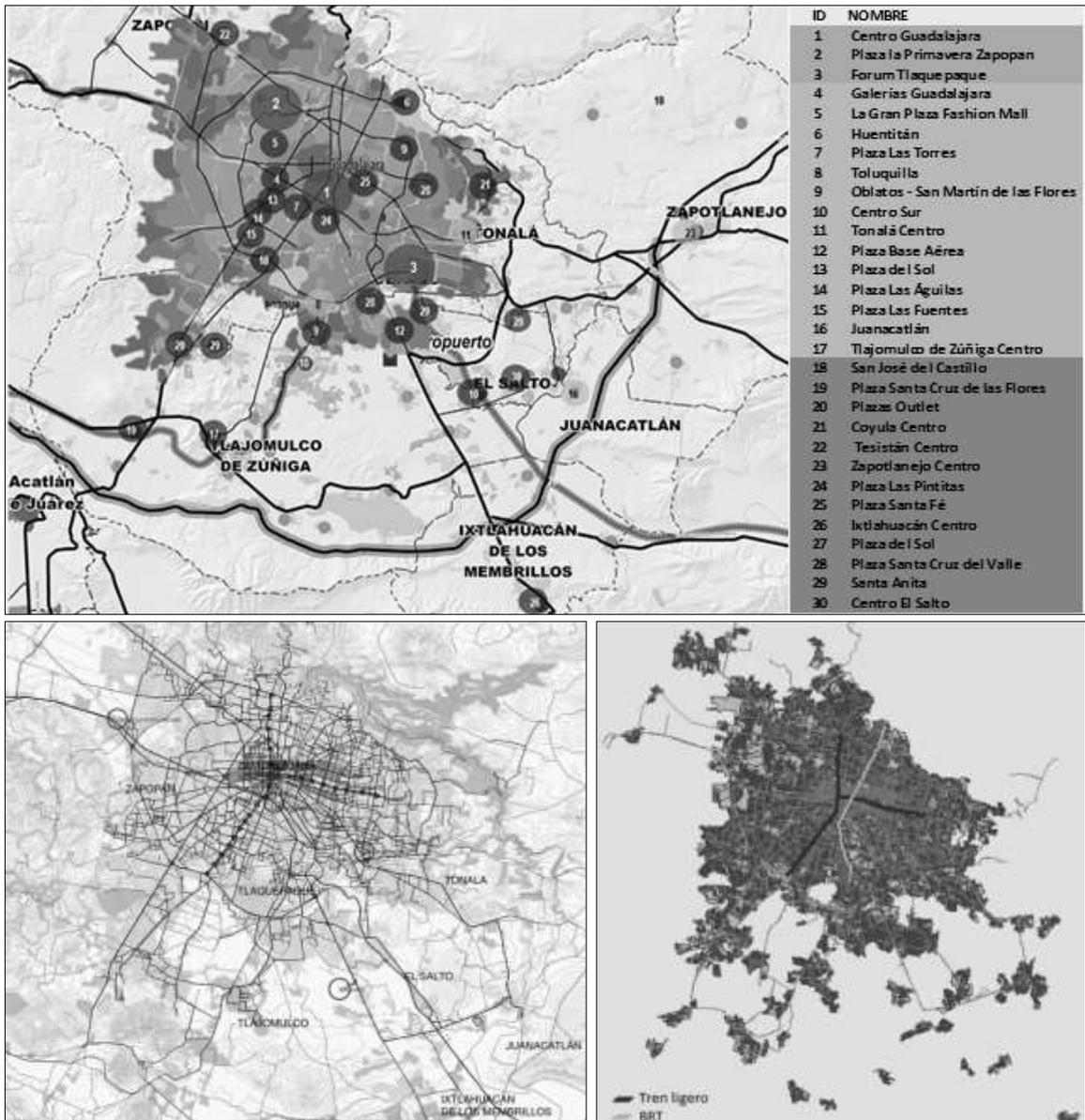
3.4. Justicia espacial y Derecho a la Ciudad

Los resultados del indicador de justicia espacial y Derecho a la Ciudad se clasifican en cuatro sub-dimensiones: configuración vial, conectividad espacial y traza urbana; accesibilidad a las redes de movilidad y transporte, y proximidad al empleo, y accesibilidad y pérdida del espacio público.

3.4.1. Configuración y conectividad vial, accesibilidad al transporte y al empleo

ZM Guadalajara. Las características principales del sistema de movilidad actual en la ZM Guadalajara consisten en un esquema vial de tipo radial - concéntrico conformado por varios anillos, que articula las vialidades de jerarquía primaria con el sistema de conectividad regional, cuyos ejes se integran a la movilidad intraurbana y conectan, al mismo tiempo, parte de los municipios metropolitanos con el sistema regional de ciudades (ver figura 6). Aunque cuenta con una amplia red de vialidades, que abarca una longitud total de 1,502.53 kilómetros (949.91 kilómetros de vialidad intrametropolitana primaria y secundaria y 552.62 kilómetros de vialidad regional), la densidad vial en Guadalajara alcanza solamente 176.60 metros lineales por hectárea, que es un parámetro moderadamente bajo, y la conectividad vial también es baja, con una cobertura de 67.60% de la superficie metropolitana.

Figura 6. ZM Guadalajara: Configuración vial, conectividad regional, transporte público y sub-centros urbanos



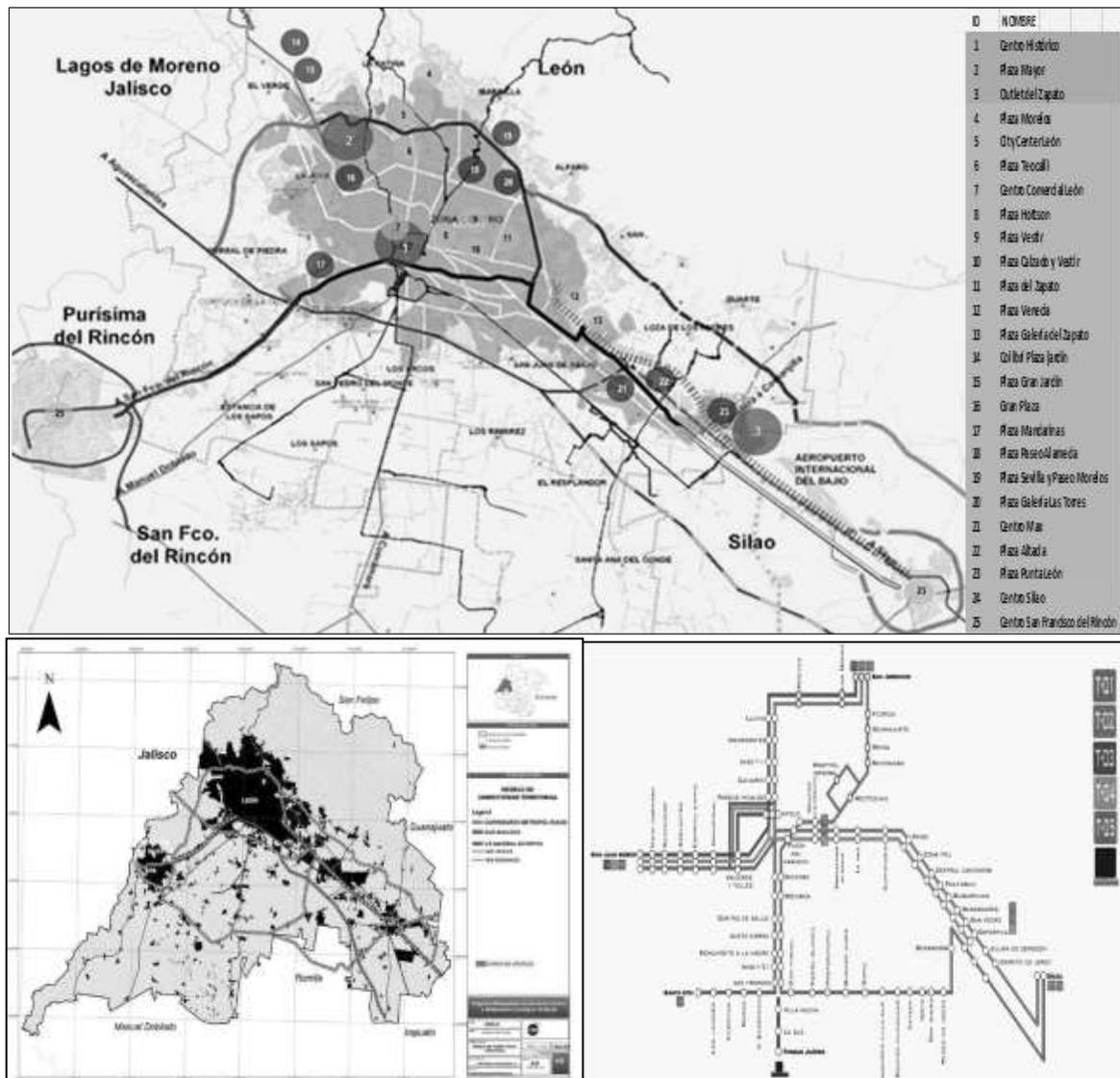
Fuente: adaptado de Programa Especial de Movilidad, 2011; PotMet ImePlan, 2016; Plan Maestro de Movilidad Urbana no motorizada, 2016, y trabajo de campo del autor.

El sistema de transporte público de Guadalajara se puede clasificar en dos grandes categorías: i) el transporte privado, que cubre el 10% de la demanda total, y el transporte colectivo, que cubre el 90% a través de 300 rutas. Existe también un sistema de transporte intermodal que integra las tres líneas del tren eléctrico llamado Sitren, dos líneas del sistema biarticulado tipo BRT llamado Macrobus, similar al de la ciudad de León, y un tranvía. Esto ha significado grandes inversiones y la implementación de diversos programas de modernización del sistema de movilidad y transporte; sin embargo, los intentos por ampliar la cobertura del transporte público han sido insuficientes, y en algunos casos infructuosos, lo que se refleja en bajos indicadores de accesibilidad al transporte público (45%) y proximidad al empleo (52%).

Las condiciones en las que operan la red de movilidad y transporte revelan disparidades de carácter social y espacial en la prestación del servicio, y desajustes entre la movilidad y la conectividad espacial intrametropolitana y regional. Los desplazamientos al empleo se concentran en las rutas que marca la localización de los grandes centros concentradores de la actividad económica (el centro histórico, Zapopan, Tlaquepaque y las zonas industriales, y cerca de 30 sub-centros urbanos de segundo y tercer orden), algunos de ellos localizados a grandes distancias respecto a los nodos concentradores de la demanda de transporte por motivos laborales.

ZM León. La red vial primaria ZM León está constituida por siete avenidas radiales y cuatro concéntricas de tráfico controlado que forman la red por donde se trasladan los principales flujos de vehiculares (ver figura 7).

Figura 7. ZM León: Configuración vial, conectividad regional, transporte público y sub-centros urbanos



Fuente: adaptado de Implan León, 2016, Sistema de Transporte Integrado Optibus, 2015; y trabajo de campo del autor.

La movilidad de la ciudad central se integra por dos arcos y tres anillos. Adicionalmente, destaca el Eje Troncal Adolfo López Mateos que atraviesa León desde el extremo sur-oriente en la salida a Silao hasta el extremo poniente, en la salida a Lagos de Moreno, que constituye una de las principales arterias de la ciudad.

El indicador de densidad vial se podría considerar bajo, de 168.80 metros lineales por hectárea. También se observa un nivel bajo de conectividad vial, de 68.98 metros lineales por hectárea, que integra la conectividad espacial hacia las localidades de San Francisco del Rincón y Romita. Ambos factores adversos se ven compensados ampliamente por el funcionamiento de un modelo espacial de vialidad y transporte masivo denominado Sistema Integrado de Transporte (SIT), que se basa en la integración de rutas alimentadoras, troncales (que operan mediante un sistema de movilidad tipo BRT denominado Optibus) y auxiliares, que abastecen la demanda de transporte público de la ciudad. La planeación y operación de este sistema de movilidad urbana sustentable ha consolidado un eficiente sistema de transporte multimodal, y mejorado de manera rotunda la conectividad entre las áreas de residencia y los principales nodos de empleo en el municipio central y a lo largo del corredor vial León – Silao.

Lo anterior genera impactos positivos sobre la accesibilidad al transporte público y la proximidad al empleo. De acuerdo a los resultados obtenidos, los valores de estos indicadores fueron de 71 y 62%, respectivamente, lo que indica una buena cobertura en el servicio de transporte masivo (el mejor de las seis ciudades analizadas) pero una desigual distribución espacial de los nodos concentradores de la demanda del servicio, que aún provocan inequidades, tanto por la distancia como el tiempo que los usuarios deben recorrer para abordar el sistema.

La expansión urbana, sumada a los cambios que ocasionan la dinámica económico – industrial y una creciente movilidad residencial, favorece el incremento de los desplazamientos, las distancias y la dependencia al automóvil. A pesar del objetivo de integración del transporte urbano, a casi 10 años que inició el SIT - Optibus, aún existe un excedente de demanda real y potencial de viajes de la población ocupada, que este sistema por sí mismo no puede atender con la misma eficiencia.

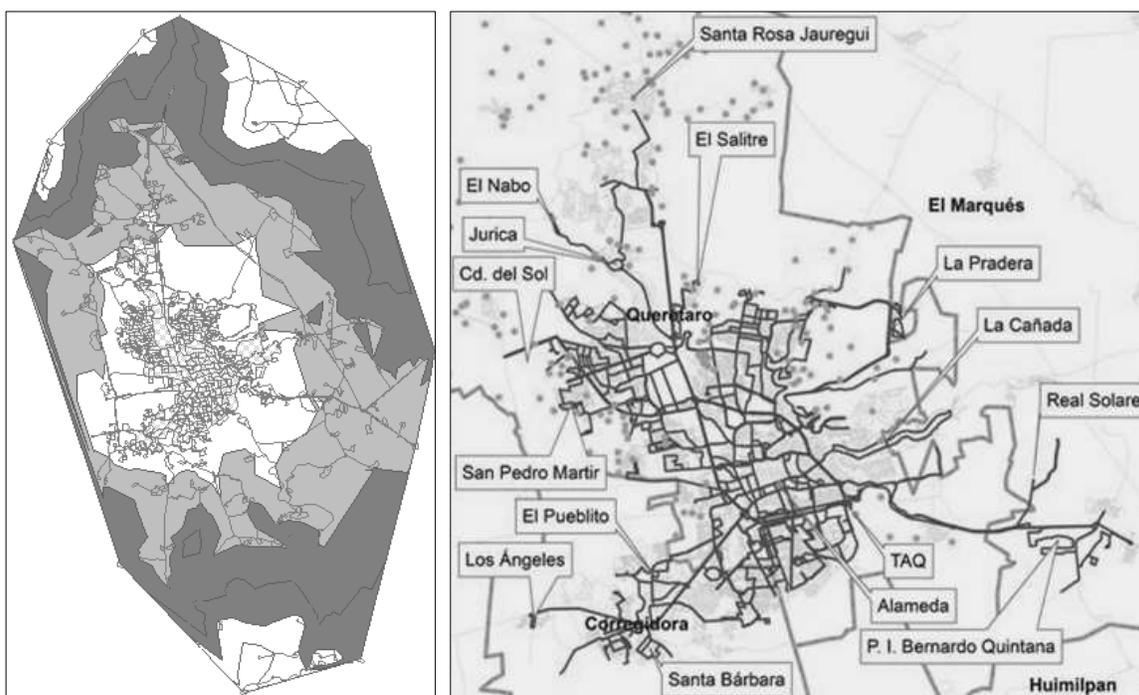
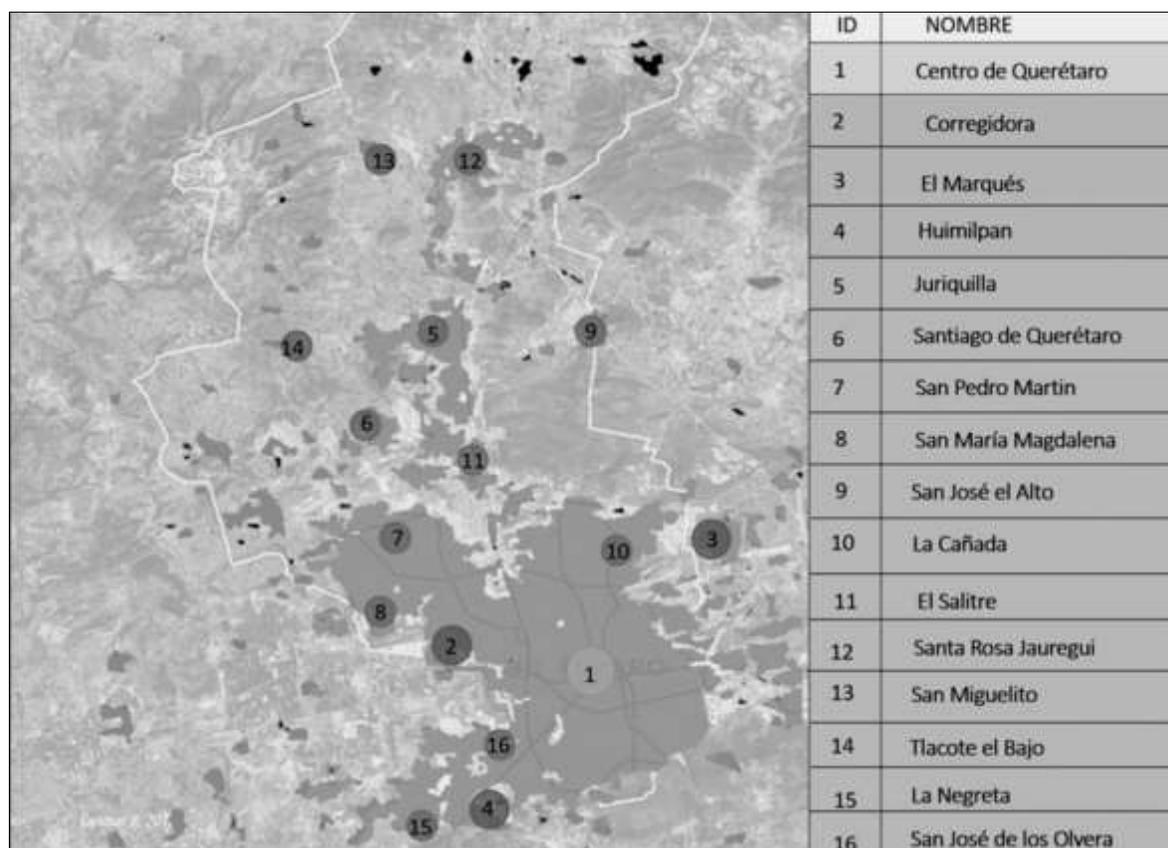
ZM Querétaro. El sistema de movilidad de Querétaro es de tipo concéntrico – lineal. Su extensión alcanza las áreas conurbadas de cinco municipios (ver figura 8). El indicador de densidad vial es más alto que en los casos de Guadalajara y León, de 191.60 metros lineales por hectárea. También se observa un alto nivel de conectividad vial, de 90.46 metros lineales por hectárea, el segundo más elevado de las seis ciudades analizadas.

En cuanto a la prestación del servicio de transporte público, la ZM Querétaro cuenta con 74 rutas oficiales de transporte público y dos adicionales, con un tiempo de recorrido promedio de 130 minutos. El vehículo predominante en este sistema es el microbús, con 37% del total de usuarios, 38% el minibús y 27% autobuses convencionales. La demanda de transporte en todas las modalidades es muy alta y diferenciada. Se generan alrededor de 640 mil desplazamientos diarios, con un índice de movilidad de 1.53 viajes/persona/día.

De esa demanda, las mil 500 unidades de transporte colectivo que prestan el servicio captan 640 mil desplazamientos de usuarios, lo que representa 67.3% de la población total y aproximadamente 64% de los desplazamientos. El resto de ellos, 36%, se distribuye en otras modalidades de transporte (automóviles, motocicletas, bicicletas y a pie) (CQRN – Concyteq, 2006).

Las distancias a las que deben desplazarse los usuarios del sistema de movilidad y transporte van desde 1.5 a 20 kilómetros, con tiempos de traslado que se ubican en un rango de 15 a 45 minutos por viaje (CQRN – Concyteq, 2006).

Figura 8. ZM Querétaro: Configuración vial, conectividad regional, transporte público y sub-centros urbanos



Fuente: elaboración propia con base en Biosca (2015), Gómez Maturano, (2013), Pontón Rebeles (2013), PET (2016), y trabajo de campo del autor.

Los distritos de negocios que se ubican en la periferia metropolitana o fuera de ella atraen una gran cantidad de viajes por motivo de trabajo (más del 40%), siendo los parques industriales de Querétaro (al norte de la zona metropolitana), La Cruz, Bernardo Quintana y El Marqués (ubicados al oriente), las zonas atractoras del mayor número de desplazamientos por este motivo (Pontón Rebeles, 2013). Bajo estas condiciones, los indicadores de accesibilidad al transporte público y de proximidad al empleo, expresan bajos niveles, de 46 y 40%, respectivamente. Este valor es el más bajo, junto con Zacatecas, de los valores observados en las seis ciudades estudiadas. El bajo nivel de ambos indicadores se asocia con diversos factores, destacando entre ellos el impacto de la dispersión y fragmentación metropolitanas, que ha inducido en los tiempos y distancias de viaje conforme se reside a mayor distancia del núcleo central, principalmente en los desplazamientos realizados en autobús, y más aún al considerar los tiempos de acceso y espera en los nodos concentrados de la demanda de servicio (Biosca, 2015). Esta tendencia representa un enorme reto para los gobiernos locales, especialmente si se quiere seguir impulsando la productividad, competitividad y calidad de vida en esta zona metropolitana. Para ello se requiere transformar los sistemas de movilidad y transporte.

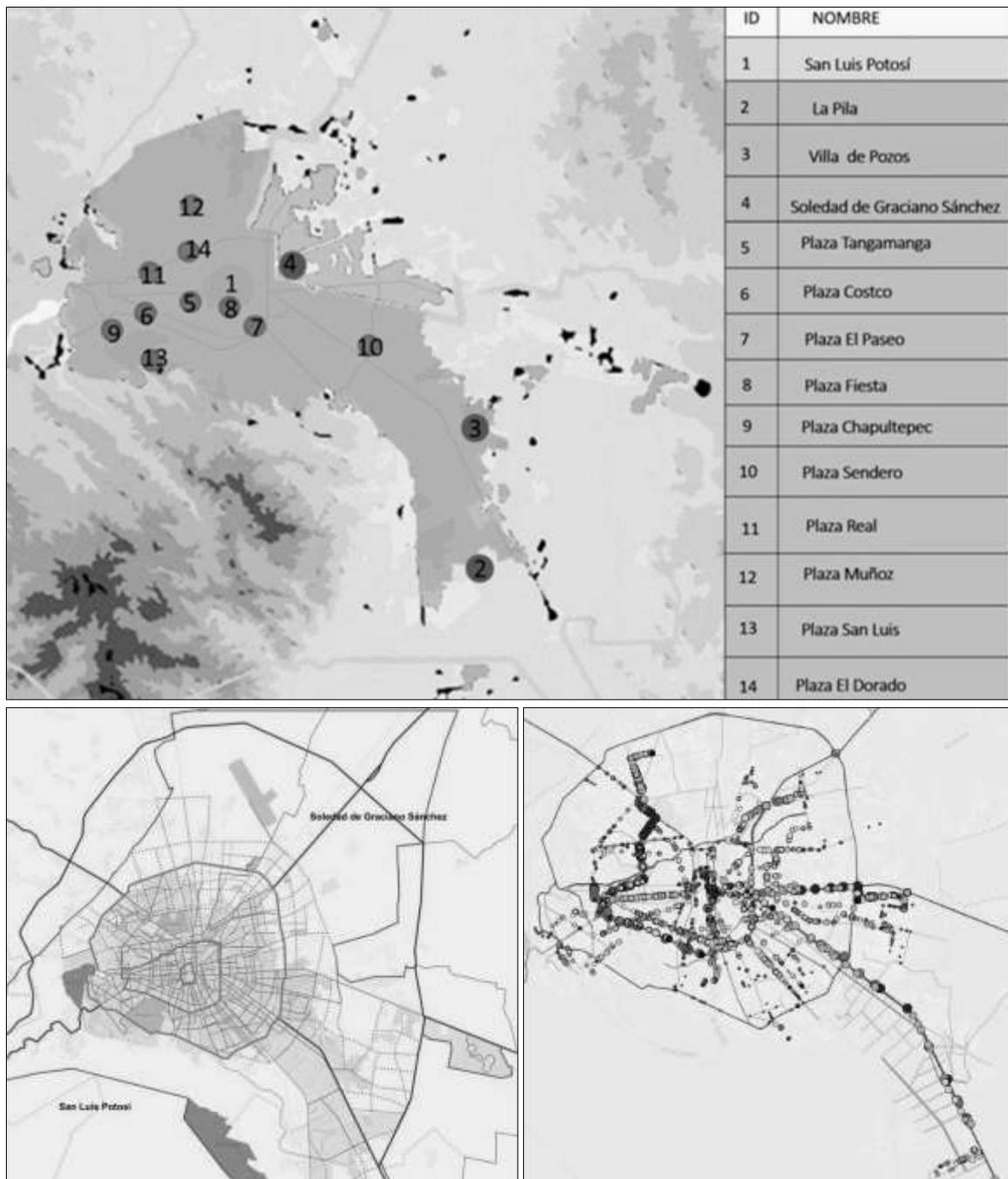
ZM San Luis Potosí. El sistema de movilidad y transporte de esta ciudad es de tipo concéntrico – radial. La integran 4 anillos y una red de vialidades radial y regional (ver figura 9). Esta red articula la conectividad intrametropolitana con los nueve sectores en los que se divide la mancha urbana y con localidades de los municipios periféricos (PIMUS, 2010). En total, la longitud de la red vial es de 330.89 kilómetros: 180 kilómetros de la red vial primaria y 150.89 kilómetros de la red vial secundaria. El indicador de densidad vial es el más bajo de las zonas metropolitanas estudiadas, de 161.40 metros lineales por hectárea. La conectividad vial también es baja, de 67.95 % de la superficie metropolitana. Esto manifiesta deficiencias en la planeación y funcionamiento de la estructura vial y en el sistema de transporte público.

La red de transporte público de la ZM San Luis Potosí cuenta con 72 rutas oficiales de transporte público y dos adicionales, con un tiempo de recorrido promedio que va de 55 minutos a 3 horas (López Pérez, 2017). Se puede observar una tendencia hacia la concentración de las rutas en el anillo concéntrico que delimita al centro histórico de la ciudad, por donde pasa el 62.5% de las unidades que circulan, lo que convierte al área central de la ciudad en una zona de alta transferencia. Respecto a lo motivos de viaje, 50% de los usuarios lo realizan para ir al trabajo y 45% para ir a estudiar. El resto de los viajes se realizan por motivos de compras, convivencia y recreación, y pago de servicios (López Pérez, 2017).

Los desplazamientos origen – destino por motivos laborales y de estudio siguen en cierta medida el modelo morfológico de la ciudad, a lo largo de las rutas que viajan sobre la estructura vial concéntrica y radial. Los flujos de demanda de tipo laboral interactúan generando una dinámica centro – periferia con los nuevos centros concentradores de empleo. Los nodos que concentran este tipo de demanda de transporte público se ubican principalmente en el área central de la ciudad, el Acceso Norte, la Unidad Administrativa Municipal y las instalaciones de la Feria (al sur), el Campus Universitario, la zona residencial poniente y la Plaza San Luis, la Industrial Minera México, la colonia Balcones del Valle. El flujo principal se produce al oriente de las zonas metropolitanas, donde se ubican diversos parques industriales y algunas nuevas centralidades (ver nuevamente la figura 9).

En este contexto, el indicador de proximidad al empleo fue de 62% que se considera un nivel bajo. En suma, el sistema de transporte público en la ZM San Luis Potosí es ineficiente debido a varios factores: la mala calidad de los servicios y altos costos de transporte para quienes no cuentan con vehículo propio, un gran número de desplazamientos origen – destino derivado de la segmentación de usos de suelo urbano y de la localización distante de la actividad industrial, una movilidad orientada al vehículo privado como principal medio de transporte, y la transformación de vialidades primarias a secundarias, a colectoras y locales, y viceversa, derivado de los cambios de uso del suelo que se han permitido en las últimas décadas.

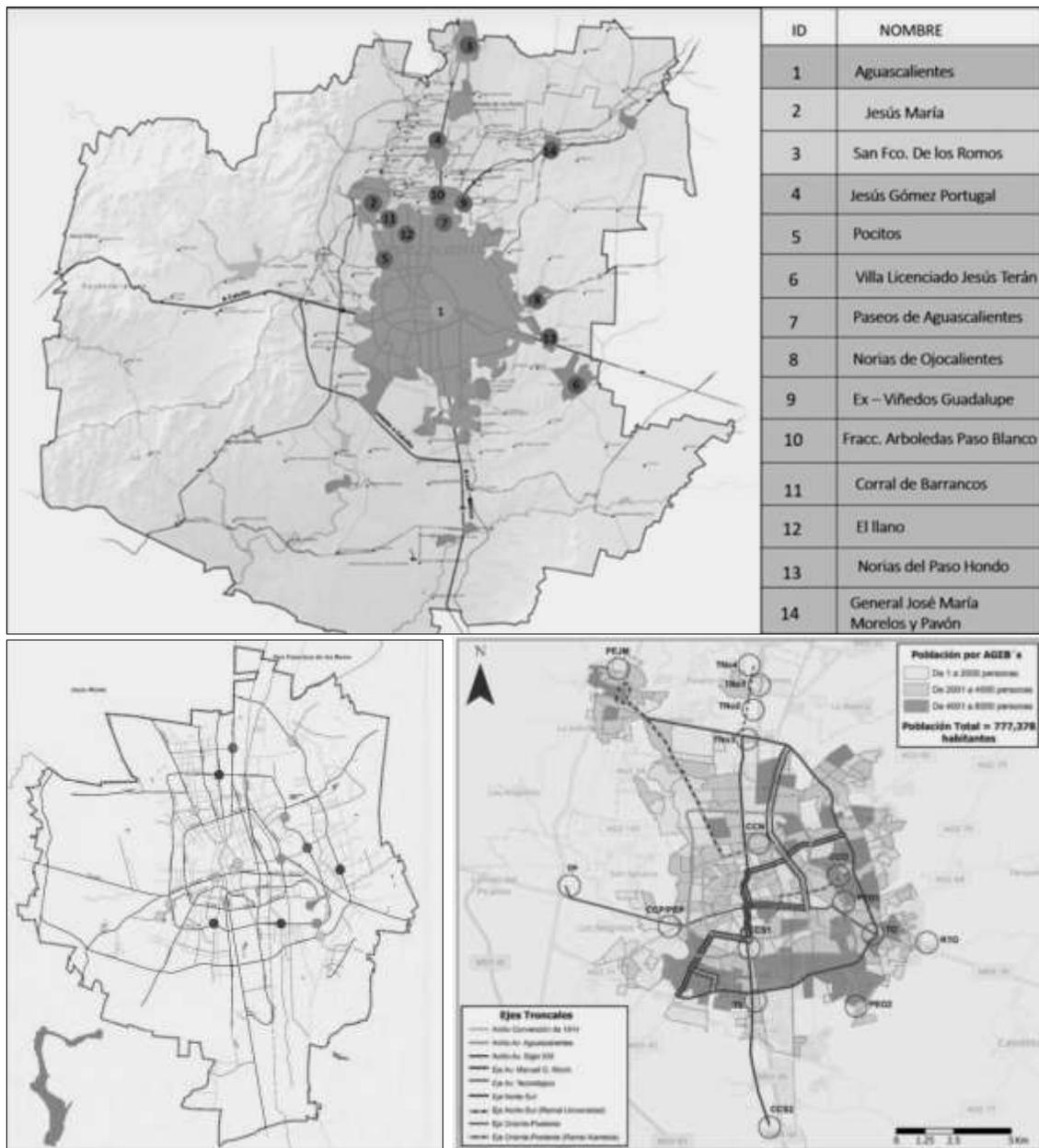
Figura 9. ZM SLP: Configuración vial, conectividad regional, transporte público y sub-centros urbanos



Fuente: adaptado de PIMUS-SLP, 2014; Implan - SLP, 2015; López Pérez, 2017, y trabajo de campo del autor.

ZM Aguascalientes. La estructura vial de Aguascalientes se basa en el despliegue de tres anillos vehiculares concéntricos y un sistema de movilidad y transporte basado en vialidades primarias, secundarias, colectoras y locales. La conectividad regional se apoya en diversas carreteras estatales, que conectan a la ciudad central con las localidades periféricas de Jesús María, Norias de Ojocaliente; Agostaderito y San Ignacio, así como con carreteras federales (figura 10).

Figura 10. ZM Aguascalientes: Configuración vial, conectividad regional, transporte público y sub-centros urbanos



Fuente: adaptado de Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Aguascalientes 2040 (2018), Coordinación General de Movilidad (2018), Narváez Montoya, O. (1990), y trabajo de campo del autor.

La densidad vial tuvo un valor de 183.70 metros lineales por hectárea, que es el segundo más alto de los casos estudiados, superado solamente por Querétaro. La conectividad vial fue de 82.16% de la superficie metropolitana, y la ubica como una de las ciudades mejor conectadas del grupo de ciudades, luego de Zacatecas, y a escala nacional. La adecuada planeación metropolitana, que se remonta a los años setenta del siglo pasado, y una constante inversión en redes de infraestructura vial y de transporte, la convierten en una de las ciudades con mejores sistemas de movilidad urbana del país.

El sistema de transporte público de Aguascalientes cuenta con 46 rutas, que integran 700 unidades concesionadas de transporte público urbano. Existen 30 terminales de autobuses y una empresa operadora, que aglutina a 10 agrupaciones de concesionarios del transporte). Por la ciudad circulan más de 3 mil 800 taxis y se realizan 1.5 millones de desplazamientos de vehículos motorizados privados. A estos hay que añadir otros 269 mil desplazamientos de transporte público. En total, se realizan 1.8 millones de desplazamientos motorizados en una conurbación urbana poco densa pero muy extensa. En conjunto, 61% de los usuarios realiza al menos 5 viajes a la semana, y el 63% es por un motivo de desplazamiento: ir a la escuela o trabajar.

Los mayores puntos de destino de los desplazamientos por motivo laboral son los distritos I, IX, y IV, que concentran 21.71, 13.36 y 10.76% de los viajes, respectivamente. Esta movilidad de traslado al empleo se realizó utilizando todas las modalidades de transporte, de la siguiente manera: 39.4% en autobús, 30.3% en automóvil, 19.1% a pie, 10.8% en bicicleta y 0.4% en motocicleta. Los principales puntos de destino por motivo de asistencia a la escuela se concentran en los distritos I, VII y VI, con 16.8, 14.0 y 13.0% de estos viajes, respectivamente. En consecuencia, las distancias a las que deben desplazarse los usuarios del sistema de movilidad y transporte van desde 1.5 a 25 kilómetros y el tiempo promedio de traslado es de 1 hora y 18 minutos (Coordinación General de Movilidad 2018).

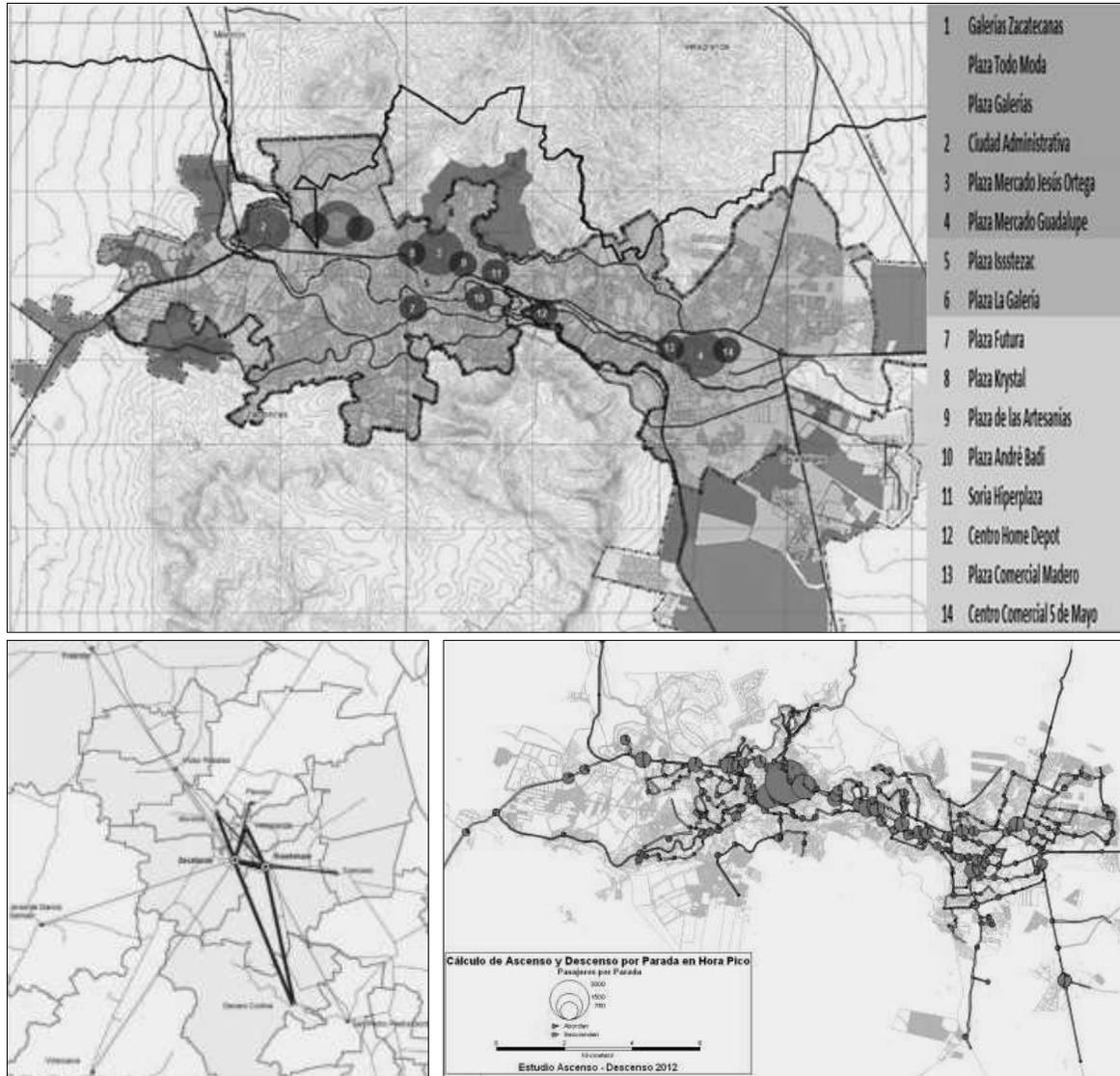
Entre otros efectos, lo anterior genera severos problemas de movilidad, con los consecuentes costos económicos, sociales y ambientales, y pérdida de tiempo. Los indicadores de accesibilidad al transporte público y de proximidad al empleo confirman esta situación. Ambos expresan bajos valores, de 35 y 54%, respectivamente. El primer indicador es el más bajo de los valores observados en las seis ciudades analizadas. A pesar de diversos intentos oficiales para mejorar estos sistemas, diversos factores han frenado su éxito: predominio del uso del automóvil privado como principal medio de transporte, obsolescencia y mala calidad del sistema de transporte público, la concentración, desarticulación y mala planeación de las rutas, y la falta de articulación con otras modalidades de transporte.

ZM Zacatecas. La estructura vial de Zacatecas es de tipo lineal. Se distinguen tres corredores conformados por los ejes estructuradores que comunican de extremo a extremo al área urbana consolidada entre los municipios de Zacatecas y Guadalupe. También se identifican importantes ejes de conectividad regional, que comunican a la ciudad con los municipios de Fresnillo, Jeréz, Genaro Codina, Trancoso y Aguascalientes (ver figura 11). La densidad vial observada tuvo un valor de 229.6 metros lineales por hectárea y el indicador de conectividad vial fue de 90.87% de la superficie metropolitana. Ambos valores fueron los más altos de las seis ciudades estudiadas, debido principalmente al atributo de compacidad que caracteriza al sistema urbano, especialmente en el municipio central, donde la densidad demográfica y residencial es mucho mayor, ya que no existe espacio para futuro crecimiento.

Relacionado con las características actuales del servicio y la demanda de pasajeros del sistema de transporte, de forma general se observa que la distribución modal de la demanda de viajes sigue una tendencia en donde predomina el transporte urbano con 39%, seguido del automóvil particular con 33%, 23% a pie, el 2% en taxi, 1% transporte de personal, 1% bicicleta y el 1% en otros modos de transporte (PIMUSZ, 2015). El número total de unidades en operación del Sistema de Transporte Actual es de 567, de las cuales en rutas urbanas son 401 y rutas intermunicipales 166. Las rutas suburbanas en promedio levantan al día 50 pasajeros que se movilizan dentro de la zona del corredor de transporte principal, con un Índice de pasajeros por kilómetro de 0.76 en la zona del corredor. Aunque la demanda de transporte en el principal corredor de la estructura vial es satisfecha con el tipo y magnitud de la oferta existente. Por el contrario, existe una sobreoferta del sistema en una gran número de rutas la mayor parte del día, como

resultado de una operación inadecuada, que trae como consecuencia altos costos operacionales que están siendo cubiertos por la tarifa que paga el usuario.

Figura 11. ZM Zacatecas: Configuración vial, conectividad regional, transporte público y sub-centros urbanos



Fuente: adaptado de PIMUS-Zacatecas, 2014; PDUZG, 2012, y trabajo de campo del autor.

Los principales destinos de los desplazamientos por motivos laborales coinciden con la localización de los principales núcleos de actividad económica. Se observa el predominio del centro histórico como concentradores de los desplazamientos origen – destino por este motivo, seguido de tres nodos de empleo que se ubican en el núcleo central del municipio conurbado de Guadalupe, así como los nodos de actividades gubernamentales, comerciales y de servicios localizados hacia norponiente de la ciudad, en torno a la Ciudad Administrativa y los centros comerciales Galerías Zacatecas, Plaza Todo Moda y Plaza Galerías (ver nuevamente la figura 11). En consecuencia, las distancias a las que deben desplazarse los usuarios del sistema de movilidad y transporte van desde 1.5 a 25 kilómetros y el tiempo promedio de traslado es de 1 hora y 18 minutos (Coordinación General de Movilidad 2018).

En este contexto, los indicadores de accesibilidad al transporte público y de proximidad al empleo tuvieron valores bajos, de 48 y 40%, respectivamente. Esto se asocia a diversos factores que agudizan las deficiencias observadas: los problemas que generan la configuración vial y una traza urbana irregular, la permanente congestión vehicular en la zona del centro histórico de Zacatecas, derivada de la concentración de comercios y servicios públicos y privados en una reducida porción de la mancha urbana, la estrechez de las circulaciones, la accidentada topografía de la ciudad central y la escasez de sitios de estacionamiento. Entre otros efectos, esto genera un gran número de nodos y enlaces viales conflictivos (Programa de Desarrollo Urbano de Zacatecas-Guadalupe, 2012).

3.4.2. Accesibilidad al espacio público

Como vimos anteriormente, la accesibilidad al espacio público es un aspecto fundamental de la justicia espacial y el derecho a la ciudad. También se conecta con la sustentabilidad de las ciudades en una de sus tres dimensiones principales: el desempeño ambiental. Los valores y posiciones que refleja este indicador para cada una de las zonas metropolitanas seleccionadas es el siguiente: la primera posición la ocupa León, con un valor de 91.54; esto significa que la población de la ciudad se encuentra muy bien dotada de espacio público, que incluye plazas, jardines, parques urbanos, parques de colonia, etc. (Onu – Habitat, 2015). El resto de las ciudades estudiadas se encuentra muy lejos de ese parámetro, en un rango que va de 60.98% en el caso de Zacatecas y de 61.00% en el de Aguascalientes. Cada una de las otras se ubica en un bajo nivel de accesibilidad espacial a la infraestructura verde, y por ende en su desempeño ambiental y sustentable: San Luis Potosí ocupa la cuarta posición del grupo con un indicador de 55.72%; Guadalajara en el quinto lugar con un valor de 50.96%, y Querétaro con la última posición, que tuvo un indicador de 55.07%.

De este análisis se pueden destacar varios aspectos. El primero, que en la mayoría de los casos se observa la consistencia de este indicador con otros de la categoría analítica justicia espacial y derecho a la ciudad. Sin embargo, en el caso de las otras categorías utilizadas (transformación económica y policentralidad, y complejidad espacial y diversidad residencial), y de sus respectivos indicadores, se observa ciertas inconsistencias. Por ejemplo, resulta interesante comparar el indicador de tamaño de ciudad en cada uno de los casos con el de accesibilidad a espacio público. Resulta que la mayor ciudad del grupo, tanto en superficie como en población, es la que posee uno de los niveles más bajos de dotación y cobertura de este tipo de espacios. Mientras tanto, las ciudades más pequeñas, Zacatecas y Aguascalientes, presentan valores ligeramente superiores, a pesar de contar con menores tamaños demográfico y espacial.

Cabe señalar que la interpretación de esta comparación puede resultar ambigua y hasta contradictoria, pues una primera inferencia que explica estas discrepancias sería que, precisamente, por tener un menor tamaño de ciudad, resultaría más sencillo dotarla de espacios públicos, especialmente de espacios públicos verdes, ya que se requeriría, en proporción, una menor inversión de recursos públicos, y eventualmente menores costos en su construcción y/o mantenimiento. No obstante, una interpretación opuesta, podría indicar que más bien, la baja dotación de las ciudades más grandes –salvo el caso de León-, respondería a otros factores, entre los que destaca una planeación y gestión urbanas deficientes. En todo caso, quedaría pendiente confirmar estas presunciones con un análisis más específico y profundo e incorporando algunas de las categorías analíticas y variables utilizadas en el estudio, y quizás otras diferentes.

3.5. Globalización, espacio público e inseguridad en las ciudades

Con base en la evidencia que aportan las seis zonas metropolitanas estudiadas, es posible destacar dos aspectos. El primero, el papel que juegan los nuevos nodos concentradores del empleo en la sustitución –aparentemente gradual, pero en realidad repentina-, del espacio público por el espacio privado. Producto de un modelo urbano globalmente difundido (Janoschka y Glasze, 2003), las

iniciativas realizadas por desarrolladores inmobiliarios, grandes consorcios comercializadores y agencias gubernamentales, contribuyen a la aparición de un mayor número de centros comerciales de gran escala, emplazados en distintos puntos de la ciudad, cercanos a zonas residenciales exclusivas, de acuerdo a un contexto urbano específico y a la coyuntura social y económica en que se insertan. Las promotoras e inversionistas privados, muchas veces integrados a grandes empresas transnacionales, implementan diversas estrategias para que estos nuevos espacios se consoliden en cada una de las ciudades, generando su mercado cautivo de consumo. Los ejes del discurso y las prácticas que difunden y promueven, se apoyan en gran medida en el manejo de diferentes discursos publicitarios que, a través de los medios y el imaginario social exaltan imágenes como la exclusividad y la seguridad con el firme objetivo de captar a ese mercado potencial.

En las seis ciudades estudiadas, este esquema analítico se repite de manera más o menos rigurosa. En todos los casos se observa la emergencia de estos grandes centros comerciales, convertidos en puntos atractores de los flujos de desplazamiento residencial y laboral hacia las zonas mejor dotadas de servicios y equipamiento urbano, y con acceso a la infraestructura de movilidad y transporte. En Guadalajara existen 30 de estos artefactos urbanos, en León 25, en Querétaro 16, 15 en San Luis Potosí, y 14 tanto en Aguascalientes como en Zacatecas 14.

La oferta comercial de estas zonas incluye por lo general conjuntos de usos mixtos en zonas de gran crecimiento urbano y la integración de torres de oficinas, tiendas ancla, locales comerciales, bancos, restaurantes, comida rápida, áreas de entretenimiento, gimnasios, cines, áreas de estacionamiento y de maniobras, servicios de apoyo, y eventualmente pequeñas áreas verdes al aire libre como espacio recreativo y de contemplación. El patrón de ocupación y usos del suelo que promueven es sectorizado espacialmente, económicamente segmentado y estratificado a escala social, impulsando con ello una modalidad de segregación socio-espacial. De hecho, el área de influencia de estos *shopping malls* está claramente diferenciada, buscando no traslaparse con los radios de accesibilidad de cada uno de ellos, sino más bien buscar una complementariedad en la cobertura del mercado. La intención es agrupar a personas con capitales y consumos similares y propiciar una delimitación funcional del espacio, de las actividades y del contacto con aquellos ajenos a su ámbito de influencia y radio de accesibilidad o proximidad. Ante ello, estos grandes centros comerciales impulsan una evidente diferenciación y separación del espacio construido que ofrecen, mediante sistemas de acceso controlado y otros dispositivos de control y vigilancia.

También se puede observar una jerarquía específica y una tipología arquitectónica y urbanística, que los convierte en espacios homogeneizados, siguiendo un modelo espacial y comercial globalizado, con pequeñas variantes tropicalizadas. Las diferencias afloran cuando se analiza la superficie urbana que cubren, el área total construida y, eventualmente, el tipo de servicios y equipamiento complementarios. Aún así se pueden identificar rasgos comunes. Por ejemplo, las superficies del terreno que ocupan estos grandes centros comerciales puede oscilar desde 30,000 hasta 100 000 metros cuadrados (de 3 a 10 hectáreas o más), que significa un promedio de 6.5 hectáreas por cada centro comercial, y la superficie construida se ubica en un rango que va desde 50 000 hasta 300 000 metros cuadrados (de 5 a 30 hectáreas de área edificada).

Desde la perspectiva de la reconfiguración socio - espacial de la ciudad, la conexión entre las nuevas centralidades del empleo y el desarrollo de estas grandes plazas comerciales o *shopping malls*, contempla dos fenómenos importantes en los que incide. Por un lado, la expansión de la ciudad con base a una estructura de la movilidad basada en puntos que se opone a una estructura continua, y disminuye el nivel de diversidad y de complejidad de la ciudad (Batty, 2015). Por el otro, como factores que detonan un proceso común a las grandes y medianas ciudades: la pérdida del espacio público por parte de la sociedad. El espacio público se convierte así en *espacio perdido* (Siena, 2009), sustituido tanto en la práctica como en el imaginario colectivo por los nuevos

templos del consumo y del esparcimiento, y el culto a la distinción y al estatus social (Sennet, 2012).

Respecto a la relación que pueden tener estos megaproyectos urbanos con el tema de la inseguridad y violencia es importante señalar dos aspectos. El primero tiene que ver con las tendencias delictivas en las ciudades estudiadas. Los resultados de la tasa de homicidios para 2018 en el grupo de ciudades analizadas permiten confirmar el primer punto. De acuerdo con este indicador, las seis ciudades podrían considerarse inseguras, pues presentan un valor promedio de 63.39. De manera específica, el índice más alto lo obtuvo Zacatecas, con 73.91 homicidios por cada 100 000 habitantes, seguida de Guadalajara, Querétaro, San Luis Potosí y Aguascalientes, con 65.60, 64.14, 63.06 y 61.39 homicidios por cada 100 000 habitantes, respectivamente. El valor más bajo de esta lista lo presenta León, con 52.27 homicidios por cada 100 000 habitantes.

Cabe señalar que, si bien estos índices reportados reflejan valores menores que los observados en las ciudades mexicanas ubicadas entre las 50 ciudades más violentas del mundo, vale la pena preguntarse ¿por qué, en términos generales, se ubican por encima del promedio internacional (53.58 homicidios por cada 100 000 habitantes) de ese grupo de ciudades peligrosas e inseguras, cuando sus principales indicadores de competitividad, productividad y prosperidad las clasifican en las mejores posiciones del país? De igual forma, sería importante indagar si ¿existe alguna asociación entre esta cifra negra y la configuración espacial de cada una de las ciudades del grupo analizado? y ¿qué papel juega esta relación con las distintas categorías analíticas utilizadas?

Un primer acercamiento a las respuestas que pudieran generarse se refiere a la emergencia de estos nuevos nodos terciarios y de empleo, en distintos puntos de la ciudad. Es evidente que la escala de estos megaproyectos urbanos puede trastocar la dinámica económica, social y espacial de las ciudades estudiadas. Si bien a escala metropolitana su tamaño no es tan significativo, si se considera la escala sectorial, barrial o vecinal, representa una proporción importante del espacio destinado al uso comercial y de servicios, de tal forma que la dinámica espacial y económica que generan puede modificar severamente la estructura urbano – residencial, la configuración vial y los flujos de la movilidad, entre otros aspectos.

Por otra parte, su área de influencia, que puede abarcar importantes áreas de mercado, sectores residenciales y poblaciones, prácticamente en todas direcciones de la ciudad, tiene efectos de carácter sociocultural muy relevantes (y a la vez ambiguos) en relación a los imaginarios del miedo que modifican y promueven. Durante su horario de servicio pudiera considerarse que participan de manera positiva en reducir la percepción de inseguridad de los usuarios, sin embargo, durante la noche, se convierten en grandes espacios vacíos e inhóspitos, proclives a la perpetración del crimen. Estos imaginarios colectivos del miedo, se encumbran entonces, a partir del impacto urbano de los grandes centros comerciales, convirtiéndolos como un nuevo significante en la construcción de ciudad y de ciudadanía, cuya expresión más clara se produce a partir de tres procesos: i) la creciente pérdida del sentido de apropiación del espacio público urbano por parte de la población; ii) la crisis creciente del espacio público y la cohesión social, y iii) la consolidación de una tipología de espacios físicos dentro del imaginario colectivo, vinculados con la reducción del espacio vital y el surgimiento de nuevos símbolos de la (in) seguridad.

5. Discusión final y conclusiones

Como vimos desde el apartado introductorio, la comprensión de la inseguridad urbana asociada a la violencia y la criminalidad, y su relación con la ciudad, puede abordarse desde distintos puntos y direcciones. Uno de ellos se centra en la ecuación *ciudad – violencia* y otro en la relación *violencia – ciudad*. Partiendo de estos dos ejes analíticos, y con base en los hallazgos encontrados de manera general y para cada uno de los casos estudiados, se presentan de manera sintética las conclusiones del estudio:

- Que la variable económica constituye uno de los factores causales más relevantes en estas relaciones. La emergencia de nuevas centralidades al interior metropolitano no puede comprenderse sin advertir sus importantes raíces en los procesos de transformación económica y reconfiguración espacial que tienen lugar en las ciudades contemporáneas, en el marco de los efectos de la globalización. En particular, podemos destacar el impacto de la descentralización de empleo y el surgimiento de nuevos núcleos urbanos, cada vez más distantes del centro principal, como factores que modifican la organización económica de la ciudad, el entramado urbano y de los desplazamientos por distintos motivos de viaje, generando una red de conexiones cada vez más compleja y distante –en tiempo y espacio– entre los puntos de origen y destino de la movilidad cotidiana.
- En consecuencia, descentralización económica, nuevas centralidades emergentes, accesibilidad a redes de movilidad y transporte, y proximidad al empleo, serían factores determinantes muy relevantes a la hora de preguntarnos sobre la espacialidad del crimen y la inseguridad en las ciudades.
- La descentralización económico – espacial que sufren los casos de estudio se relaciona también con otros fenómenos de naturaleza sociodemográfica, como son la redistribución residencial de los grupos sociales, la suburbanización de las clases sociales con mayor poder adquisitivo, a las que han seguido los grupos socioeconómicos denominados peyorativamente “las clases medias urbanas”, y la periurbanización de los grupos con menor capacidad adquisitiva. A este tipo de movilidad residencial le corresponden otras transformaciones que tienen lugar en las ciudades analizadas: nuevas y crecientes demandas en materia habitacional y de servicios, la liberalización de los mercados del suelo y la vivienda, y la expansión de las infraestructuras de movilidad y transporte.
- En este sentido, el espacio material de la ciudad deja de ser un simple contenedor de las prácticas sociales. Por el contrario, contribuye a exacerbar ciertos procesos proclives a la inseguridad de las ciudades. Así, por ejemplo, el carácter cada vez más disperso, fragmentado y poco denso de la ciudad en general, pero también del tejido urbano a escala sectorial, barrial y vecinal, desde el punto de vista de su configuración espacial, hace que la pérdida de la diversidad residencial y los bajos niveles de integración social que se observan, prácticamente en todos los casos, favorezcan una mayor homogeneidad y segregación socioespacial.
- En ello colaboran la segmentación de los usos del suelo y la estratificación socioeconómica de los grupos sociales. En consecuencia, los bajos valores observados en los dos indicadores mencionados, podrían estar expresando una menor convivencia social y poca comunicación interna de las comunidades vecinales, que las convierte en presa fácil del crimen y el delito (aspecto en el que participa la filtración de información y prácticas delictivas de los propios cuerpos de seguridad pública y privada).
- Por otra parte, la transformación económico – espacial de las ciudades, desde el punto de vista sociocultural, se asocia a la rápida adopción de estilos de vida y prácticas sociales vinculadas a los circuitos de la comercialización y el consumo, principalmente por parte de los grupos socioeconómicos más afluentes, aunque participan de este cambio las clases medias ascendentes.
- Derivado de esta compleja transformación de las sociedades de estas seis ciudades, una buena parte de la población urbana se vuelca hacia el consumo suntuario, cuyo atractor principal lo constituyen los grandes centros comerciales o *shopping centers*. Sin darnos cuenta, nuevamente pisamos el terreno de los distintos efectos de la globalización en las ciudades, y de manera indirecta en la percepción objetiva y subjetiva de la inseguridad.
- La promoción de una dinámica cotidiana específica de este tipo de espacios –basada en los principios de la exclusividad y el estatus–, da pie, nuevamente, a prácticas de inclusión/exclusión (*los de adentro y los de afuera*), en las que se involucran tanto los grupos sociales de alto nivel adquisitivo como la población de escasos recursos. Sin embargo, los procesos

de segregación y exclusión social que promueven los *shopping malls* afectan en mayor medida a los grupos sociales con menor poder adquisitivo, marginados de estos circuitos ya sea por su bajo nivel de ingresos, su localización residencial o la estigmatización social que sufren (ello incluye a la mayoría de la población empleada en esos centros); es importante señalar que esta condición vuelve más vulnerable a esos estratos de la población ante el riesgo potencial o real del crimen y el delito, en especial en los horarios en que dejan de operar estos grandes centros. En consecuencia, la aparición y proliferación de los *shopping malls* en las ciudades estudiadas, sería un elemento fundamental para comprender la construcción social en el imaginario colectivo, de una nueva geografía espacial de la violencia y la inseguridad urbanas.

- Esta situación da pie al análisis del segundo sentido de la ecuación: la relación *violencia – ciudad*, cuya premisa básica es que la presencia de los fenómenos de la criminalidad e inseguridad en las ciudades seleccionadas, actúa –cada vez con mayor fuerza- como organizadora del espacio metropolitano, influyendo directamente sobre sus formas o modalidades de producción. La estigmatización de lugares urbanos debido a la supuesta concentración de actos criminales, y los efectos de políticas y discursos de criminalización de la pobreza dan pie al amurallamiento y creación de ciudades fortalezas, a la expansión de un modelo de ciudad neoliberal y un modelo urbano cada vez más excluyente, basado en las nociones del estilo de vida, el estatus globalizado y la distinción social.
- No puede quedar fuera de esta discusión sobre la espacialización de la inseguridad y la violencia, el papel dual que juega la accesibilidad a bienes y servicios, en particular al promover la pérdida del sentido de apropiación del espacio público y principalmente en su modalidad de espacio verde, se encuentra estrechamente relacionada con los niveles de (in) justicia espacial que revelan los indicadores observados, y lo que ello significa en términos del acceso o *derecho a la ciudad*. La inseguridad y el miedo que generan estos espacios, en general, en particular en ciertos horarios o lugares, impone también una impronta en el imaginario colectivo, en particular sobre la población que podría o no contar con un espacio verde cercano a su vivienda o en su entorno vecinal. La falta de tiempo disponible, o como también se le conoce “la pobreza de tiempo”, que caracteriza a la población trabajadora de bajos ingresos en México, pero cada vez más también a las clases medias descendentes, agudiza esta situación.
- En relación con este punto, el repliegue de gran parte de la población de las ciudades estudiadas respecto al uso y apropiación del espacio público (plazas públicas, parques urbanos, jardines de barrio o de colonia), y la emergencia de los grandes centros comerciales como nuevos espacios de centralidad y sustitutos de la “convivencia social”, se explica como efecto de la globalización sobre la ciudad, el impacto de las políticas urbanas de corte neoliberal que caracterizan a las seis ciudades mexicanas.
- La dinámica económica, social y espacial que promueven este tipo de espacios en distintas escalas espaciales, impulsa la pérdida del espacio público y, al mismo tiempo, favorece la construcción de una sociedad del miedo en el imaginario colectivo. Cabe señalar que en este proceso ha jugado un papel cada vez más importante la globalización de los medios de comunicación y su poder para promover patrones de opinión pública y cambios conductuales que favorecen este discurso del miedo, en el que la valoración espacial de la inseguridad queda sujeta a una percepción subjetiva y condicionada por (pre) juicios de valor e intolerancia.

Se podría concluir que los diversos fenómenos y procesos analizados a lo largo del trabajo, se vinculan al cambio urbano reciente y en especial al fenómeno de la metropolización que tiene lugar en las ciudades estudiadas durante las dos décadas recientes. Estos cambios modificaron de manera rotunda su dinámica, estructura y morfología, y los patrones del crecimiento físico – espacial que se expusieron. En consecuencia, un conocimiento más profundo de los atributos de la forma urbana, la configuración espacial de estas ciudades y de las características del entorno construido en sus

diversas escalas, podrían ayudar a comprender mejor la compleja relación entre la ciudad y los fenómenos de la delincuencia y la inseguridad.

Una segunda conclusión que se deriva de esta discusión, es que, frente al problema de la violencia y la inseguridad, un factor fundamental que puede apoyar o inhibir, según sea el caso, las acciones de la colectividad y la capacidad de organización de las personas en el conjunto urbano, lo constituyen los enfoques de las políticas públicas territoriales emanadas de los diversos documentos de ordenamiento territorial y urbanos que se pudieron consultar. Hasta ahora, se observa de manera generalizada el predominio de enfoques, herramientas y acciones vinculadas con la planeación y regulación del crecimiento metropolitano, que han promovido tres tipologías espaciales específicas: i) la segregación de los usos del suelo (el llamado *zoning* urbano), vinculada estrechamente con la estratificación de los grupos sociales y la pérdida de diversidad residencial; ii) el modelo de *urbanización defensiva* y la *arquitectura del miedo*, y iii) la sustitución del espacio público por espacios privados, relacionada con una nueva concentración y distribución del empleo, que promueve la emergencia de nuevos núcleos urbanos o nodos de actividad terciaria, grandes centros de consumo y esparcimiento, plazas comerciales, *shopping malls*, etc.-, que compiten con el centro original y que inciden en la policentralidad de la ciudad.

No tendría sentido discutir lo anterior sin visualizar, por lo menos de manera exploratoria y breve, una estrategia diferente para enfrentar el problema. La construcción de estrategias de política pública frente al fenómeno de la inseguridad pública y la delincuencia en las ciudades mexicanas debería adoptar por lo menos tres enfoques diferentes a los convencionales: i) *planeación participativa*, de la que pueden surgir ideas y visiones acerca de las necesidades más directas que se tienen por parte de los ciudadanos y, al mismo tiempo, una mejor apropiación y recuperación de los espacios públicos en su conjunto, lo cual se ha probado como una estrategia exitosa para arrebatarle territorio a la delincuencia y el crimen organizado; ii) una *visión estratégica de la ciudad*, que sustituya a la visión del corto plazo, sectorial y fragmentada, por una visión de largo plazo (corto, mediano y largo), y bajo escenarios de planeación alternativos y complementarios (el tendencial, el crítico, el óptimo, etc.), y iii) la comprensión de la ciudad desde la perspectiva de la complejidad, en la comprensión y posibles acciones que se adopten ante las tendencias delictivas.

Este último aspecto resulta de especial importancia en el cambio que se sugiere al enfoque predominante en los sistemas de planeación metropolitana que se aplica en las ciudades del país. Al mismo tiempo, es la base de la perspectiva conceptual y metodológica que se adopta en este trabajo, surgida de la revisión de algunas aportaciones sobre la complejidad del territorio urbano. La experiencia seguida por otras regiones y países parece ir en este camino, adoptando nuevas perspectivas de análisis y poniendo en práctica instrumentos efectivos, tanto en la manera como se enfrenta el fenómeno delictivo como en la configuración formal, espacial y funcional de ciudades más seguras, eficientes e inclusivas. Ello exige, finalmente, la revisión de otros casos, de éxito y de fracaso, que ilustren a los gobiernos y sociedades locales cómo adoptar estas líneas de trabajo, de qué manera es posible intervenir, y sobre todo, qué errores se pueden evitar.

Referencias bibliográficas

Álvarez, D. G. (2013). Factores psicológicos de la percepción de inseguridad. En: Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10. Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, A.C.

Angel, S., J. Parent, D. L. Civco and A. M. Blei (2010). *The Persistent Decline in Urban Densities: Global and Historical Evidence of 'Sprawl'*. Cambridge, Mass.: Lincoln Institute of Land Policy, Working Paper.

Cervera Gómez, L. y J. E. Monarrez Fragoso (Coords.) (2013). *Geografía de la violencia en Ciudad Juárez, Chihuahua*. Ciudad Juárez, Chih.: COLEF.

Abarca-Álvarez, F. J., R. Pérez-Campaña, y R. Talavera García (2017). Identificación de patrones espaciales del borde urbano mediante mapas auto-organizados de la centralidad de la red viaria. *Urbano*, 36, noviembre, 2017: 18- 29.

Álvarez de la Torre, G. B. (2017). Morfología y estructura urbana en las ciudades medias mexicanas. *Región y sociedad*, XXIX (68): 153 – 191.

Alvarado, N. y R. Muggah (2018). *Crimen y violencia. Un obstáculo para el desarrollo de las ciudades de América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo - Instituto Igarapé. (Documento para Discusión No. 8).

Augé, M. (1998). *Los no lugares. Espacios del anonimato*. Barcelona: Gedisa.

Banco Mundial (2016). *Estudio de la Urbanización en Centroamérica. Oportunidades de una Centroamérica urbana*. Washington, D.C.: World Bank.

Bauman, Zygmunt (1998), *Globalization. The Human Consequences*, Oxford, Gran Bretaña: Polito press.

Berroeta Torres, H. y T. Vidal Moranta, T. (2012). Lo público. Un espacio en disputa. *Polis*, 31 | 2012.

Bessui, E. and N. Chin (2003). Identifying and measuring urban sprawl. In *Advanced Spatial Analysis: The CASA Book of GIS*, ed. by Paul A. Longley and Michael Batty. Redlands, CA: ESRI Press: 109-128.

Bogar, s. AND k. m. Beyer (2016). Green Space, Violence, and Crime: A Systematic Review. Trauma, violence, & abuse. Sagepub.com/journalsPermissions.nav. Downloaded from tva.sagepub.com at Medical College of Wisconsin on June 16, 2016.

Boone, Christopher G., G. L. Buckley, J. M. Grove and Ch. Sister (2009). Parks and people: an environmental justice inquiry in Baltimore, Maryland. *Annals of the Association of American Geographers*, Estados Unidos, Taylor & Francis, LLC., 99 (4): 767–787.

Borja, J., M. Zaida (2003). *El espacio público: la ciudad y la ciudadanía*. Barcelona: Sociedad Editorial Electa.

Borsdorf, A. (2003). Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. *Eure*, 29 (86): 37-49.

Bru, J. y J. Vicente (2005). ¿Qué produce el miedo en la ciudad? En: Gutiérrez, Obdulia. (Coord). *La ciudad y el miedo*. VII Coloquio de Geografía Urbana. Girona: Universitat de Girona: 15-28.

Carruthers, D. V. (2008). Introduction: Popular Environmentalism and Social Justice in Latin America. En: Carruthers, Davis (Editor), *Environmental justice in Latin America: problems, promise, and practice*. Cambridge: MIT Press: 1–22.

Castells, M. (1997). *La era de la información. La sociedad red*, vol. I, Madrid, España: Alianza.

Centro Mario Molina (2015). *Perfil Metropolitano 2015. Escenarios de crecimiento y capacidad de carga urbana de 59 zonas metropolitanas*, Centro Mario Molina – Conacyt: México.

Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2018). Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México, 2015. Consejo Nacional de Población: México.

Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2010). Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México, 2010. Consejo Nacional de Población: México.

Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2004). Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México, 2000. Consejo Nacional de Población: México.

Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2013). Proyecciones de población de los Municipios de México. Consejo Nacional de Población, México.

De Mattos, C. (2004). Santiago de Chile: metamorfosis bajo un nuevo impulso de modernización capitalista. En: C. De Mattos, M.E. Ducci, A. Rodríguez & G. Yáñez Warner (Eds.), *Santiago en la globalización: ¿una nueva ciudad?* Santiago de Chile: SUR-EURE.

Dai, D. (2011). Racial/ethnic and socioeconomic disparities in urban green space accessibility: where to intervene? *Landscape Urban Planning*, 102: 234–244.

Dureau, F. (2002). Les systèmes résidentiels: concepts et applications. En: J.P. Lévy y F. Dureau (Eds.), *L'accès à la ville. Les mobilités en question*. Paris: L'Harmattan, colección Habitat et Sociétés.

Garrocho, C. y J. Campos (2006). Un indicador de accesibilidad a unidades y servicios clave para ciudades mexicanas: fundamentos, diseño y aplicación. *Economía, sociedad y territorio* 6 (22): 1-60.

González Arellano, S. y A. H. Larralde Corona (2019). La forma urbana actual de las zonas metropolitanas en México: indicadores y dimensiones morfológicas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 34 (1), (100), enero-abril, 2019:11-42.

Morales, S.; M. Rodríguez y E. Sánchez (2013). Seguridad urbana y vulnerabilidad social en Ciudad Juárez. Un modelo desde la perspectiva de análisis espacial. *Frontera Norte*, 25 (49), enero-junio de 2013: 29-56.

Guerrero, R. M. (2006). Nosotros y los otros: la segregación urbana y significados de la inseguridad en Santiago de Chile. En M. A. Aguilar, D. Hiernaux & A. Lindón (Eds.), *Lugares e imaginarios en la metrópolis*. Barcelona: Anthropos – UAM.

Harvey, D. (1973). *Social Justice and the City*. Londres: Arnold.

Huang, J., Lu, X., & M. Sellers, J. (2007). Global comparative analysis of urban form—using spatial metrics and remote sensing. *Landscape Urban Planning*, 82 (2007): 184–197.

INEGI (2010). Sistema para la Consulta de Información Censal, 2010. INEGI: México.

INEGI (2000). Sistema para la Consulta de Información Censal, 2000. INEGI: México.

Janoschka, M. (2006). El modelo de ciudad latinoamericana. Privatización y fragmentación del espacio urbano de Buenos Aires: el caso Nordelta”. En M. Welch Guerra, *Buenos Aires a la deriva: transformaciones urbanas recientes*. Buenos Aires: Biblos: 96-131).

Janoschka, M. y G. Glasze (2003). Urbanizaciones cerradas: un modelo analítico. *Cuadernos de Trabajo*, Ministerio de Educación y Ciencia, Santiago de Chile.

Jiménez Romera, C. (2015). Tamaño y densidad urbana. Análisis de la ocupación de suelo por las áreas urbanas españolas. Tesis Doctoral. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid.

Maycotte Pansza, E., Chávez, J. y Sánchez Flores, E. (2014). Inseguridad y prácticas defensivas de control territorial: efectos en la morfología, estructura urbana y movilidad social en Ciudad Juárez en el periodo 2000-2013. Ponencia presentada en el *XIII Coloquio Internacional de Geocrítica: El control del espacio y los espacios de control*. Barcelona, 5-10 de mayo de 2014: Universitat de Barcelona.

Medina Ortega, M. A. (2015). *Zonas metropolitanas de la región Centro Occidente de México. Globalización, base económica y jerarquía urbana, 1994-2004*. Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara.

- Moreno Mata, A. (2018). La frontera de la expansión metropolitana en México: paradigmas y métodos alternativos para su delimitación, Ponencia presentada en la *XIV Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México*, Toluca, Estado de México, 26 – 29 de Junio de 2018.
- Moreno- Mata, F. A. y Sánchez Moreno, D. (2018). Ciudades biofílicas, espacios verdes y calidad de vida en la zona metropolitana de San Luis Potosí, México. *Legado de Arquitectura y Diseño*, [S.l.], 13, (24): 48-59, junio, 2018.
- ONU – Habitat (2016). *Índice Básico de las Ciudades Prósperas*. México: Infonavit – Sedatu- Onu-Habitat.
- Preteceille, E. (1995). Division sociale de l'espace et globalisation. Le cas de la métropole Parisienne. En: E. Preteceille, *New York, Tokio et París: globalisation et restructuration des métropoles. Rapport final de la recherche comparative internationale*. Paris: PIR-VILLES, CNRS, diciembre (mimeo).
- Rawls, J. (1971, trad.1987). *Théorie de la justice*. París: Le Seuil.
- Ruvalcaba, R. M. y Schteingart, M. (2012). *Ciudades divididas. Desigualdad y segregación social en México*, México: El Colegio de México.
- Salazar, C. E. y Sobrino, J. (2012). La ciudad central de la Ciudad de México: ¿espacio de oportunidad laboral para la metrópoli? *Estudios Demográficos y Urbanos 2010*, 25 (3), septiembre-diciembre, 2010: 589-623.
- Salingeros, N. A. (2000). Complexity and Urban Coherence. *Journal of Urban Design*, 5, 2000: 291-316.
- Sapena, M. y Á., Ruiz Fernández (2015). Descripción y cálculo de índices de fragmentación urbana: Herramienta IndiFrag. *Revista de Teledeteccion*, Junio 2015.
- Sennet (2011). *El declive del hombre público*. Barcelona: Anagrama.
- Siena, D. (2009). Espacios sensibles. Hibridación físico-digital para la revitalización de los espacios públicos. Tesis para obtener el grado de Doctor en Urbanística y Ordenación del Territorio. Madrid: Programa de Doctorado Periferias, sostenibilidad y vitalidad urbana del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2012). La expansión de las ciudades 1980-2010. SEDESOL: México.
- Sobrino, Jaime (2016). Estudio de la gentrificación en la Ciudad de México. En: *Coyuntura Demográfica*, Núm. 9, 2016: 69 – 75.
- Sobrino, J. (2007): Patrones de dispersión intrametropolitana en México. En: *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 22, Núm. 3; septiembre-diciembre; pp. 583-617.
- Sobrino, J. (2003). Zonas metropolitanas de México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada.
- Vidal Kopfmann, S. (2017). Centralidades emergentes y reconfiguración metropolitana. Transformaciones socio-territoriales de la periferia de Buenos Aires. Ponencia presentada en el VII Coloquio de transformaciones territoriales, Centro de Información Metropolitana (U. de Buenos Aires).
- Villasís Keever, R., A. Moreno Mata y G. Vázquez Rodríguez (2013). Seguridad urbana y polígonos de alta vulnerabilidad. En R. Villasís Keever (Coord.). *Morfologías urbanas, habitabilidad y violencia en las ciudades. Casos México – Colombia*. San Luis Potosí: UNESCO Chair on Sustainability/UASLP/RNIU.