

Recibido: 06.09.2017 | Aceptado: 02.10.2017

Palabras clave: Crecimiento urbano, dispersión, desarrollo urbano sostenible, movilidad urbana integral y contaminación atmosférica.

Movilidad en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí

CLAUDIA HERNÁNDEZ CERDA

nalleli.hernandez@uaslp.mx

ESTUDIANTE DEL DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES, UASLP

ALFREDO ÁVILA GALARZA

galarza@uaslp.mx

FACULTAD DE INGENIERÍA, UASLP

Las áreas urbanas son sitios de desarrollo económico e innovación industrial y tecnológica, pero también espacios donde surgen grandes problemáticas sociales y ambientales. Hoy en día la urbanización acelerada ha expuesto la fragilidad ecológica de las ciudades y ha cuestionado su sostenibilidad, lo que implica trabajar en la modificación y creación de procesos que impulsen la calidad de vida y fomenten la protección ambiental.

El crecimiento urbano es un proceso que se ha acelerado en el mundo en los últimos 40 años, a consecuencia del desarrollo tecnológico e industrial de las naciones. Actualmente, el 60 por ciento de la población mundial es urbana y para el 2050 se espera que esta cifra aumente a 67 por ciento. Asimismo, ONU Hábitat menciona que las ciudades generan más de 75 por ciento del producto interno bruto (PIB) global, en ellas se consume el 70 por ciento de la energía total producida en éste y se emite la mayor cantidad de CO₂, de 1990 a 2010 el aumento registrado en el número de emisiones es de 50 por ciento (Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C., 2016).

El crecimiento poblacional y la expansión territorial son las problemáticas más comunes en las ciudades, actualmente existe un patrón de crecimiento dos a tres (2:3), es decir, mientras que el número de habitantes se duplica, la cantidad de kilómetros cuadrados de territorio urbano aumenta tres veces más; esto disminuye la densidad de población y promueve su dispersión, lo que afecta procesos urbanos como la movilidad.

Autores como Camagni, Sorribes y Moreno Mata señalan que al no existir

un ordenamiento territorial ni de uso de suelo en las ciudades, tampoco se tiene una visión específica sobre cómo deben operar los sistemas de movilidad, lo que genera desafíos globales como la contaminación atmosférica, las emisiones de CO₂ y la extensión de la huella ecológica, pero también retos en el ámbito local como el tráfico, el ruido y la seguridad vial.

Movilidad urbana y su problemática actual

La movilidad urbana es la suma de desplazamientos que realiza la población de forma recurrente para acceder a bienes y servicios en un territorio determinado; está asociada al sistema socioeconómico que rige a la ciudad y se vincula con la accesibilidad y el transporte.

El problema de los sistemas de movilidad urbana en el mundo se relaciona con el uso de vehículos motorizados, principalmente el automóvil particular, pues conforme el índice de motorización aumenta exponencialmente, las consecuencias logísticas y ambientales son más evidentes.

Características físicas de las ciudades, como la dispersión geográfica, los cambios de uso de suelo, el esparcimiento

de la población, las actividades económicas y la estructura urbana fragmentada (áreas pobladas sin continuidad física), provocan una movilidad intensa con trayectos largos a velocidades elevadas que suponen un gasto de suelo, energía y afectaciones a la calidad de vida de los ciudadanos.

En la actualidad, el análisis de la movilidad en las ciudades y el desarrollo de alternativas sustentables es una prioridad para las políticas públicas, además de ser un elemento principal para su gestión y administración, pues a través de su optimización pueden eliminarse desigualdades sociales e impulsar un desarrollo económico con características sostenibles.

La movilidad urbana en ciudades mexicanas

El Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo señala que en nuestro país 67 por ciento de la población es urbana y durante las últimas cuatro décadas el tamaño de sus ciudades ha incrementado, además de integrarse nuevas zonas metropolitanas. En aspectos económicos, las áreas urbanas generan 86 por ciento del PIB, pero a la vez concentran el mayor porcentaje de pobreza y desigualdad social, principalmente en las colonias de la periferia.

Al igual que en otras partes del mundo, las ciudades mexicanas enfrentan problemas sociales y ambientales importantes, uno de ellos es la movilidad que se vincula al crecimiento desordenado, donde el uso de suelo no es compartido y la distribución de las actividades sigue un mismo patrón: al centro la educación y los servicios (salud, finanzas, gobierno, entre otros), seguido de



Mientras que el número de habitantes se duplica, la cantidad de kilómetros cuadrados de territorio urbano aumenta tres veces más

las zonas de uso habitacional y en la periferia las áreas industriales.

Dicha modalidad de distribución reduce la accesibilidad de las personas a sus actividades cotidianas, aumenta el recorrido y las distancias para llegar a su destino, genera una mayor demanda de transporte público e infraestructura vial y aumenta la tasa de motorización (es decir, la cantidad de vehículos motorizados por habitante) y las afectaciones al ambiente, lo que genera costos sociales, económicos y ambientales transferibles a la sociedad.

Por ejemplo, en el año 2008, según cifras de la Organización Mundial de la Salud, la contaminación local ocasionada por la combustión de gasolina estuvo asociada a 14 000 muertes por la mala calidad del aire en México, además de los accidentes de tránsito. A su vez, los automóviles particulares generan 18 por ciento de las emisiones de CO₂ en el país y contribuyen al cambio climático con un costo aproximado del 6 por ciento del PIB nacional (Galindo, 2009).

Por lo anterior, México necesita ordenar sus políticas urbanas, analizar la problemática de expansión territorial de las ciudades y reflexionar sobre cómo está planificándose la ciudad. En lo que se refiere a la movilidad, deben buscarse nuevas opciones que tomen en cuenta los preceptos contenidos en instrumentos normativos como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General de Cambio Climático, así como los ordenamientos estatales y municipales.



Panorama de la movilidad en la zona metropolitana de San Luis Potosí

La Zona Metropolitana de San Luis Potosí (ZMSLP) se integra por dos municipios centrales: la capital del estado y el de Soledad de Graciano Sánchez, y seis localidades en modalidad urbana, entre las que se encuentran: Laguna de Santa Rita, Escalerillas, La Pila y Rancho Nuevo. Por su localización geográfica: conectividad regional, nacional e internacional; infraestructura logística e industrial y oferta de servicios educativos y de investigación, la ZMSLP —de acuerdo con el Instituto Mexicano para la Competitividad, A. C.— se ubica como una de las ciudades con nivel medio alto de competitividad y desarrollo de la región centro-occidente de México, por lo que se pronostica un crecimiento continuo.

En el año 2010, según datos del Consejo Nacional de Población (Conapo), la ZMSLP concentraba una población de

1 040 000 habitantes, con una tasa de crecimiento media anual de 2 por ciento, una superficie de 1 787 kilómetros cuadrados (km²) y una densidad media urbana de 105.9 habitantes por hectárea. Es el área económica más importante del estado y forma parte de dos corredores comerciales significativos del país: la red carretera y ferroviaria que conecta el centro-norte y la que une a los puertos marítimos del Golfo de México con los del Océano Pacífico.

A pesar de su situación económica, el área urbana enfrenta varios retos, como trabajar en una gestión adecuada del desarrollo urbano, la protección al medio ambiente, la provisión de servicios públicos suficientes y la movilidad. De esta última, son pocos los estudios existentes y las alternativas para su mejora.

El transporte público ofrece servicio a través de 68 rutas que operan en un rango de 14 a 16 horas continuas, con

tiempos de espera de siete a 11 minutos; la distancia promedio recorrida por ruta es de 26.42 km, aunque algunas superan los 50 km. Sin embargo, a pesar de la cantidad de autobuses, la longitud recorrida y la variedad de rutas, su funcionamiento es desarticulado, con deficiencias administrativas, de gestión y operación, además de la falta de infraestructura como parabuses, señalización, áreas específicas de ascenso y descenso de pasajeros, entre otros (López, 2016).

A ello debe sumarse la falta de conectividad y accesibilidad, ya que las personas realizan viajes innecesarios al centro para llegar a las colonias de la periferia, debido al número insuficiente de anillos viales y a su falta de continuidad, que obligan a pasar por el centro histórico y lo transforman en un área de transbordo para la mayoría de las rutas del transporte público. De igual manera, se dificultan los viajes entre zonas periféricas, lo que obliga a las personas a realizar dos o más transbordos, alarga los tiempos de traslado y aumenta el consumo de energía, tráfico vehicular y contaminación del aire.

Mancilla Jonguitud (2011) establece que el uso de la bicicleta en la ZMSLP es importante, principalmente entre los trabajadores de la construcción, estudiantes y obreros de la zona industrial; sin embargo, existen diferentes opiniones respecto al porcentaje de ciclistas que transitan en la ciudad, por lo que es necesario un conteo calificado. La infraestructura vial ciclista existente es de 64 km, algunas vías son de circulación activa y otras para recreación, no obstante, la mayoría presentan inconvenientes como la falta de mantenimiento y deficiencias en su diseño y construcción pues no tienen las medidas adecuadas.

Autores como Mancilla Jonguitud (2011), Moreno Mata (2013) y López Pérez (2016) han analizado la movilidad en el área urbana de San Luis Potosí y destacan que la problemática obedece a varios factores, entre ellos:

Estructura urbana que pasó de ser radial concéntrica a adoptar un modelo de crecimiento segregado y fragmentado disperso, es decir, sin continuidad o con áreas poblacionales independientes al sistema urbano.

Sistema vial conformado por una red de vialidad primaria (principales avenidas), tres anillos periféricos, cinco ejes de penetración regional (carreteras federales), vías radiales que conectan las vialidades primarias, así como diámetros que unen los anillos periféricos, pero que carecen de conectividad y continuidad en la mayoría de los casos.

Desarrollo de la infraestructura vial orientada al desplazamiento de vehículos motorizados, pues las últimas cifras reportadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) señalan que de un total de 459 457 vehículos registrados, 65 por ciento son automóviles de uso particular, 22 por ciento de carga, 10 por ciento motocicletas y menos de 1 por ciento camiones públicos de pasajeros.

Pocas opciones para el desplazamiento de la población, entre ellas el automóvil particular, el transporte público urbano, taxis, bicicleta y la reciente inclusión de vehículos mediante el uso de aplicación móvil (Uber).



**CLAUDIA
HERNÁNDEZ
CERDA**

Es maestra en Ciencias del Hábitat por la Facultad del Hábitat y actualmente estudia el Doctorado en Ciencias Ambientales por las facultades de Ingeniería, Medicina y Ciencias Químicas de la UASLP, en donde desarrolla el proyecto “Caracterización de la movilidad urbana en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí”.



En la ZMSLP es necesario incrementar el nivel de análisis de la problemática con indicadores sociodemográficos, económicos, ambientales y de equipamiento para describir y entender de manera sistemática los retos que se enfrentan. Algunos datos sociales, económicos y demográficos están disponibles, sin embargo, aquellos relacionados con el ambiente, la oferta, demanda e infraestructura no han sido obtenidos o calculados.

Es importante destacar que tanto el gobierno estatal como el municipal, a través de sus planes de desarrollo, han mostrado interés por ordenar el crecimiento urbano, disminuir la contaminación e impulsar una movilidad eficiente, para implementar modelos y estrategias que incentiven el uso del transporte público, las bicicletas y otros medios amigables con el ambiente; no obstante, las acciones emprendidas no han sido las más pertinentes ni suficientes (pueden citarse la construcción del Periférico Norte, puente y pasos a desnivel en la Avenida Muñoz y el sistema de autobús de tránsito rápido). Se requieren acciones mejor pensadas y ejecutadas que privilegien el uso del transporte público de calidad y la bicicleta, que incentiven a las personas a caminar y que disminuyan el uso del automóvil particular.

Conclusión

La movilidad urbana es un elemento clave para el desarrollo de las ciudades, que los gobiernos locales están adoptando y transformando modelos integrales dirigidos a las personas y no a los vehículos, como se ha hecho en los últimos 40 años. El reto actual en las áreas urbanas es proveer a su población de desplazamientos eficientes (traslado origen–destino en menor cantidad de tiempo y de

trayectos) y accesibles a toda la población, reducir las desigualdades espaciales, crear áreas comunes de convivencia, disminuir el consumo energético y los contaminantes, además de mejorar las condiciones de salud de la población.

La ZMSLP requiere trabajar en estos modelos que contemplen variables sociales y ambientales, empezando por el análisis específico sobre oferta y demanda. Existen algunos avances como el Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PI-MUS) y el proyecto del Primer Corredor de Transporte Masivo con Autobuses Rápidos Troncales de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez, pero no han sido implementados. En ese sentido, es importante trabajar de forma multidisciplinaria, participar en la generación de políticas públicas y de alternativas para mejorar el uso del espacio geográfico en la ciudad, con acciones planeadas que incluyan perspectivas ecológicas y sociales, además de responder a las necesidades reales de movilidad de la mayoría de los ciudadanos.

Referencias bibliográficas:

- Galindo, Luis Miguel. (2009). *La economía del cambio climático en México*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. (2016). Ciudad de México. Recuperado de: <http://imco.org.mx/competitividad/reporte-ciudades-del-mundo-2016-via-onu-habitat/>
- López Pérez, A. (2016). *La movilidad en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí: análisis espacial del transporte público y propuesta por medio de estándares de desarrollo orientado a transporte*. San Luis Potosí, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Mancilla Jonguitud, C. (2011). *Análisis de alternativas de movilidad urbana sostenible en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí: el caso de la bicicleta*. San Luis Potosí, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Moreno Mata, A., Lárraga Lara, R. y Ramos Palacios, C. (2013). Paisaje urbano, deforestación de la ciudad y su impacto en la isla de calor en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí. En Moreno Mata, A. (Coord.) *Medio ambiente urbano, sustentabilidad y territorios en ciudades mexicanas. Contexto, conceptos y casos de estudio, Volumen I. Sustentabilidad, innovación y modelos de gestión en la ciudad*. San Luis Potosí, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, pp. 98-121.