

Procesos de gentrificación y verticalización de la ciudad

Infraestructura, equipamiento
urbano y movilidad

Diego Nápoles Franco
Livier Olivia Escamilla Galindo
Coordinadores



Universidad de Guadalajara



Procesos de gentrificación y verticalización de la ciudad



Humanidades

Procesos de gentrificación y verticalización de la ciudad

Infraestructura, equipamiento
urbano y movilidad

Diego Nápoles Franco
Livier Olivia Escamilla Galindo
Coordinadores

Esta publicación fue dictaminada favorablemente mediante el método doble ciego por pares académicos.

307.76098
PRO

Procesos de gentrificación y verticalización de la ciudad infraestructura, equipamiento urbano y movilidad / Diego Nápoles Franco, Livier Olivia Escamilla Galindo, coordinadores.

Primera edición, 2026.

Zapopan, Jalisco: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Unidad de Apoyo Editorial.

ISBN 978-607-646-013-9

1. Gentrificación – América Latina – Estudio de casos. 2. Gentrificación – México – Estudio de Casos. 3. Gentrificación – Colombia – Estudio de Casos. 4. Sociología urbana. 5. Urbanismo – América Latina – Estudio de casos. 6. Ciudades y pueblos – Crecimiento – Aspectos sociales – América Latina. 7. Segregación. 8. Desarrollo de recursos hidrológicos – Aspectos ambientales – México. 9. Urbanismo – Aspectos ambientales. 10. Planificación regional – Jalisco – Zapopan. 11. Estratificación social. I. Nápoles Franco, Diego, coordinador. II. Escamilla Galindo, Livier Olivia, coordinador. III. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Unidad de Apoyo Editorial

Primera edición, 2026.

D.R. © Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades

Unidad de Apoyo Editorial

José Parres Arias 150

San José del Bajío

45132, Zapopan, Jalisco, México

Consulte nuestro catálogo en: www.cucsh.udg.mx

ISBN 978-607-646-013-9

Editado y hecho en México

Edited and made in Mexico

Índice

Prólogo	
<i>Dulce Esmeralda García Ruiz</i>	9
Introducción	
<i>Patricia Elizabeth Padilla Etienne</i>	
<i>Diego Nápoles Franco</i>	13
Segregación espacial en la ciudad de Sogamoso. Una aproximación geohistórica 1980-2012	
<i>Víctor Leonardo Nossa Aranguren</i>	23
El campo como mercancía: reconfiguración espacial y gentrificación rural en el oriente antioqueño, Colombia	
<i>Katy Luz Millán Otero</i>	
<i>Eryka Torrejón Cardona</i>	45
Aproximaciones conceptuales de las infraestructuras verdes en la ciudad de Morelia	
<i>Erika Elizabeth Pérez Múzquiz</i>	59

Instrumento para la construcción de espacios urbanos inclusivos: territorio, bienestar y política pública. Un estudio de caso en las cuatro alcaldías centrales de la Ciudad de México

Ana Sagrario Castillo Camporro

Ericka Judith Arias Guzmán

75

La articulación de la función periurbana: capacidades sostenibles del territorio en la región del valle de Tesisán y Copala, Zapopan

Enrique de la Cruz Castillo

87

Zonas periurbanas segregadas en el sur del Área Metropolitana de Guadalajara: caso de estudio Santa Ana Tepetitlán

Vicente Meza Gutiérrez

Diego Nápoles Franco

Livier Olivia Escamilla Galindo

Jesús Rodríguez Rodríguez

101

Valoración multicriterio de activos ambientales urbanos como estrategia para la preservación de la infraestructura verde en el Área Metropolitana de Guadalajara

Mara Alejandra Cortés Lara

125

Prólogo

Dulce Esmeralda García Ruiz

Las ciudades son organismos vivos en constante transformación. En ellas convergen flujos de población, actividades económicas, dinámicas sociales y configuraciones espaciales que dan forma al entorno en el que habitamos. La infraestructura, el equipamiento urbano y la movilidad son elementos fundamentales en este proceso, ya que determinan no solo el acceso a bienes y servicios esenciales, sino también las condiciones de equidad, habitabilidad y sostenibilidad de los territorios.

Este libro nace de la necesidad de analizar, desde una perspectiva crítica e interdisciplinaria, las problemáticas y desafíos que enfrentan nuestras ciudades y regiones en el siglo XXI. En sus páginas se abordan temas como la segregación espacial, la gentrificación rural y urbana, la infraestructura verde y la planificación inclusiva del espacio urbano. Cada uno de estos aspectos, aunque diverso en su enfoque, tiene un punto en común: la urgente necesidad de repensar nuestras ciudades para que sean más equitativas, resilientes y sostenibles.

El primer capítulo, «Segregación espacial en la ciudad de Sogamoso: una aproximación geohistórica 1980-2012», escrito por Víctor Leonardo Nossa Aranguren, analiza las dinámicas de segregación en esta ciudad colombiana, centrándose en los barrios Santa Bárbara, Mochacá y El Sol. A través de un enfoque geohistórico y comparativo, el autor identifica los factores que han llevado a la marginalización de ciertos sectores y cómo estas desigualdades espaciales afectan la calidad de vida de sus habitantes.

El segundo capítulo, «El campo como mercancía: reconfiguración espacial y gentrificación rural en el Oriente antioqueño, Colombia», de Katy Luz Millán

Otero y Eryka Torrejón Cardona, explora cómo la creciente mercantilización del suelo rural en esta región ha impulsado el desplazamiento de comunidades locales y la transformación del paisaje. Mediante el análisis de proyectos inmobiliarios y el impacto de la migración por amenidades, las autoras revelan los efectos de la urbanización en territorios tradicionalmente agrícolas y su impacto en la sostenibilidad social y económica.

En el tercer capítulo, «Diseño y estrategias de infraestructura verde para la ciudad de Morelia, Michoacán», Erika Elizabeth Pérez Múzquiz propone un enfoque innovador para la gestión del agua y la planificación del espacio urbano. La autora explora la implementación de una red de infraestructura verde en Morelia que permita la recarga de mantos acuíferos y la recuperación de servicios ecosistémicos, en respuesta a los desafíos del cambio climático y el crecimiento urbano.

El cuarto capítulo, «Instrumento para la construcción de espacios urbanos inclusivos», examina estrategias y herramientas que pueden contribuir a la creación de ciudades más equitativas. A través del análisis de casos de estudio, el capítulo destaca la importancia de la accesibilidad, la movilidad y el diseño participativo en la construcción de entornos urbanos que respondan a las necesidades de todos los ciudadanos.

En el quinto capítulo, «La articulación de la función periurbana: capacidades sostenibles del territorio en la región del valle de Tesislán y Copala, Zapopan», se analiza el papel que juegan los espacios periurbanos en la dinámica de expansión de las ciudades. A través del estudio de esta región mexicana, el capítulo explora cómo la planificación territorial puede contribuir a un desarrollo más equilibrado y sostenible, evitando los efectos negativos de la urbanización descontrolada.

El sexto capítulo, «Implicaciones socioespaciales de la gentrificación en áreas periurbanas segregadas en el sur de la Zona Metropolitana de Guadalajara», examina los procesos de gentrificación en la periferia de una de las ciudades más grandes de México. El capítulo aborda cómo el crecimiento urbano impacta a las comunidades de menores recursos y qué estrategias pueden implementarse para mitigar los efectos de la segregación y el desplazamiento.

Finalmente, en el séptimo capítulo, titulado «Valoración multicriterio de activos ambientales urbanos como estrategia para la preservación de la infraestructura verde en el Área Metropolitana de Guadalajara», la autora hace una exploración sobre los criterios de valoración de los servicios ecosistémicos en entornos urbanos y la efectividad de los mismos, mostrando diferentes elementos de infraestructura verde y evaluación en la metrópoli de Guadalajara.

En un momento en el que las ciudades se enfrentan a desafíos sin precedentes, este libro busca contribuir al debate sobre cómo construir entornos urbanos más justos y funcionales. La expansión descontrolada, la crisis de movilidad, la desigualdad en el acceso a infraestructura y servicios, así como los efectos del cambio climático, nos obligan a replantear los modelos de planificación y gobernanza territorial.

A lo largo de estas páginas, el lector encontrará estudios rigurosos que combinan metodologías cualitativas y cuantitativas, análisis históricos y propuestas de intervención concretas. Se trata de una obra que interpela a académicos, profesionales de la planificación urbana, responsables de políticas públicas y ciudadanos interesados en comprender y transformar la realidad urbana.

Más que un conjunto de investigaciones, este libro es una invitación a la reflexión y a la acción. El conocimiento aquí reunido no solo busca describir las problemáticas actuales, sino también inspirar soluciones que nos permitan construir ciudades más inclusivas, dinámicas y sostenibles. El futuro de las ciudades dependerá de la capacidad que se tenga para repensarlas, transformarlas y adaptarlas a los retos que plantea el siglo XXI.

Introducción

Patricia Elizabeth Padilla Etienne
Diego Nápoles Franco

Infraestructuras y equipamiento urbano

¿Has pensado en la importancia de las infraestructuras para la vida diaria? Los ciudadanos tienen poca conciencia de la manera en la que se obtiene el agua para asearse, la electricidad que hace funcionar los aparatos domésticos, el internet utilizado para trabajar, hacer tareas o divertirse, o la recolección y tratamiento de los residuos sólidos urbanos que procuran mantener limpio el lugar donde vivimos. Lo cierto es que las infraestructuras hacen que la ciudad funcione y que las personas vivan con más comodidades, pero la mayor parte del tiempo no se tiene conciencia de ellas y, en consecuencia, no hacemos nada para cuidarlas. ¿Será porque no las vemos? ¿O será que estamos tan acostumbrados a tenerlas que solo las notamos cuando faltan o fallan?

Si se analiza la palabra *infraestructura*, se puede destacar el prefijo *infra*, que significa «por debajo de», y la raíz *estructura*, que se define como el soporte de algo. En este caso, estas redes de servicios que deberían estar en el subsuelo son las que sostienen y hacen funcionar las ciudades. Después de la Segunda Guerra Mundial, en 1947, a partir del Plan Marshall, destinado a la reconstrucción de Europa, se estableció el término «infraestructura» para aquellas instalaciones fijas modernas relacionadas con el ferrocarril, las carreteras y los puertos, que acercaron a las personas y mercancías en distintas partes del territorio.

En este sentido, las infraestructuras son aquellas redes de servicios horizontales, localizadas en el subsuelo, a nivel de calle o elevadas, que le dan vida a

cualquier asentamiento humano. Estas instalaciones proveen a las ciudades de agua potable para el consumo humano, permiten las descargas de aguas residuales y su tratamiento, con el fin de reutilizarlas o incorporarlas a los cuerpos de agua existentes en el territorio. De igual manera, las infraestructuras dotan con energía eléctrica a las viviendas y al equipamiento urbano existente; suministran, a través de fibra óptica, cables coaxiales y satélites, las telecomunicaciones que cada día se vuelven indispensables en la vida de los ciudadanos; y logran la proximidad en el territorio, habilitando recorridos por caminos, calles, avenidas, carreteras o autopistas, con el fin de acercar a las personas a lugares que permiten el desarrollo integral de cada uno de nosotros.

Una parte importante de las infraestructuras son las instalaciones que ocupan grandes extensiones de tierra. Un ejemplo de estas son los rellenos sanitarios, que tienen el objetivo de tratar los residuos sólidos urbanos a partir de un proceso natural de descomposición de la materia orgánica, a través de los lixiviados —nombre que se le da a los jugos que produce la basura— y de la disposición de los residuos en forma de pirámide. Asimismo, las plantas de tratamiento de aguas residuales, las plantas potabilizadoras y las plantas hidroeléctricas, entre otras, también conforman esta red de servicios tan necesaria en la actualidad.

El Índice de Competitividad Internacional (2022) evalúa diez puntos con los cuales establece parámetros para medir el bienestar en las diferentes regiones del mundo y determinar el desarrollo económico y las áreas de oportunidad en el crecimiento integral de la población. Uno de esos puntos se relaciona con las infraestructuras, pues toma en cuenta la calidad en el sector energético, de telecomunicaciones y de transporte. Es decir, si la calidad y la cobertura de las infraestructuras en el territorio mexicano fueran totales, entonces este lugar podría competir con otros que tengan las mismas características y sería idóneo para atraer inversión y fomentar el desarrollo económico y social de la población que lo habita.

Cuando un país cuenta con aeropuertos internacionales, puertos, centrales de autobús y estaciones de tren, el vínculo directo permite que los flujos de personas y mercancías sean constantes. Que una ciudad cuente con una red de telecomunicaciones eficiente habilita a la población a comunicarse de manera instantánea y a distancia, accediendo a información global para la toma de de-

cisiones. Contar con una red tecnificada de agua potable, drenaje y electricidad es un referente de calidad de vida y competitividad. En ese sentido, los gobiernos mexicanos, a partir del sexenio de Miguel de la Madrid, destinaron mayor presupuesto al área de las infraestructuras e iniciaron la planeación de este sector a través de programas encaminados a mejorar la calidad y dar cobertura en todo el territorio.

No existe un modelo de ciudad basado en las infraestructuras, pues estas redes son solamente herramientas para que la vida en las ciudades pueda llevarse a cabo. Sin embargo, actualmente podemos encontrar ciudades inteligentes o *smart cities*, las cuales utilizan tecnología, datos y soluciones innovadoras para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, optimizando el uso de recursos y haciendo que los servicios urbanos sean más eficientes y sostenibles. Las *smart cities* se caracterizan por utilizar tecnología e innovación, integrando el internet de las cosas (*IoT*), *big data*, inteligencia artificial y 5G, para gestionar las ciudades en tiempo real. Los sensores inteligentes para monitorear el tráfico, el consumo energético o la calidad del aire permiten establecer estrategias para mejorar el medio ambiente.

Otro punto importante es la movilidad inteligente adaptada al transporte público masivo a partir de la utilización de *apps* y sensores, así como el uso de vehículos eléctricos, bicicletas compartidas y semáforos inteligentes que mejoran la fluidez del tráfico. El uso de energías renovables con paneles solares y red eléctrica inteligente permite la adaptación de las edificaciones al entorno, utilizando los aspectos bioclimáticos y la tecnología en el alumbrado público. Asimismo, las plataformas digitales ayudan a las personas a interactuar con la administración pública y fortalecer la participación ciudadana, lo cual se traduce en transparencia y toma de decisiones basada en datos reales. La seguridad se beneficia de este gran modelo con la implementación de cámaras para prevenir delitos, además de sensores para detectar incendios, fugas de gas o emergencias climáticas. El objetivo de las ciudades inteligentes es hacer lugares más sostenibles, eficientes y seguros, optimizando las infraestructuras a partir de la tecnología.

Equipamiento urbano

El equipamiento urbano constituye un componente esencial en la estructura y funcionalidad de las ciudades modernas. Este término se refiere al conjunto de edificaciones, instalaciones y espacios destinados a proporcionar servicios y satisfacer las necesidades básicas de la población en áreas urbanas. Su adecuada planificación y gestión son fundamentales para garantizar la calidad de vida de los habitantes y promover el desarrollo sostenible de las ciudades.

En la normativa y dentro del contexto local, el equipamiento urbano es definido en el Código Urbano para el Estado de Jalisco como el conjunto de inmuebles, construcciones, instalaciones y mobiliario utilizados para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas. El énfasis se pone en las palabras «construcciones» e «inmuebles», aclarando que el equipamiento, ya sea público o privado, son aquellas edificaciones que albergan las actividades de uso común de las personas.

El Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco establece una estructura urbana compuesta por unidades vecinales, barriales y distritales, en las cuales determina el tipo de equipamiento necesario para satisfacer las necesidades de la población. Emplazado de manera equidistante en el territorio, el equipamiento urbano se divide en diferentes rubros: salud, educación, cultura, abasto, recreación o esparcimiento; y aunque en general son construcciones cerradas, también se toman como equipamiento la red de espacios públicos abiertos, como plazas, jardines, parques y unidades deportivas, que tratan de equilibrar el espacio construido frente a las zonas con abundante vegetación, cuyo objetivo es brindar a la población lugares que permiten el contacto con la naturaleza dentro de la ciudad.

Ahora bien, conceptualmente también ha sido objeto de diversas interpretaciones en la literatura académica, como la visión que aborda el equipamiento urbano como una serie de edificios e instalaciones de uso público para que preste algún tipo de servicio a los habitantes de la ciudad (Ocampo Eljaiek, 2013). En esta perspectiva se entiende que este tipo de recursos ayuda al completo desarrollo de las actividades diarias de los habitantes relacionadas con su entorno habitacional y su zona de trabajo.

Por otro lado, Franco y Zabala (2012) señalan que los equipamientos urbanos son «dotaciones que la comunidad entiende como imprescindibles para el funcionamiento de la estructura social y cuya cobertura ha de ser garantizada colectivamente». Esta perspectiva establece un énfasis sobre la responsabilidad colectiva que existe en la provisión y mantenimiento de estos equipamientos, así como su papel crucial en la cohesión social y el bienestar comunitario.

Función del equipamiento urbano en la ciudad

Los equipamientos urbanos cumplen funciones fundamentales que impactan directamente en la calidad de vida de los ciudadanos y en el desarrollo de las actividades que se generan dentro de las ciudades. Algunas de las principales funciones que se pueden identificar son:

1. *Provisión de servicios esenciales*: los equipamientos urbanos albergan servicios básicos como educación, salud, seguridad, recreación y cultura, que son indispensables para el bienestar de la población. Su adecuada distribución y accesibilidad garantizan que todos los ciudadanos puedan satisfacer sus necesidades fundamentales.
2. *Fortalecimiento de la cohesión social*: estos espacios actúan como puntos de encuentro e interacción social, promoviendo la integración y el sentido de comunidad entre los habitantes, lo que resalta la importancia de los equipamientos en la construcción de ciudadanía y en la promoción de la participación activa en la vida urbana y social.
3. *Impulso al desarrollo económico*: la presencia de equipamientos adecuados puede atraer inversiones, generar empleo y dinamizar la economía local. Por ejemplo, la implementación de proyectos productivos en áreas urbanas está estrechamente ligada a la eficiencia del equipamiento disponible. En este sentido, Ocampo Eljaiek (2013) señala la importancia de entender qué es el equipamiento para proponer políticas que abonen a políticas públicas en la eficacia del mismo mediante la formulación de proyectos productivos. Esto evidencia la relación directa entre el equipamiento urbano y el desarrollo económico de las ciudades.

4. *Mejora de la calidad ambiental*: equipamientos como parques, plazas y áreas verdes contribuyen a la sostenibilidad ambiental de las ciudades, ofreciendo espacios para la recreación y el esparcimiento, además de mejorar la calidad del aire y el clima urbano.

Desafíos en la gestión del equipamiento urbano

A pesar de su importancia, la planificación y gestión del equipamiento urbano enfrentan múltiples desafíos que pueden afectar su eficacia y equidad. Algunos de los principales retos incluyen:

1. *Desigualdad en la distribución*: en muchas ciudades existe una distribución desigual de los equipamientos urbanos, lo que genera disparidades en el acceso a servicios básicos entre diferentes sectores de la población. Esta inequidad mantiene la segregación de ciertas comunidades vulnerables y resalta las brechas socioeconómicas (Custodio et al., 2024).
2. *Obsolescencia y mantenimiento*: la falta de mantenimiento y actualización de las infraestructuras puede conducir a la obsolescencia de los equipamientos, afectando la calidad y eficiencia de los servicios prestados.
3. *Adaptación a nuevas necesidades*: las dinámicas urbanas están en constante cambio, y los equipamientos deben adaptarse a nuevas demandas y tendencias, como el crecimiento demográfico, la diversificación cultural y los avances tecnológicos. La flexibilidad en el diseño y la gestión de estos espacios es crucial para responder a las necesidades emergentes de la población.
4. *Participación ciudadana limitada*: la falta de involucramiento de la comunidad en la planificación y gestión de los equipamientos puede resultar en espacios que no reflejan las verdaderas necesidades y aspiraciones de los habitantes. Fomentar la participación ciudadana es fundamental para garantizar que estos equipamientos sean relevantes y útiles para la comunidad.
5. *Sostenibilidad financiera*: la financiación y sostenibilidad económica de los equipamientos urbanos representan un desafío constante. Es necesario explorar modelos de gestión que combinen recursos públicos y privados, asegurando la viabilidad a largo plazo de estos espacios sin comprometer su accesibilidad y calidad.

En este tema es necesario concretar que el equipamiento urbano es un pilar fundamental en la configuración y funcionamiento de las ciudades y, por lo tanto, su adecuada planificación, distribución y gestión impactan directamente en la calidad de vida de los habitantes, la cohesión social y el desarrollo económico. Por ello, es de suma importancia abordar los desafíos asociados con estos entornos, los cuales requieren un enfoque integral que considere la equidad, la sostenibilidad y la participación activa de la comunidad.

Movilidad

La movilidad en una ciudad se refiere a la manera en que las personas y los bienes se desplazan dentro del espacio urbano, de manera cotidiana. Incluye los diferentes modos de transporte disponibles y su integración para garantizar desplazamientos eficientes, seguros y sostenibles. Existen diferentes tipos de movilidad en una ciudad: la movilidad pública, entendida como los distintos sistemas de transporte masivo que trasladan a los ciudadanos de sus casas a las distintas actividades del día.

El transporte público, tales como autobuses, tren ligero, BRT (*Bus Rapid Transit*), metro y trolebuses, además de los sistemas de bicicletas y *scooters*, ayuda a la optimización de rutas y tiempos de traslado para los usuarios de la ciudad. La movilidad privada solamente abarca el uso de los vehículos particulares, plataformas como Uber o DiDi y motocicletas. Esta manera de desplazamiento, muchas veces egoísta, genera afectaciones al aire y, cada vez con mayor frecuencia, obstruye las vialidades principales y locales por el tráfico frecuente. Una parte importante a tomar en cuenta de la movilidad privada es que los automóviles necesitan lugares de estacionamiento y muchas veces las calles no dan abasto a esta necesidad. La movilidad activa es la que hacemos cuando recorremos la ciudad caminando o en bicicleta, como un medio de transporte principal. Para ello, las infraestructuras en comunicaciones deberán tener características específicas que brinden seguridad al peatón y ciclista, tales como banquetas en buen estado, con sombra y elementos que incluyan a personas con discapacidad, niños y personas de la tercera edad; ciclovías, zonas peatonales y senderos urbanos seguros.

Tomar en cuenta todos estos aspectos generará «calles completas» como parte de un enfoque de diseño y planificación urbana que busca que las calles sean accesibles, seguras y eficientes para todos los usuarios, sin importar su edad, habilidades o el medio de transporte que utilicen. Esto incluye peatones, ciclistas, usuarios del transporte público y automovilistas.

La movilidad sostenible es aquella que toma en cuenta vehículos eléctricos, híbridos y transporte público ecológico, con el fin de reducir emisiones de CO₂ y fomentar el uso de energías limpias. Finalmente, la movilidad inteligente aplica la tecnología para optimizar el tráfico con semáforos inteligentes y sensores de seguridad, así como la integración de aplicaciones para transporte compartido como Uber, Cabify o BlaBlaCar. Una movilidad urbana eficiente reduce el tráfico, mejora la calidad del aire y facilita los desplazamientos en el territorio, haciendo que las ciudades sean más habitables y sostenibles.

Gentrificación

El fenómeno urbano de la gentrificación está estrechamente relacionado con las infraestructuras, ya que las mejoras en las redes de servicios pueden desencadenar procesos de gentrificación en ciertas áreas de la ciudad, sobre todo en las áreas consolidadas, dotadas con la infraestructura necesaria para el desarrollo de las personas. El punto interesante es saber si al momento de ofrecer mayor espacio habitacional en la ciudad se toma en cuenta la capacidad de las infraestructuras y su mantenimiento para una adecuada operación. La infraestructura puede mejorar la calidad de vida en las ciudades, pero, si no se regula adecuadamente, también puede provocar gentrificación, desplazando a comunidades de bajos ingresos. Un enfoque equilibrado, con políticas de vivienda asequible y planificación urbana inclusiva, es clave para mitigar estos efectos.

1. Mejoras en infraestructura como detonante de la gentrificación
 - Las inversiones en transporte público —metro, ciclovías, estaciones de tren— aumentan la accesibilidad y el atractivo de una zona.
 - Las renovaciones urbanas —parques, calles peatonales, alumbrado público— elevan la calidad de vida.

- La mejora en servicios —agua, electricidad, internet de alta velocidad— impulsa la llegada de nuevos residentes con mayor poder adquisitivo.
2. Incremento en el valor del suelo y los alquileres
- Las inversiones en infraestructura hacen que los precios de las propiedades aumenten.
 - Esto puede llevar al desplazamiento de los residentes originales, especialmente aquellos con menores ingresos.

Referencias

- Custodio González, Carlos Alejandro; Ortiz Salazar, Tania, y Medina Pérez, Patricia. (2024). Segregación socioespacial a los bienes socioambientales de los espacios verdes públicos de la ciudad de Durango, México. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales*, 33(65), 4-21. Epub 7 de junio de 2024. <https://doi.org/10.20983/noesis.2024.1.1>
- Ocampo Eljaiek, R. D. (2013). Eficiencia del equipamiento urbano y su incidencia en la formulación de proyectos productivos en la ciudad. *Urbano*, 16(27), 48-57. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19836964008>

Segregación espacial en la ciudad de Sogamoso. Una aproximación geohistórica 1980-2012

Víctor Leonardo Nossa Aranguren¹

Introducción

Históricamente, el mundo ha experimentado una serie de transformaciones políticas, sociales, económicas y culturales de la mano de la ciencia y la tecnología, favoreciendo así la migración del campo a la ciudad. Particularmente, los inicios del siglo XXI plantean complejas y cambiantes contradicciones, que son cada vez más evidentes y se manifiestan en rápidas innovaciones de lugares, ciudades, regiones y países (Velasco Arroyo, 2023). No es extraño, entonces, que surjan procesos de urbanización con dinámicas diversas dentro de los espacios geográficos urbanos, generando nuevas problemáticas que el ciudadano moderno debe afrontar para mejorar su calidad de vida y no sucumbir ante estas realidades.

En América Latina se presenta una situación de inequidad social, evidenciada en las dificultades que tienen los estratos bajos de la población para acceder a la propiedad de la tierra urbana, como lo afirma Borjas (1998), dando como resultado que solo las familias de mayores ingresos puedan apropiarse de los mejores terrenos y de los distintos bienes muebles con los cuales se desarrolla toda la dinámica socioeconómica, propiciando inevitablemente situaciones de segregación en las ciudades.

¹ Magíster en Geografía. Docente ocasional de tiempo completo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo electrónico: leanaranguren@gmail.com Teléfono: +57 310 242 8951.

Dentro del perímetro urbano, las tierras que mayor valor tienen son las ubicadas en las zonas donde están las más importantes actividades de la ciudad. El foco de valorización de terrenos suele darse a partir de los cruces de arterias importantes, en los cuales se instalan actividades económicas de especial trascendencia y, con el paso del tiempo, son tomados como puntos de referencia por los habitantes. Así se forma «El Tiempo», ya que la alta valorización, los excelentes servicios y las vías son muy atractivos, y la gran mayoría quiere estar allí. Es entonces cuando el suelo sufre la más alta valorización —tasas de crecimiento por encima del índice de inflación—, hasta llegar, inclusive, a la especulación. Pero la desvalorización —crecimiento de precios de la tierra por debajo de la inflación— también se puede dar en las ciudades cuando hay un deterioro continuo de la zona. El deterioro físico se da cuando no se realizan nuevas inversiones en los inmuebles; es decir, llega como consecuencia del deterioro económico del sector.

Ahora bien, la segregación espacial es el resultado de las diferencias sociales que se manifiestan en desiguales condiciones de vivienda, con dispares infraestructuras y servicios —atención médica, comercio, alimentación, comunicaciones, transporte y educación—, para Sabatini (2022), citado por Arriagada (2018), incluyendo también otras condiciones desiguales, tales como acceso a espacios verdes, calidad del agua y del aire, riesgos de aluviones, entre otras. Con respecto a esta investigación, se incluyen otros factores clave como la estratificación, el nivel cultural y el nivel de ingresos.

Recientemente, el Ordenamiento Territorial (OT) se ha configurado como uno de los principales instrumentos para la reorganización y expansión de las ciudades, así como para detectar y frenar fenómenos de segregación; sin embargo, su aplicación no parece haber aplacado este fenómeno en Colombia. En este sentido, el OT permite que las normas sobre el ensanchamiento y control público de los usos del suelo se conviertan necesariamente en un servicio de alta demanda que se presta a los ciudadanos para el desarrollo espacial de cada ciudad (Roberts & Wilson, 2009). Es por lo anterior que el uso del suelo y el crecimiento de las ciudades se pueden ver condicionados por la apropiación del espacio, lo cual genera una serie de conflictos de carácter social, político, cultural, económico, entre otros.

En Colombia, la estratificación socioeconómica es una metodología implantada desde los años ochenta y formalizada en 1994 por medio de la Ley de Servicios Públicos (Ley 142, 1994), la cual inicialmente se recomendó con el fin de promover los subsidios hacia los sectores más vulnerables (DNP, 2008), pero posteriormente estudios serios demostraron que no cumplió el objetivo de cerrar la brecha social y terminó promoviendo y fomentando la segregación. Es bien sabido que la metodología se organiza como un esquema de subsidios cruzados, en el cual las franjas superiores pagan costos más altos por el mismo servicio que las franjas más bajas, marcando una abismal desigualdad entre los estratos altos y las zonas populares en las ciudades. Aunque hay que analizar los estudios que demuestran que la metodología presenta falencias y distorsiones, tales como las familias que reciben subsidios y ya no los necesitan porque están en otra situación de vida, pero que, por vivir en la zona, los siguen recibiendo sin necesitarlos; y, al contrario, hay personas que necesitan subsidios y no los reciben por el lugar donde viven, pues para nada se tiene en cuenta la condición social y económica de quien habita el inmueble (Gómez, 2014). Es una investigación consolidada de maestría.

Método

En este sentido, el objetivo general se orienta a valorar el proceso de segregación espacial de los barrios Santa Bárbara, Mochacá y El Sol de la ciudad de Sogamoso, ligado al crecimiento urbano, desde una aproximación geohistórica, entre 1980 y 2012.

Los objetivos específicos se orientan a:

- Reconocer los patrones espaciales del crecimiento urbano de los barrios Santa Bárbara, Mochacá y El Sol de Sogamoso en el periodo de estudio.
- Determinar los factores que han definido el proceso de segregación espacial en estos tres barrios de la ciudad, a partir del contexto geohistórico que lo ha condicionado.
- Caracterizar el fenómeno de la segregación espacial a partir del crecimiento urbano, la segregación espacial y la estratificación en los barrios de estudio, según el contexto geohistórico.

Se utilizó el método mixto, vinculando lo cualitativo y cuantitativo, mediante tres grandes variables, así:

Tabla 1.
Variables

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Métodos de recolección
Segregación espacial	Hace referencia a apartar a alguien de algo	Social Espacial	Índice de aislamiento	Encuesta, entrevista semiestructurada, datos oficiales, cartografía
Crecimiento urbano	Es la urbanización extendida fuera de los centros de las ciudades, por lo general, en terrenos sin urbanizar	Demográfica Espacial	Tasa de crecimiento Área de Expansión	Datos oficiales (Censos-Sogamoso-Barrios) Cartografía Sogamoso y Barrios de estudio
Estructura de la tierra	Hace referencia a la noción de estratos o niveles para diferentes órdenes y circunstancias de la vida	Económica	Nivel de ingresos	Datos oficiales (Secretaría de Planeación de Sogamoso)

Fuente: Elaboración propia

La investigación se desarrolló bajo el método de investigación de tipo mixto —por el sistema de triangulación—, en la cual se hace una caracterización a través del establecimiento de etapas de la segregación derivadas de hechos económicos y políticos ocurridos en tres barrios de Sogamoso, de 1980 a 2012. Este tipo de investigación es muy útil en ciencias sociales.

Para alcanzar el primer objetivo específico, se realizó un esquema metodológico, descriptivo y aplicado, el cual dio soporte al análisis de datos estadísticos y cartográficos obtenidos a partir del trabajo de campo, emprendiendo la búsqueda de respuestas en los entes públicos de orden nacional y local que administran la información oficial relacionada con la ciudad de Sogamoso.

Para el segundo objetivo específico —determinar los factores que han definido el proceso de segregación espacial en estos tres barrios de la ciudad, a partir del contexto geohistórico que lo ha condicionado—, se aplicaron encuestas tanto en los tres barrios del estudio como en tres barrios de estrato medio y alto —El Durazno, Chicamocha y El Recreo—, con los cuales se hizo una comparación para observar la situación que se presenta. Igualmente, se realizaron entrevistas semiestructuradas y cartografía temática.

Y, para lograr el tercer objetivo específico —caracterizar el fenómeno de la segregación espacial a partir del crecimiento urbano, la segregación espacial y la estratificación en los barrios de estudio, según el contexto geohistórico—, se elaboraron tablas con la información sobre los hitos más importantes de cada barrio y, posteriormente, se analizaron unas líneas geohistóricas para definir el proceso de segregación espacial en los tres barrios.

Recopilación de información de las fuentes

Cualitativa

Documentos históricos de Sogamoso, como libros, publicaciones, artículos periodísticos, archivos fotográficos e información histórica de fundación de las industrias, y vínculos virtuales como «Cátedra Suamox», Alberto Coy Montaña, *Entorno natural de las 17 ciudades de Colombia. Capítulo Sogamoso*, de Héctor Fonseca Peralta, entre otros.

Información electrónica

Se seleccionó solamente aquella que estaba íntimamente relacionada con el tema de investigación y que guardó un enlace entre las variables —segregación espacial-crecimiento urbano— y los objetivos propuestos.

Cuantitativa

- Censos y proyecciones poblacionales de la ciudad desarrollados en este periodo.
- Estudios gubernamentales y archivos públicos, como Cámara de Comercio, Departamento de Planeación, Secretaría de Salud, Alcaldía de Sogamoso, entre otros, que caractericen el territorio y la población en el periodo de estudio.

La medición de estas dimensiones se realiza mediante el programa *Geo Segregation Analyzer*, el cual permite calcular índices espaciales. En este caso, se utilizó como referente para toda la ciudad de Sogamoso, aplicando algunos de ellos, como el de segregación —igualdad—, el de aislamiento y el de aislamiento corregido —exposición—, ya que los demás, por sus fórmulas, están más asociados a ciudades más grandes o no se adecuaban al fenómeno, pues medían otros aspectos como pobreza, entropía, entre otros.

Información cartográfica y aerográfica

- Fotografía —ortofoto de los barrios de estudio—.
- Aerografía IGAC #100. Vuelo C2445-21-91. Año 1991.
- Aerografía IGAC #114. Vuelo C-2698. Año 2012.
- Aerografía IGAC #009. Vuelo C-2039-20-81. Año 1981.

Estas se georreferenciaron para luego generar un mapa denominado «Patrones espaciales de los barrios: Santa Bárbara, Mochacá y El Sol, para 1980, 1991 y 2012», donde se efectuó una densidad de población por viviendas en estos periodos mencionados, a partir del espacio no construido y construido, dando como resultado un porcentaje significativo para cada periodo.

Adicional a lo anterior, se realizaron los registros gráficos relacionados con el espacio geográfico de Sogamoso, enfatizando en los tres barrios del estudio, su urbanismo y transformación. La fotografía permitirá acceder a espacios de la ciudad de forma amplia y general, lo cual facilita la descripción y el análisis de la información.

Encuesta

El método estadístico usado es distribución normal, donde se usó un muestreo aleatorio estratificado para la selección muestral.

Tamaño de la muestra

Se realizó el cálculo tomando como tamaño del universo la población total de los tres barrios, con 4451 habitantes. De la misma forma, se efectuó para los barrios Chicamocha, El Recreo y El Durazno, con un tamaño del universo de la población total de 610 habitantes.

Tabla 2.
Tamaño del universo

Tamaño del universo	4.451 habitantes
Nivel de Confianza	95%; $z=1,96$
Porcentaje de error	5%
Porcentaje de Variabilidad	50
Tamaño de muestra	354

Fuente: Elaboración propia

Resultando de la distribución de población muestral a encuestar así.

Tabla 3.
Número de habitantes en los barrios

Barrio	Número de habitantes	Porcentaje de la población muestral	Tamaño de muestra
Total	4.451	100%	354
Santa Bárbara	1.885	42.35%	150
Mochacá	1.706	38.33%	136
El Sol	860	19.32%	68

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.
Tamaño de la muestra

Tamaño de Universo	636 habitantes
Nivel de confianza	95%. Z= 1,96
Porcentaje de error	5%
Porcentaje de variabilidad	50
Tamaño muestra	236

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.
Barrios de estudio

Barrio	Número de habitantes	Porcentaje de la población muestral	Tamaño muestral
Total	610	100%	236
El Recreo	342	56,07%	132
Chicamocha	185	30,32%	72
El Durazno	83	13,61%	32

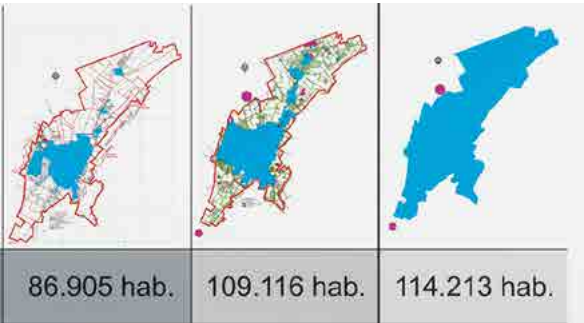
Fuente: Elaboración propia

Entrevista semiestructurada: aplicada a diferentes personas de los seis barrios y también a expertos con conocimientos técnicos del crecimiento de la ciudad por su actividad académica, vinculados con la administración municipal, o por tratarse de funcionarios encargados del manejo de información relacionada con el crecimiento de la ciudad.

En este caso se realizaron entrevistas a los sogamoseños Jaime Vargas Izquierdo, Walter Martínez, Germán Herrera y Fermín Barrera, entre otros. Ellos han desarrollado trabajos de investigación en historia y urbanismo de Sogamoso, conocen en profundidad sus problemáticas y las etapas del crecimiento de la ciudad, y son académicos consultados permanentemente por investigadores y estudiantes de la región. Esta herramienta permitirá triangular con los con-

ceptos de especialistas y así poder comparar, al relacionar lo físico-espacial y poblacional de la comunidad de Sogamoso.

Figura 1.
Crecimiento poblacional de Sogamoso desde 1980 hasta el año 2012



Fuente: Datos Secretaría de Planeación de Sogamoso (2015, p. 33).

Resultados

Puede afirmarse que las investigaciones sobre segregación en el mundo están muy avanzadas, particularmente en los países desarrollados y, al contrario, en los países subdesarrollados se encuentran en un proceso de construcción, particularmente porque no hay muchos programas de posgrado en el área ni recursos suficientes para la investigación. En Colombia, la investigación sobre segregación es aún muy escasa; sin embargo, se encuentran muchos esfuerzos individuales, que no institucionales, alrededor de esta temática.

Los estudios de posgrado en el área de la geografía, impulsados por las universidades y apoyados por entidades públicas, contribuyen al desarrollo de la ciencia geográfica y orientan a los entes regionales y nacionales para los diferentes proyectos. La segregación en los países pobres es mucho más grave en términos de desarrollo productivo y progreso personal, porque frena e impide muchos procesos culturales, educativos y socioeconómicos, evidenciándose algunos trabajos que vale referir alrededor de esta temática: la investigación realizada por Herrera (2009), titulada «Análisis fractal de la urbanización en

Sogamoso 1948-2004», la cual examina la morfología inherente al crecimiento urbano de Sogamoso en cuatro momentos a lo largo del periodo comprendido entre 1948 y 2004. Partiendo de cartografía e imágenes de sensores remotos, y utilizando las herramientas de las tecnologías de la información geográfica, se reproduce de forma detallada el área construida en 1948, 1964, 1981 y 2004.

Estructura geohistórica de Sogamoso

Sogamoso es una ciudad de larga historia y tradición. Existe desde época precolombina y fue posteriormente refundada por los españoles (Camargo, 1934, citado en Herrera, 2009), quienes entraron por primera vez al centro religioso de los chibchas el 4 de septiembre de 1537.

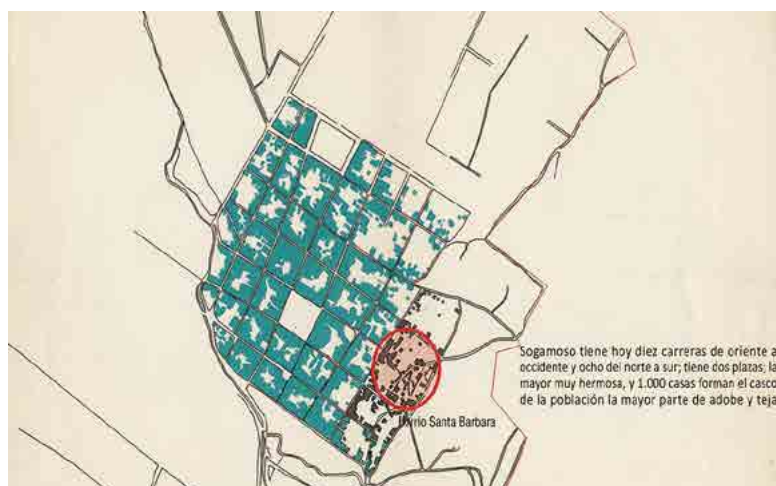
El primer asentamiento español se instituyó al noreste de la ciudad, en la calle Mochacá —calle 9—, que con el paso del tiempo modificó su distribución espacial (Secretaría Local de Salud y Seguridad Social y Oficina Asesora de Planeación, 2011), originándose la zona urbana de Sogamoso, organizada con lineamientos de tradición española de tipo ortogonal. Tal fue el impacto que la ciudad se transformó físicamente y adquirió las particularidades propias de los planificadores españoles y la conducta hispana enfocada en el individualismo, en oposición a la conducta indígena encaminada hacia el trabajo en comunidad, donde «todo era para todos».

Un hecho histórico importante es la constitución de Sogamoso como villa republicana el 6 de septiembre de 1810, suceso que está presente en el imaginario de algunos de los sogamoseños como su fundación.

Para 1872, «Sogamoso tiene diez carreras de oriente a occidente y ocho de norte a sur; tiene dos plazas; la mayor muy hermosa, y 1000 casas forman el casco de la población, la mayor parte de adobe y teja» (Coy, 1990, p. 155).

De acuerdo con la interpretación de Coy (1990), se infiere que hacia los años posteriores a 1860 se promovió el primer plan de vivienda social del municipio. Este plan se llamó igual que el cerro donde se ubica: el barrio Santa Bárbara, que por aquella época se hallaba dividido en dos propiedades principales: una la subdividieron para vender los predios y la otra la cedieron al municipio para que allí edificaran sus casas las personas pobres y necesitadas de la población; el alcalde fue quien repartió los lotes. Asimismo, en esta época se hace visible

Figura 2.
Plano del municipio de Sogamoso. Barrio Santa Bárbara, 1872



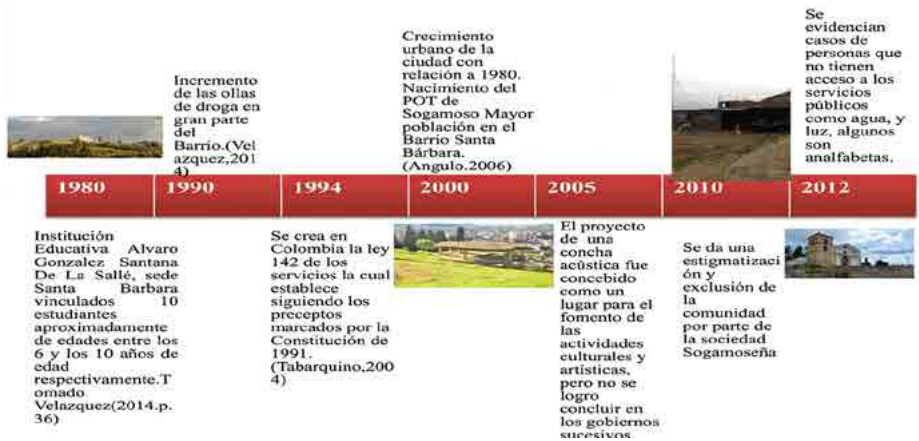
Fuente: Datos obtenidos de Coy (1990, p. 155).

una acción colectiva a través de la creación de una cooperativa de consumo para obreros que empezó el sacerdote Miguel S. Pérez. Precisamente a partir de estos nuevos asentamientos se generaron nuevas necesidades de usos, lo que ocasionó, a su vez, una emergencia cada vez más significativa relacionada con el crecimiento de la ciudad, sobre todo en este tipo de asentamientos populares.

Durante este último periodo —segunda mitad del siglo XX— aparecen las zonas deprimidas en la ciudad de Sogamoso, expresión clara de poblaciones marginales caracterizadas por escasa formación académica, bajos ingresos económicos y en plan de encontrar un mejor futuro en la ciudad, teniendo en cuenta su posicionamiento como naciente ciudad industrial y comercial. Un ejemplo de estas nuevas formaciones demográficas son los tres barrios objeto de estudio de esta investigación —Mochacá, Santa Bárbara y El Sol— desde inicios del siglo XX.

A continuación, se presenta una descripción geohistórica sobre los barrios Santa Bárbara, Mochacá y El Sol, de la ciudad de Sogamoso, en el periodo 1980-2012.

Figura 3.
Línea geohistórica. Barrio Santa Bárbara



Fuente: Elaborada por el autor.

Figura 4.
Línea geohistórica. Barrio Mochacá



Fuente: Elaborada por el autor.

Figura 5.
Línea geohistórica. El Sol



Fuente: Elaborada por el autor.

Crecimiento urbano de Sogamoso

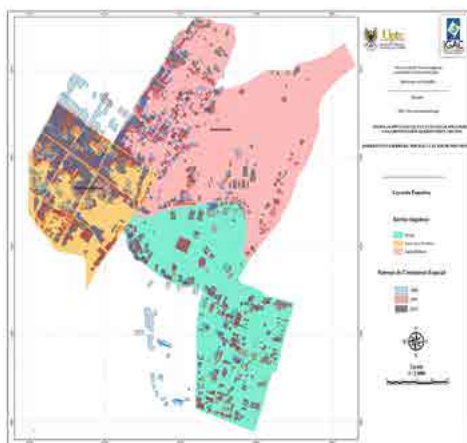
La segregación en Sogamoso, tema central de esta investigación, es también consecuencia de su falta de planificación, de su crecimiento desordenado y de las migraciones del campo a la ciudad, que han afectado también a las provincias de Tundama y Sugamuxi, originadas en un comienzo en la violencia política y, particularmente, en la violencia producida por la presión de los grupos al margen de la ley.

A Sogamoso llega gente desplazada y pobre en busca de seguridad y de oportunidades, y la ciudad comienza su espiral de crecimiento en forma no muy clara y generando desigualdades sociales, porque no puede resolver su problemática como deseaba, afectando de manera importante a todo el colectivo urbano. Es un círculo vicioso que desafortunadamente se registra en todas las ciudades colombianas, por lo cual se considera útil mirar a fondo este fenómeno de la ciudad de Sogamoso para derivar las lecciones pertinentes.

Sogamoso presenta una estructura ortogonal a manera de tablero de ajedrez, distribución que todavía continúa vigente, heredada desde la época colonial (Berdugo Rojas, D. A., 2023).

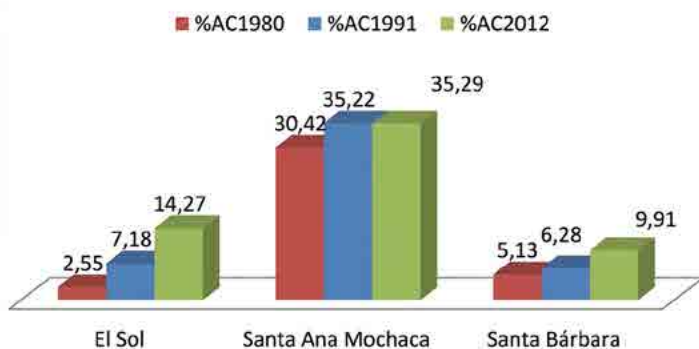
Para el año 1980, el proceso de construcción continúa con ritmo moderado. El área occidental tiende a consolidarse mediante la construcción de viviendas en algunos predios individuales. Se encontraron dos tendencias de expansión de la ciudad: hacia el suroeste, a partir de la calle 7.^a, entre el cerro Chacón y el canal de desecación; y hacia el noroeste, sobre la avenida Reyes Patria. Se establecen tres grandes etapas dentro del periodo de estudio: la primera tiene que ver con la concentración de la población en el centro de la ciudad; la segunda está asociada a los planes de vivienda promovidos por iniciativa del Gobierno nacional, como en el caso del barrio El Sol; y la tercera, con la construcción de centros comerciales, como lo es Iwoka, en el sector del Laguito, el cual transforma el uso del suelo de la vivienda, dinamizando el sector, ya que alrededor de este se crearon conjuntos residenciales, junto a zonas de espacios públicos amplias que antes no existían, elementos que permitieron que la ciudad tuviera un mayor crecimiento espacial.

Figura 6.
Patrones espaciales 1980-1991-2012



Fuente: Elaborada por el autor con base en el POT de Sogamoso.

Figura 7.
Crecimiento espacial asociado al área construida (%)



Fuente: Elaborada por el autor.

Se evidencia el crecimiento espacial de los barrios El Sol, Mochacá y Santa Bárbara, asociado al área construida, donde se observa un incremento significativo para El Sol, pasando de un 2.55 %, cuando aún no era barrio, sino una zona suburbana, a un 7.18 % y luego doblando este último valor para el año 2012. En Santa Bárbara fue algo similar, pasando de un 5.13 % en 1980 al 9.91 % para 2012, lo cual no sucedió con Mochacá debido a la demolición de muchas de sus casas antiguas, ya que una parte del barrio está amenazada por deslizamiento, lo cual impidió un mayor crecimiento.

Para 1980 migraron varias personas hacia Sogamoso en busca de oportunidades y terminaron estableciéndose en los diferentes barrios. Por ello, las dinámicas urbanas cambiaron, agudizándose el ambiente de inseguridad y tensión, manifestándose las consecuencias de la estratificación, que juega un papel determinante en estos sectores debido a que no se contaba con todos los servicios públicos, había deficiente nivel educativo, falta de políticas de seguridad y escasas oportunidades de empleo. La anterior afirmación se fundamenta en el trabajo de campo realizado mediante la entrevista semiestructurada.

El barrio es un representante, un componente formal, estructural y temporal de la ciudad, generador de relaciones individuo a individuo y espacio para fortalecer la sensación de comunidad, haciendo de la interacción de sus habitantes

un logro y, a su vez, generando un efecto de identidad en el momento en que sus pobladores se sienten parte de él (Garzón & Velasco, 2025).

Usos y precio de la tierra

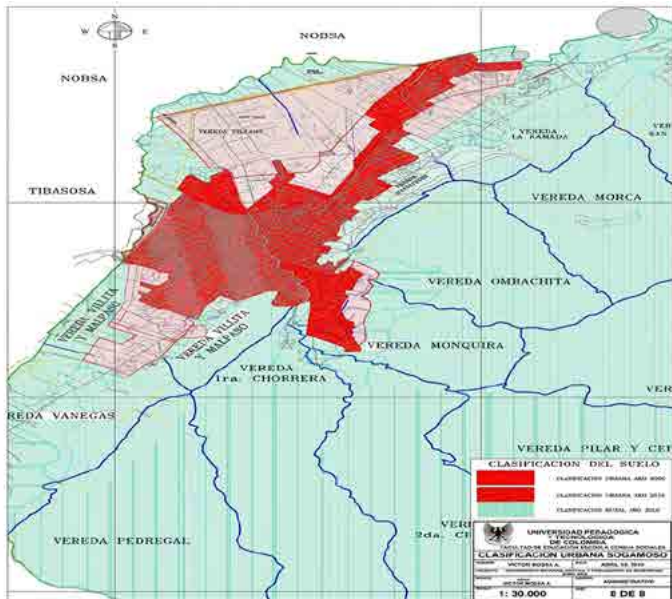
Los usos y el precio de la tierra son factores muy importantes tanto para Colombia como para la ciudad de Sogamoso, ya que permiten saber a qué usos pertenecen y cuánto vale el precio de la tierra, donde las tierras suburbanas adquieren un valor intermedio entre las urbanas y las agrícolas.

La estructura de los precios del suelo en la ciudad de Sogamoso se presenta mediante una conformación monocéntrica, teniendo como eje el centro de comercio de altos ingresos y de servicios de la ciudad, puntualmente en la zona comprendida entre el parque de la Villa, la plaza Seis de Septiembre —donde queda localizada la Alcaldía— y los costados de la carrera 11 hasta el parque El Laguito, sector conocido por concentrar el comercio de la ciudad.

La manzana está presente en el casco histórico de Sogamoso como una manzana típica de la colonia, la cual es cuadrada, proporcionada y condiciona la entrada y configuración del tejido de la parcelación y expresión de la diversidad y jerarquía en la ciudad (Garzón & Velasco, 2025). Un aspecto esencial que denota el crecimiento urbano de Sogamoso es la última correspondiente a la instauración del POT para el periodo 2000-2009, bajo el Acuerdo 203 del año 2000, por medio del cual se reglamenta el conjunto de normas de urbanismo y construcción del suelo urbano y de expansión urbana (POT Sogamoso, 2000-2009).

En los años ochenta se puede evidenciar que, año con año, hay mayor necesidad de servicios públicos y demanda de nuevos desarrollos constructivos como consecuencia del auge del narcotráfico, la migración presionada por los fenómenos de violencia y la creación del centro penitenciario de Sogamoso, que promueven la migración de personas de otras regiones, algunas de las cuales se quedan en Sogamoso, ubicándose en sectores como Santa Bárbara, Mochacá y El Sol, agravando fenómenos de violencia y microtráfico que alteran la calidad de vida de sus habitantes. Son barrios, de alguna manera, hijos de la violencia y de la exclusión social, marginalizados y doblemente victimizados en el sentido de que, a pesar de estar dentro del perímetro urbano de la ciudad, la Administración local les presta muy poco cuidado y atención, generando en

Figura 8.
Mancha espacial de Sogamoso, 2012



Fuente: Elaboración propia.

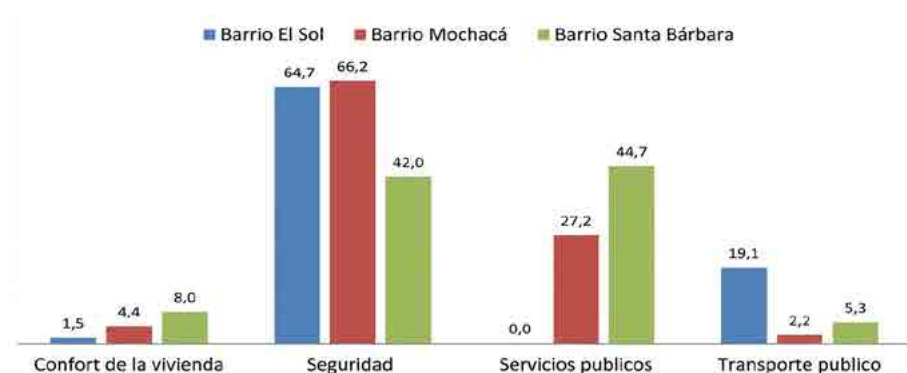
sus habitantes una sensación de impotencia y desesperanza que muy fácilmente puede derivar hacia la delincuencia y la conducta antisocial. Es pertinente aclarar que la mancha espacial para el año 2012 muestra una expansión considerable con relación al año 2000 en su crecimiento físico, pero hay un decrecimiento poblacional leve por migraciones de población, según el Departamento Administrativo de Planeación (2011).

El comportamiento de la segregación espacial en Sogamoso tiene su explicación primordialmente en el choque económico por el cambio del modelo económico ISI al modelo neoliberal, ya que la irrupción de la apertura, sin calificación de mano de obra, y el desmonte de la infraestructura estatal generaron cambios bruscos, dejando en el camino gran cantidad de desempleados y sin oportunidades a las personas venidas de zonas rurales y otras regiones, lo cual incidió en que la población se quedara a la deriva en la ciudad, sin ingre-

sos adecuados, pasando a llenar las zonas más deprimidas de la ciudad, convirtiéndose automáticamente en espacios estigmatizados y segregados del resto de Sogamoso a través de un muro invisible creado por el imaginario ciudadano. Esta realidad se encuentra claramente presentada en las encuestas y entrevistas semiestructuradas.

Gráfico 1.

Tipos de problemáticas de habitabilidad que los encuestados consideran tener en los barrios El Sol, Mochacá y Santa Bárbara



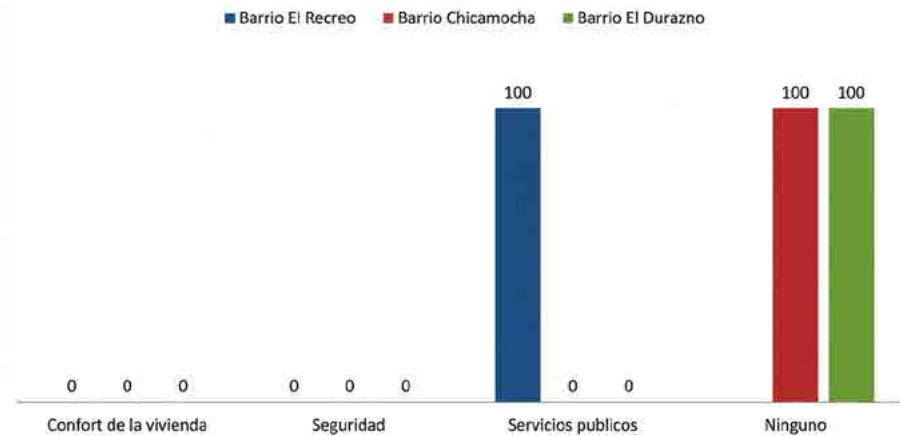
Fuente: Elaboración propia.

Para los encuestados, la seguridad es la principal problemática en las condiciones de habitabilidad en el barrio Mochacá, con un 66.2 %, seguido por el barrio El Sol, con un 64.7 %. La segunda problemática es el nivel de servicios públicos, con un 44.7 % en el barrio Santa Bárbara y 27.2 % en el barrio Mochacá, mientras que en el barrio El Sol ninguno de los encuestados consideró esta problemática. La falta de transporte es la mayor preocupación de los encuestados del barrio El Sol, con un 19.1 %, seguido de Santa Bárbara, con un 5.3 %, y un 2.2 % del barrio Mochacá.

El 100 % de los encuestados del barrio El Recreo consideran tener unas buenas condiciones de habitabilidad, al igual que en los barrios Chicamocha y El Durazno, donde ninguna persona de las encuestadas presenta algún tipo de problemática. Ello se fundamenta en la entrevista semiestructurada, en la cual los

Gráfico 2.

Condiciones de habitabilidad que los encuestados consideran tener en los barrios El Recreo, Chicamocha y Durazno



Fuente: Elaboración propia.

ciudadanos de estos tres sectores argumentaron tener una buena calidad de vida en cada uno de sus hogares.

La población entrevistada manifiesta de diversas maneras un sentimiento de abandono y la ausencia de políticas coherentes y sistemáticas que superen el asistencialismo y las soluciones esporádicas.

Conclusiones

En este sentido, los equipamientos colectivos no son simplemente espacios físicos para una determinada función, sino, ante todo, lugares con un significado, donde se pueden construir historias y representaciones a partir de la posibilidad del encuentro. Lugares que, para ser efectiva y eficazmente disfrutados, no pueden estar distribuidos casualmente, pues se debe buscar una sistematicidad en su localización.

De acuerdo con la encuesta aplicada a la población de los barrios de estudio, Santa Bárbara presenta los mayores inconvenientes en cuanto a los servicios públicos, como el agua, ya que muchas de las personas que viven en este

sector no tienen acceso al recurso hídrico y quienes lo poseen tienen muchos problemas con el servicio. Otro fenómeno que los afecta es la discriminación por parte del resto de habitantes de la ciudad, evidenciando una situación aguda de segregación espacial.

La comparación cartográfica de los barrios del estudio permitió establecer las diferencias que se dan entre los estratos bajo, medio y alto, mediante la calidad y cobertura de los servicios públicos —agua, luz y gas natural—, donde los barrios más acomodados tienen un 100 % de cobertura y calidad en el servicio, mientras que los barrios de estratos bajos presentan deficiencias en los servicios públicos, constatándose que una de las consecuencias negativas de la segregación es que conduce a la desigualdad de acceso a servicios públicos de alta calidad.

Este estudio sirve a las diferentes administraciones para el mejoramiento de su Plan de Ordenamiento Territorial y el diseño de una política pública orientada a superar la inequidad y la segregación.

Bibliografía

- Aguilar, A. (2012). Segregación socio-residencial y espacios de pobreza. Evidencias de la Ciudad de México. Ponencia presentada en el Seminario Internacional sobre Ordenación y Desarrollo Territorial Sostenible. Bogotá.
- Arriagada, C. (2018). «La investigación sobre segregación socioespacial en Chile: estado del conocimiento, metodologías de estudio y propuestas territoriales». Montevideo: XXXI Congreso ALAS.
- Berdugo Rojas, D. A. (2023). *Lineamientos para la conexión del espacio público y desarrollo urbano en la ciudad de Sogamoso*.
- Borjas, G. (1998). To ghetto or not to ghetto: ethnicity and residential segregation. *Journal of Urban Economics*, 44(6), 228-253.
- Coy, A. (1990). *Anales de Sogamoso*. Sogamoso: Casa de la Cultura y Centro de Investigación Histórica.
- Departamento Administrativo de Planeación. (2011). *Datos del municipio de Sogamoso*. Sogamoso.

- Garzón, C. P., & Velasco, C. C. V. (2025). Apropiación colectiva del espacio público barrial. Reflexiones sobre el proyecto «Camino al barrio», Cali, Colombia. *Urbano*, 28(51), 106-115.
- Gómez, Y. (2014). Hay que enfocar los subsidios sobre las personas, no sobre viviendas. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/bogota/entrevista-con-roberto-lippi-experto-de-onu-habitat/14241559>
- Harvey, D. (2013). *Ciudades rebeldes: del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Buenos Aires: Ediciones Alkal.
- Herrera, G. (2009). Análisis fractal de la urbanización de Sogamoso en el período 1948-2004. *Revista Perspectiva Geográfica*, 11(14), 45-66.
- Nossa, V. L. (2013). *Crecimiento espacial urbano y poblacional de Sogamoso 2000-2012*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Sabatini, F. (2006). *La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina*. México: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Sabatini, F. (2022). Segregación residencial y políticas urbanas: convergencias y contrastes entre Barcelona y Santiago de Chile. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 68(3), 533-552.
- Velasco Arroyo, J. C. (2013). *Desigualdad, migraciones y fronteras*.

El campo como mercancía: reconfiguración espacial y gentrificación rural en el oriente antioqueño, Colombia¹

Katy Luz Millán Otero²
Eryka Torrejón Cardona³

Introducción

Esta investigación se deriva del proyecto *Migración por amenidades: oportunidades, conflictos y tensiones territoriales en el Oriente Antioqueño*, de la Universidad Católica Luis Amigó. El propósito del capítulo es exponer los procesos de mercantilización del suelo rural en los municipios de La Ceja y El Carmen de Viboral. Se hizo una aproximación al desarrollo inmobiliario del Oriente antioqueño a través de la revisión de la oferta de inmobiliarias en la región, en particular de la subregión del Altiplano, la cual se destaca por su potencial turístico, ecoturístico y su desarrollo socioeconómico, potenciado por proyectos urbanísticos y de infraestructura de vías, servicios financieros y hoteleros de calidad, y de telecomunicaciones.

¹ Investigación derivada del proyecto *Migración por amenidades: oportunidades, conflictos y tensiones territoriales en el Oriente Antioqueño*, de la Universidad Católica Luis Amigó.

² Doctora en Ciencias Sociales. Universidad Católica Luis Amigó. Docente investigadora. Correo electrónico: katy.millanot@amigo.ed.co Contacto: +57 310 472 1629.

³ Doctora en Geografía. Docente del Programa de Sociología de la Universidad de Antioquia. Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sociedad. Correo electrónico: eryka.torrej@udea.edu.co Contacto: +57 300 229 5682. Código SIIU 39970.

Planteamiento del problema

La región del Oriente antioqueño ha adquirido, desde la segunda mitad del siglo XX, una notable atracción para la inversión económica y el establecimiento de diversas empresas comerciales e industriales (Zapata et al., 2015). En 2019 advirtió un crecimiento empresarial duplicado en comparación con Antioquia y el país en general (Cámara de Comercio del Oriente, 2020). En esta, la subregión del Altiplano destaca por su potencial turístico, ecoturístico y su desarrollo socioeconómico, potenciado por proyectos urbanísticos y de infraestructura de vías, servicios financieros y hoteleros de calidad, y de telecomunicaciones. La presencia del Aeropuerto Internacional José María Córdova, la Zona Franca y las megaobras viales, como el Túnel Aburrá-Oriente, han aumentado su valor estratégico. Esta confluencia de factores impacta directamente en el valor de la tierra y en los cambios de uso del suelo agrícola.

La región experimenta un crecimiento significativo en el sector educativo y el sector salud, contando con una sólida infraestructura educativa y sanitaria que contribuye al atractivo y desarrollo integral de la zona (Múnera Ibarra, 2022).

El Oriente cercano —zona del Altiplano— experimentó un notable crecimiento en el sector inmobiliario en 2021, con un aumento del 16 % en ventas de viviendas nuevas respecto al año anterior, según Camacol. En 2023, la Lonja reporta que el Oriente representa el 26 % de las ventas de viviendas nuevas en el departamento de Antioquia.

Esta expansión inmobiliaria se localizó significativamente en áreas rurales, con el desarrollo de proyectos residenciales, comerciales y turísticos en zonas que, décadas atrás, tenían uso y vocación agrícolas. Este fenómeno atrae a migrantes por amenidad, personas que buscan establecerse permanentemente en

⁴El Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE) emplea, para los ejercicios censales, la distinción centro —como urbano— y resto —como rural—. En este texto se emplea esta distinción, ya que facilita, además, la identificación del suelo rural, el suelo urbano y el suelo de expansión. Estos aspectos sí son abordados en detalle técnico en los planes de ordenamiento territorial de cada uno de los municipios. Así, las áreas rurales a las que alude este texto se usan tanto desde la distinción del DANE como, a la vez, desde la clasificación de los suelos que aporta la Ley 388 de 1997 sobre Ordenamiento Territorial.

entornos rurales, atraídas por sus beneficios naturales, sin renunciar a las comodidades urbanas.

Método

Con el objetivo de hacer una aproximación del desarrollo inmobiliario en la zona rural en dos municipios del Altiplano del Oriente antioqueño —La Ceja y El Carmen de Viboral—, durante el primer trimestre de 2023 se recopilieron datos de proyectos inmobiliarios en venta o construcción en fuentes de internet como Portalinmobiliario.com, Fincaraiz.com y Espaciourbano.com. Estos municipios fueron seleccionados por presentar indicadores altos de migración hacia zonas rurales, identificados a través de la Encuesta de Calidad de Vida aplicada por la Gobernación de Antioquia en 2019 y 2021.

Con la información de las inmobiliarias se construyó una base de datos, considerando como características de la localización —municipio y vereda—,⁵ tipo de venta —lote o casa/finca—, precio de venta, inmobiliaria, superficie, si hacía parte de un conjunto cerrado y la narrativa de la venta, es decir, el eslogan publicitario para ofertar el inmueble. Luego se llevó a cabo una validación tanto presencial como telefónica de la base de datos previamente construida. Se completó mediante la incorporación de datos relativos a proyectos inmobiliarios que presentaban información faltante, en particular aquellos que no brindaban una ubicación clara en términos de la vereda en la que se localizaban. En total se revisaron 259 proyectos inmobiliarios, siendo el municipio de El Carmen de Viboral el que presentaba un mayor número de proyectos, seguido por La Ceja. Así: en El Carmen de Viboral se identificaron 36 casas y 114 lotes, para un total de 150 proyectos inmobiliarios; y, en La Ceja, 46 casas y 63 lotes, para un total de 109 proyectos inmobiliarios.

⁵ División socioadministrativa usada en Colombia para identificar la división de zonas rurales en escala micro. La vereda en Colombia integra a un corregimiento dentro de un municipio.

Breve estado del arte

Durante las últimas décadas, en Colombia se han observado cambios cuantitativos y cualitativos significativos en la producción inmobiliaria y el desarrollo de infraestructuras. Estos cambios incluyen la superación de la crisis del sistema basado en la unidad de poder adquisitivo constante (UPAC) a finales de la década de los noventa y principios del siglo XXI, seguido de marcados incrementos en la producción inmobiliaria y los precios de la vivienda. Estos sectores han experimentado importantes aumentos en su contribución a la acumulación económica tanto a nivel nacional como metropolitano. En particular, la producción de unidades de vivienda en diversos segmentos ha mostrado un crecimiento anual del 11 % —según datos del DANE 2021— entre los años 2001 y 2020, lo que ha resultado en un aumento considerable del parque habitacional, con más de 2 540 000 unidades adicionales —en promedio, 127 220 unidades al año—. Asimismo, el peso del Producto Interno Bruto (PIB) relacionado con el sector de la construcción ha experimentado un incremento promedio del 6.2 % al 6.6 % del PIB nacional, alcanzando su punto más alto, llegando al 7 % entre los años 2014 y 2017 —según datos del DANE 2021—. Estos cambios y expansiones están estrechamente vinculados a los procesos de metropolización experimentados en las grandes y medianas ciudades del país a lo largo de estas dos décadas (Santana Rivas & Alzate Navarro, 2023).

En un esfuerzo por impulsar la economía del país y mitigar los impactos negativos generados por la pandemia, el Gobierno nacional adoptó medidas para favorecer la adquisición de viviendas nuevas a través de créditos hipotecarios y operaciones de *leasing* habitacional. Estas medidas se anunciaron desde abril de 2020 y se oficializaron en septiembre del mismo año, proporcionando un total de 200 000 coberturas para estos tipos de créditos (Semana, 2020). Como resultado de estas iniciativas, en octubre de 2020 ya se empezaron a observar los efectos positivos, con un significativo aumento del 43 % en las ventas de viviendas de interés social y de viviendas que no pertenecen a la categoría de interés social, en comparación con el mismo mes del año anterior. Este aumento se traduce en un indicador de crecimiento del 16 %, considerando que el país había entrado en confinamiento debido a la pandemia de COVID-19 (El Colombiano, 2020).

El agotamiento de las áreas de suelo disponibles para la expansión urbana en la ciudad de Medellín y el Valle de Aburrá ha generado un notable incremento en la expansión de las áreas urbanas. En particular, durante el año 2021, el Oriente antioqueño se destacó por liderar la demanda de ventas de viviendas nuevas en el departamento de Antioquia, logrando comercializar un total de 6325 unidades. Esta cifra superó significativamente las ventas registradas en otras áreas, como Bello, con 5884 unidades vendidas; Medellín, con 4488 unidades; y Sabaneta, con 3265 unidades, entre otros lugares. Estos datos ponen de manifiesto el creciente interés y la atracción hacia la adquisición de viviendas en esta zona (Ortiz, 2022), lo que evidencia un importante fenómeno de concentración urbana y su correlación con la escasez de suelos disponibles para la expansión en otras áreas cercanas.

Discusión teórica

Varios teóricos han señalado que el espacio está influenciado por el capitalismo, que incide en la producción, la organización y el uso del espacio urbano (De Mattos, 2013; Harvey, 2013; Lefebvre, 2013). El capitalismo del espacio urbano se caracteriza por la influencia del mercado en la planificación y el desarrollo urbano, así como por la privatización y la comercialización de espacios públicos.

La comprensión de las transformaciones en el Oriente antioqueño se enmarca en la perspectiva de la nueva ruralidad, que reconoce al espacio rural como un territorio multifuncional más allá de lo agropecuario (Pérez, 2001; Machado, 2002). Este enfoque, desarrollado para América Latina, identifica la diversificación económica, la pluriactividad y las nuevas formas de valorización territorial como características centrales de las ruralidades contemporáneas (CEPAL, 2019; Sánchez Albarrán, 2016). En Colombia, estos procesos adquieren particularidades relacionadas con la histórica concentración de tierra y las dinámicas de desplazamiento, elementos que contextualizan la actual mercantilización del suelo rural en regiones como el Altiplano antioqueño.

La transición de bienes inmuebles a una dimensión espacial conlleva rigurosas demandas. Comienza con la tierra, que, como medida inicial, debe ser liberada de la influencia de los propietarios tradicionales. Esta transformación se expande al espacio en su totalidad, al cual debe ser asignado un valor de inter-

cambio, incluso si este es estimado y a pesar de las fluctuaciones entre precios y valores. Es esencial entender que el acto de intercambiar presupone la capacidad de hacerlo; la posibilidad de cambiar un lugar por su naturaleza mercantil requiere que este sea comparable con otros espacios similares. Esta capacidad de intercambio conlleva una rigurosa cuantificación, que se manifiesta en el hábitat. Las características consideradas naturales se diluyen en un proceso de homogeneización que afecta no solo a los espacios, sino también a las entidades y la esencia física de sus habitantes. «La cuantificación, aparentemente técnica, es de hecho, financiera» (Lefebvre, 1976, p. 110).

Bajo el contexto descrito, donde el sector inmobiliario y la construcción emergen como protagonistas frente al capitalismo industrial y financiero, se puede trazar una relación directa con la migración por amenidades en el espacio rural. La transformación de bienes inmuebles en bienes espaciales, con un énfasis en la cuantificación y homogeneización, refleja las dinámicas que a menudo acompañan esta movilidad. Los migrantes, atraídos por las amenidades del espacio rural, pueden impulsar la demanda de bienes raíces, lo que, a su vez, puede llevar a una reevaluación y cuantificación del valor de la tierra y el espacio en estas áreas. Esta cuantificación puede manifestarse en la forma de desarrollos inmobiliarios.

Ahora bien, el espacio rural no es ajeno a la lógica de producción del espacio urbano. Las áreas rurales se han convertido en productos espaciales —bienes de consumo—, destinos cada vez más buscados por aquellos que buscan un estilo de vida más tranquilo y natural. Como resultado, a la demanda de propiedades rurales, especialmente aquellas con características deseables como vistas panorámicas, acceso a fuentes de agua o terrenos agrícolas y forestales, se le ha empezado a dar valor comercial y emocional. Este proceso no solo implica analizar el espacio como mercancía, sino también la transformación de la vida social y cultural en un conjunto de relaciones mercantiles.

El capitalismo ha transformado constantemente las relaciones ecológicas, tanto a nivel local como global, a través de procesos como la colonización, la industrialización y la globalización. El capitalismo no es simplemente un sistema económico separado de la naturaleza, sino que está intrínsecamente entrelazado con ella.

El geógrafo Neil Smith utilizó el concepto de producción de la naturaleza para describir cómo el sistema capitalista no solo explota el trabajo humano, sino también la propia naturaleza como una fuente de valor y riqueza. Según Smith (2020), la producción de la naturaleza se refiere a la forma en que el capitalismo transforma y utiliza los recursos naturales, los convierte en mercancías y los incorpora al proceso de producción. Esto implica no solo la explotación de los recursos naturales, como los minerales, los bosques o el agua, sino también la reconfiguración de los paisajes naturales para adaptarlos a las necesidades de la producción capitalista.

En este contexto, la producción de la naturaleza puede generar amenidades y atractivos naturales que atraen a personas en busca de un entorno más favorable. Los desarrollos turísticos o urbanos que incorporan la naturaleza como un recurso atractivo pueden provocar la migración de personas que buscan disfrutar de esos entornos naturales o mejorar su calidad de vida. Por ejemplo, la construcción de complejos turísticos costeros con playas hermosas y servicios de calidad puede atraer a migrantes en busca de un estilo de vida relajado junto al mar. Del mismo modo, la creación de comunidades rurales planificadas con paisajes pintorescos y acceso a actividades al aire libre puede atraer a migrantes que buscan escapar del bullicio de las áreas urbanas.

Caso de estudio

Los casos de estudio se ubican en la subregión del Oriente del departamento de Antioquia, Colombia, específicamente en los municipios de La Ceja y El Carmen de Viboral.

Hallazgos y resultados

La ubicación estratégica de proyectos inmobiliarios en las zonas rurales cercanas a las cabeceras municipales refleja una tendencia migratoria influenciada por la atracción de servicios urbanos —*communities*— y entornos naturales. Este fenómeno responde a la demanda de viviendas que combinan comodidades ciudadinas con la tranquilidad rural. El análisis de los casos estudiados revela que hay una concentración significativa de desarrollos en veredas a menos de 20 mi-

nutos de las cabeceras, evidenciando la preferencia por áreas que ofrecen fácil acceso a centros urbanos sin renunciar a los beneficios del campo.

La tabla 1 presenta los costos de propiedades rurales en los municipios estudiados, revelando variaciones significativas en el precio por metro cuadrado. Estas diferencias sugieren que factores específicos del entorno influyen notablemente en las decisiones migratorias. Destaca La Ceja con los precios más elevados, lo que podría indicar que su área rural ofrece una combinación atractiva de elementos para potenciales compradores, incluyendo fácil acceso a servicios urbanos, infraestructura de calidad, opciones culturales y recreativas, además de paisajes naturales privilegiados. Esta valoración se refleja en la disposición de los migrantes a invertir en propiedades en esta zona.

Tabla 1.
Precio promedio de m² por municipio

Municipio	Promedio de precio (US) ⁶ m ²	
	Unidad abierta	Unidad cerrada
El Carmen de Viboral		
Casa	320.774 USD	384.000 USD
Lote	150.221 USD	153.123 USD
La Ceja		
Casa	406.068 USD	470.926 USD
Lote	279.003 USD	139.746 USD

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1 proporciona una exposición desglosada de los proyectos habitacionales distribuidos por municipios, en la modalidad de unidades cerradas y unidades abiertas. Un análisis detenido revela que un porcentaje significativo, equivalente al 70 % de los proyectos, está concebido para adoptar la forma de unidades cerradas con sistemas de vigilancia las 24 horas del día. La preponde-

⁶ A la fecha de la revisión la tasa de cambio del dólar a peso colombiano oscilaba entre \$4.500 y \$4.900

rancia de unidades cerradas con vigilancia en la oferta habitacional sugiere una estrategia de planificación que busca cautivar a migrantes y potenciales compradores que valoren la seguridad y el resguardo de sus viviendas como un componente esencial de su elección habitacional.

Tabla 2.
Proyectos con Unidad cerrada y abierta

Municipio / Unidad cerrada ⁷	Casa	Lote ⁸	Total general
El Carmen de Viboral	36	114	150
No	29	85	114
Sí	7	29	36
La Ceja	46	63	109
No	26	34	60
Sí	20	29	49

Fuente: Elaboración propia

La tendencia hacia unidades cerradas con sistemas de vigilancia las 24 horas del día refleja la mercantilización de la seguridad en el contexto habitacional. En un sistema capitalista, la seguridad privada se convierte en una mercancía que se vende junto con la vivienda, y no simplemente en un derecho básico. Esta mercantilización responde a demandas del mercado, donde la seguridad es valorada y, por lo tanto, se convierte en un factor diferenciador que puede justificar precios más altos.

En las urbanizaciones cerradas ofertadas, la relación con la naturaleza se ha transformado para adaptarse a un enfoque residencial distinto al de los parques

⁷ La unidad cerrada hace referencia a un conjunto residencial privado con acceso controlado y restringido, rodeado por una cerca o muro perimetral.

⁸ Un lote es una porción de terreno delimitada dentro de una zona urbana o urbanizable, destinada a ser ocupada por una edificación o construcción. Es la unidad básica de división del suelo urbano, con dimensiones, linderos y características específicas, normalmente definidas en el plan de ordenamiento territorial o reglamentación urbanística vigente

desde la perspectiva de Bourdieu, también se enriquece este análisis, al destacar cómo los recursos culturales y económicos de los individuos perpetúan relaciones de exclusividad.

Así, la interacción entre dinámicas socioeconómicas y estrategias de mercado resulta en una reconfiguración espacial que intensifica la distribución desigual de recursos en áreas rurales, evidenciando las complejas implicaciones de este proceso de transformación.

Retomando la noción de utópolis de Hidalgo et al. (2017), el sector inmobiliario busca promover la utopía de vivir en zonas con amenidades rurales, una especie de arcadia rural (Baigorri, 2007), a través de sus ofertas inmobiliarias. Para eso se vale de conjuntos residenciales, ya sean verticales u horizontales, que comúnmente poseen acceso limitado; situados en áreas que son socialmente apreciadas debido a sus características naturales; dotados de instalaciones privadas e infraestructura que pueden obviar la necesidad de proximidad a centros urbanos; y caracterizados por una homogeneidad socioeconómica interna, predominantemente compuesta por estratos de clase alta o media.

Cierre o aportación del capítulo de libro

La mercantilización del espacio involucra también la creación de nuevas formas hegemónicas y desigualdades sociales, asociadas con la creciente exclusión social y la concentración del poder económico y político en manos de un pequeño grupo de élites. Uno de los efectos es la especulación inmobiliaria y el aumento de los precios de la tierra, que pueden conducir a la gentrificación de las áreas rurales, la expulsión de los locales y la transformación del paisaje rural tradicional.

La mercantilización del suelo rural en los municipios estudiados ilustra la capacidad del capital para producir y concentrar —en algunos— renta y plusvalía a partir de los proyectos inmobiliarios. Según los datos, los entes reguladores —oficinas de planeación local— no logran gestionar estos procesos y cuentan con pocas capacidades para ello y, por supuesto, para reducir los efectos sociales derivados de la segregación y las desigualdades frente a esta otra —nueva— geografía rural del Altiplano del Oriente de Antioquia, casos La Ceja y El Carmen de Viboral. La migración por amenidades reveló cómo las estrategias

inmobiliarias impulsan el movimiento poblacional selectivo —con capacidad adquisitiva alta— hacia áreas rurales.

Conclusiones

El proceso de producción del espacio social a través del consumo de amenidades naturales incita a la redefinición de la ruralidad. Los vínculos emocionales y sociales fomentados por las inmobiliarias, al construir conceptos de exclusividad y comunidad entre los residentes, forjan una nueva dimensión de la vida rural que trasciende la localización geográfica. En esta transformación, el espacio rural no es solo un escenario físico: se convierte en un escenario simbólico, donde la conexión con la naturaleza es una mercancía intangible y valiosa.

Bibliografía

- Baigorri, A. (2007). ¿Ruralia de nuevo? Desarrollo local en el marco de la urbanización global. En M. García Docampo (Ed.), *Perspectivas teóricas en desarrollo rural* (pp. 93-231). Netbiblo.
- Cámara de Comercio del Oriente. (2020). *Concepto económico del Oriente antioqueño*. <https://ccoa.org.co/wp-content/uploads/2022/01/Concepto-Economico-2021-.pdf>
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2019). *Hacia una agenda regional de desarrollo rural para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- De Mattos, C. (2013). *Globalización y metamorfosis urbana en América Latina*. Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos (OLACCHI).
- Gobernación de Antioquia. (2019). *Encuesta de Calidad de Vida 2019*. <https://antioquia.gov.co/indice-de-calidad-de-vida-icv-vf>
- Gobernación de Antioquia. (2021). *Encuesta Calidad de Vida 2021*. <https://www.antioquiadatos.gov.co/index.php/calidad-de-vida-2021/>
- Harvey, D. (2013). *Ciudades rebeldes: del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Ediciones Akal.
- Hidalgo, R., Rivas, L. D. S., Haller, A., & Borsdorf, A. (2017). Dystopian utopia between mountain and the sea? Second-home production along the Coas-

- tal Cordillera of Central Chile 1992-2012. *Erde*, 148(1), 27-38. <https://doi.org/10.12854/erde-148-28>
- Lefebvre, H. (1976). *Espacio y política. El derecho a la ciudad, II*. Ediciones Península.
- Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio*. Capitán Swing.
- Machado, A. (2002). *De la estructura agraria al sistema agroindustrial*. Universidad Nacional de Colombia.
- Múnera Ibarra, M. (2022). *Factores que inciden en la decisión de compra de vivienda en el Oriente Antioqueño [EAFIT]*. <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/32393>
- Ortiz, J. (2022, 17 de abril). Expansión urbana llega a picos nunca vistos en el Oriente antioqueño. *El Colombiano*. <https://www.elcolombiano.com/antioquia/expansion-urbana-llega-a-picos-historicos-en-oriente-antioque-no-y-rionegro-HB17253105>
- Pérez, E. (2001). Hacia una nueva visión de lo rural. En N. Giarracca (Ed.), *¿Una nueva ruralidad en América Latina?* (pp. 17-29). CLACSO.
- Sánchez Albarrán, A. (2016). Sociología rural y nueva ruralidad Sur-Sur. *Espacio Abierto: Cuaderno Venezolano de Sociología*, 25(3), 49-64. <https://www.redalyc.org/journal/122/12249678003/html/>
- Santana Rivas, L. D., & Alzate Navarro, A. (2023). La promoción-construcción capitalista en la región metropolitana de Medellín: ¿hacia un único mercado de la vivienda? *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 32(2), 306-327. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v32n2.97748>
- Semana. (2020). Colombia entregará 200 000 subsidios de vivienda hasta el 2022. <https://www.semana.com/economia/articulo/gobierno-de-colombia-dara-mas-subsidios-de-vivienda-en-proximos-anos/286901/>
- Smith, N. (2020). *Desarrollo desigual. Naturaleza, capital y la producción del espacio*. Traficantes de Sueños.
- Zapata, D., Barrera, M., Gómez, R., & Naranjo, L. (2015). *Plan de crecimiento verde y desarrollo compatible con el clima en el Oriente antioqueño*. Alianza Clima y Desarrollo, Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare, Fundación Natura. <https://www.cornare.gov.co/plan-de-crecimiento-verde-y-desarrollo-compatible-con-eel-clima/>

Aproximaciones conceptuales de las infraestructuras verdes en la ciudad de Morelia

*Erika Elizabeth Pérez Múzquiz*¹

Introducción

De acuerdo con el Banco Mundial (2023), en la actualidad, alrededor del 56 % de la población mundial —4400 millones de habitantes— vive en ciudades, y se espera que la tendencia continúe así: la población urbana aumentará a más del doble para 2050, momento en que casi 7 de cada 10 personas vivirán en ciudades. La rápida urbanización del planeta ha traído consigo un sinnúmero de afectaciones al medio ambiente, contribuyendo seriamente al cambio climático a partir de las emisiones de CO₂ causadas por el consumo de combustibles, electricidad y generación de residuos sólidos, entre otros.

El crecimiento disperso de la ciudad ha contribuido considerablemente al aumento de las problemáticas, generando un desequilibrio entre la cobertura del suelo natural y el artificial ocupado por concreto, asfalto o construcciones que reducen la permeabilidad del terreno y la recarga de mantos acuíferos en el subsuelo.

La vulnerabilidad urbana aumenta cuando las precipitaciones pluviales son altas, inundando las zonas donde la falta de suelo permeable impide la reabsorción y la recarga natural del agua. Paradójicamente, estas áreas son ocupadas por viviendas de interés social, las cuales sufren por la falta de agua potable

¹ Doctora en Arquitectura por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura. Profesora investigadora de tiempo completo. Correo electrónico: erika.muzquiz@umich.mx Teléfono: 443 229 3380.

debido a la sobreexplotación de pozos, la baja recarga y una deficiente red de abastecimiento.

El presente artículo presenta un fragmento de una investigación en curso que tiene como objetivo principal evaluar las zonas de recarga de agua de la ciudad de Morelia, con el fin de diseñar una red de infraestructura verde que permita el uso eficiente del recurso hídrico. Para el caso específico de este texto, se muestra el diagnóstico elaborado bajo los tres principios que proponen en su metodología López-Valencia y López-Bernal (2018) para el análisis urbano frente al cambio climático. En esta primera fase de diagnóstico se integra la evaluación acerca de los factores de exposición y los niveles de susceptibilidad, indicios del estado de adaptación del asentamiento analizado para estudiar los factores de adaptación.

Planteamiento del problema

México es un país cuya tasa de crecimiento y urbanización acelerada lo ubica como una potencia que enfrentará grandes retos en el futuro. Se contempla que pasará de 384 ciudades a 961 en el año 2030, concentrando el 83.2 % en áreas urbanas (ONU, 2017). Se considera que la proporción de la población que vive en zonas urbanas aumente en los países de bajos ingresos como México, del 26 % en 2000 al 38 % en 2030. Para el año 2018, Latinoamérica era uno de los continentes con el más alto nivel de urbanización: el 81 % (ONU, 2018). El aumento poblacional en las ciudades demanda una gran cantidad de recursos para subsistir, siendo el agua uno de los más necesarios. La escasez ha provocado que paulatinamente haya aumentado el número de colonias con desabasto.

Para las ciudades de provincia se observa la misma situación. De acuerdo con el Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOAPAS), en Morelia existen varias zonas que demandan un mejoramiento en el abasto de agua; coincidentemente, muchas de ellas se encuentran ubicadas en colonias y fraccionamientos de interés social o vivienda popular autoconstruida.

Conforme aumenta la expansión de la mancha urbana, la presión sobre los recursos se hace más evidente. En el caso del agua, en el año 2024, 107 colonias en la ciudad de Morelia sufrieron de escasez debido a las afectaciones que provocó la sequía del año anterior; debido a esto, 67 colonias han requerido el

apoyo de pipas de agua, construcción de cisternas e incorporación de dos tinacos en la vivienda, para sobrellevar la falta del vital recurso (Guerrero, 4 de marzo de 2024).

En el caso de la capital, a alrededor de 70 colonias se les suministra agua una vez a la semana, debido al bajo nivel de los pozos y mantos acuíferos. Actualmente, manantiales como el de la Mintzita, al sur del asentamiento, producen cerca de 900 litros por segundo, 100 menos que la temporada anterior. En cuanto a la planta potabilizadora San Miguel, el suministro es del 40 %, misma situación para 25 de los 110 pozos que presentan niveles bajos (Guerrero, 12 de marzo de 2024).

Paradójicamente, en la zona norponiente y poniente de la ciudad (figura 1), donde se localiza una gran cantidad de pozos de agua y que también es una importante zona de recarga de mantos acuíferos, es donde se tiene la mayor esca-

Figura 1.
Zonas de recarga de agua, Morelia



Fuente: Imagen modificada de Google Earth.

sez. Por tal motivo, los vecinos han tenido que manifestarse públicamente ante la falta del recurso hídrico, generando un problema que va en aumento.

Por otro lado, los modelos de ocupación y construcción del espacio habitacional cuentan con lotes de medidas mínimas que son ocupados en su totalidad por la construcción y, además, en cuanto les resulta posible, se construye en la totalidad de la superficie, eliminando en cada unidad de vivienda la porción de suelo permeable. Así, las calles y avenidas son cubiertas con asfalto, dejando únicamente las escasas áreas verdes como zonas permeables en el lugar. En algunos casos, la ciudadanía, al no contar con equipamiento, demanda que estos espacios sean ocupados por una cancha o centro comunitario que incide directamente en la pavimentación del suelo permeable.

Método

La propuesta metodológica emplea un diseño basado en investigación que incorpora una primera fase de diagnóstico a través del uso de la matriz de diseño adaptativo propuesta por López-Valencia y López-Bernal (2018) para el análisis urbano frente al cambio climático. Esta matriz integra los factores de exposición y los niveles de susceptibilidad, indicios del estado de adaptación del asentamiento analizado para estudiar los factores de adaptación.

La matriz de adaptabilidad analiza simultáneamente tres fases durante la ocurrencia de un fenómeno climatológico extremo: i) la susceptibilidad, principalmente de las infraestructuras urbanas y el entorno natural, de sufrir daños frente a desastres naturales; ii) los factores de exposición que podrían presentarse en los asentamientos estudiados frente a desastres naturales, principalmente lluvia y sequía.

Por último, se trabajan: iii) los factores de adaptabilidad que, desde la adaptación urbana, ayudarían a contrarrestar los efectos de las amenazas naturales en el futuro, dándole mucho énfasis al manejo de tres variables: calidad del entorno construido, calidad del entorno natural y confort ambiental urbano.

Generalmente, la susceptibilidad se entiende como la probabilidad de sufrimiento de un daño, o el sufrimiento de la sociedad y la infraestructura en caso de la ocurrencia de un desastre (López-Valencia y López-Bernal, 2018). Para el caso de estudio, la ciudad de Morelia tiene zonas de vulnerabilidad detectadas

para el tema de las inundaciones. Históricamente, algunas de las zonas inundables han ido en aumento debido al crecimiento de la mancha urbana y la ampliación de la capa asfáltica.

El segundo factor para la matriz resulta en los factores de exposición, que se concentran en cinco elementos: temperatura del aire, velocidad del aire, humedad relativa, radiación solar y precipitaciones. Finalmente, la adaptabilidad urbana al cambio climático se genera a partir de estrategias que persiguen un objetivo común: hacer de los espacios urbanos lugares más agradables y adecuados, actuando con respeto hacia el entorno y permitiendo la inclusión de la arquitectura en el medio natural (López-Valencia y López-Bernal, 2018), traducido en detectar los sitios urbanos con estas posibilidades de adaptabilidad en vacíos urbanos de la ciudad.

El método de diseño basado en la investigación se refiere a una estrategia que integra diferentes componentes de estudio de forma coherente y lógica, utilizando el análisis de datos y medición. Cada investigación determina el tipo de diseño a utilizar (De Vaus, D. A., 2001). La función de la investigación en el diseño es la de asegurar la evidencia necesaria para actuar efectivamente y con la menor ambigüedad posible.

El diseño adaptativo a la naturaleza y el ser humano como foco de atención entiende que cada organismo forma parte del universo y, como él, se encuentra en constante evolución. En arquitectura, diferentes posturas han abordado este enfoque: el nomadismo, organicismo, arquitectura científica adaptable, movimiento metabolista, adaptabilidad arquitectónica, la movilidad según Yona Friedman y Archigram (Franco R., Becerra P. y Porras C., 2011).

Aproximaciones conceptuales

La iniciativa de ciudades esponja surgió en China como una estrategia para restablecer el equilibrio ambiental urbano aprovechando la infraestructura verde, desde la revegetación de superficies impermeables hasta los techos verdes y humedales construidos, para dar resultados positivos en términos de disponibilidad de agua, calidad y reducción de inundaciones (ONU-Habitat, 2018). La estrategia desarrollada por Kongjian Yu señala que, siempre que llueve, debemos retener la mayor cantidad de agua posible, ralentizar el flujo y dejar que se

absorba el agua en la tierra, convertir a la ciudad en adaptativa con un sistema hídrico resiliente y un paisaje (Yu, 2015).

De acuerdo con Foster, S., & Chilton, J. (2003), la ciudad esponja es un concepto emergente que busca gestionar las aguas pluviales mediante la infiltración, almacenamiento y tratamiento dentro del entorno urbano. Sin embargo, su aplicación a gran escala y en diversas configuraciones urbanas sigue siendo un área de estudio en desarrollo. Este vacío en la investigación y aplicación práctica justifica la necesidad de este estudio, que busca ofrecer soluciones innovadoras y adaptables al contexto urbano actual.

Según Yu (2015), una ciudad esponja integra infraestructuras verdes, como parques, humedales, techos verdes y pavimentos permeables, con el fin de absorber, filtrar y reutilizar el agua de lluvia, promoviendo resiliencia y sostenibilidad urbana. El Gobierno mexicano, en cooperación con el Gobierno federal alemán, ha promovido también esta iniciativa desde 2018 (Sedatu-Semarnat, 2018).

Por su parte, el término infraestructura verde (IV), o *GI* por sus siglas en inglés, es un concepto desarrollado por Benedict M. & McMahon E. (2002), cuyo término era mayormente usado por los profesionales ambientales dedicados al cuidado de los recursos naturales y, aunque puede tener diferentes acepciones de acuerdo con el área en la que se utilice y su contexto, en términos precisos se refiere a la red interconectada de espacios verdes que conservan los valores del ecosistema natural, sus funciones y proveen varios beneficios para la población (ver figuras 2 y 3). En el campo de la planeación urbana, la infraestructura verde contribuye a generar el marco necesario para la sostenibilidad ambiental, social y económica.

Los principios de la planeación con un enfoque basado en la infraestructura verde (BIV) incluyen, en primer lugar, un enfoque basado en la investigación. De acuerdo con Monteiro R., Ferreira J. & Antunes P. (2020), las bases para la planeación BIV se pueden resumir en conectividad, multifuncionalidad, multiescala, integración, diversidad, aplicabilidad, gobernanza y continuidad.

La conectividad, entendida como un elemento crucial para sostener la interacción de las especies y la diversidad que ayude a mantener los valores y servicios del ecosistema natural; la multifuncionalidad, que asume la importancia

Figuras 2 y 3.
Espacio público tradicional de Morelia, con infraestructura verde



Fuente: EPM.

de conectar la IV con un amplio número de servicios ecosistémicos —provisión, regulación y soporte cultural—, deberá ser capaz de proveer múltiples funciones sociales, ecológicas y económicas. La integración concierne principalmente a la interacción entre los nodos de la estructura urbana y la IV; la diversidad entiende que la IV pone énfasis en la cantidad y calidad de los espacios verdes urbanos y la diversidad de soluciones que se presentan para resolver un tema en específico.

La aplicabilidad está relacionada con el ámbito de gobernanza y la capacidad de los administradores para aplicar los planes y programas; en este sentido, la gobernanza anima hacia la colaboración entre el gobierno y los actores sociales y ciudadanos para el proceso de planeación. Finalmente, la continuidad incluye acciones como el monitoreo, la evaluación y las mediciones empíricas que permitan dimensionar los servicios ambientales.

Algunos proyectos de infraestructura verde han sido realizados por Frost L. desde 1999 en Austin, Texas, y en Latinoamérica por Vásquez A., en 2020, para el corredor verde ribereño del río Mapocho, en Chile. Ambos permiten observar que un enfoque del diseño BIV tiene particularidades de acuerdo con el sitio. En el caso de Norteamérica, es posible aplicar una amplia cultura en el cuidado y tratamiento del agua potable, cosa que sucede poco en Latinoamérica.

Se reconoce desde entonces la necesidad de un diseño basado en la investigación, con bases científicas creíbles, utilizando los modelos de información geográfica (*GIS*); la necesidad de un soporte económico de capital público y privado, a partir de fundaciones sin fines de lucro; la necesidad de programas para la adquisición de tierras que se integren a un programa de protección ambiental, y una sociedad involucrada para el monitoreo. En el caso de Latinoamérica, el proyecto evalúa tres servicios ecosistémicos clave: el efecto enfriador, las rutas de transporte no motorizado y la mitigación de inundaciones, las cuales parecen ser una constante en las ciudades latinoamericanas.

Entendiendo, en este sentido, una definición de infraestructura verde contemporánea, asociada al surgimiento de concepciones, métodos y objetos de interés vinculados a una aproximación científico-técnica que intenta reconciliar el crecimiento urbano, bienestar social y protección ambiental, enfatizando los servicios ecológicos y sociales provistos por los espacios verdes, tales como regulación climática, purificación del aire, reducción de ruido, refugio de especies nativas, provisión de espacios para recreación, esparcimiento y contacto con la naturaleza (Vásquez A., 2020).

Ian C. Mell (2017) habla, por ejemplo, de un enfoque paisajístico en el diseño de infraestructura verde soportado por las ideas de When Lowenthal (1985). Junto con las ideas y definiciones de Benedict y McMahon, exploran desde la perspectiva histórica las acciones del pasado para entender los aspectos visibles de la planeación del paisaje. Maneja como principios clave en el proceso la promoción de beneficios sociales, económicos y ambientales en el manejo ambiental, enunciando los principios de multifuncionalidad, conectividad y acceso a la naturaleza, redes de soporte ecológico y el establecimiento de premios para la promoción y resguardo de valores ambientales.

Discusión

En los años noventa, el Consejo Nacional de Población clasificó las ciudades mexicanas en el siglo XX dentro de un sistema que las ubicó en pequeñas, medianas y grandes ciudades. Esta clasificación, basada principalmente en su talla demográfica, definió a las ciudades medias a partir de un millón de habitantes. Las también llamadas ciudades intermedias son las que actualmente afrontan los mayores desafíos debido al rápido crecimiento.

La mayor parte de los problemas están relacionados con la expansión y cobertura de la red de servicios e infraestructuras urbanas (Borja, 2003). Las ciudades intermedias también forman parte de un equilibrio territorial entre las grandes ciudades o megalópolis y las ciudades pequeñas con entornos rurales, muchas veces dedicados a la agricultura y la ganadería.

La ciudad, entendida como sistema de redes o de conjunto de elementos que ordenan cada zona de la ciudad y le dan sentido, que son el ámbito físico de la expresión colectiva y de la diversidad social y cultural (Borja & Muxí, 2000), considera al espacio público como elemento articulador de la estructura urbana y revela su importancia en función de su diseño e incorporación de actividades comunitarias que permiten el crecimiento de los lazos entre los miembros, como apuntan Jordi Borja y Zaida Muxí.

Un factor sintomático que no solamente indica la calidad urbana, sino que involucra también una política urbanística para hacer ciudad sobre la ciudad y calificar las periferias, mantener y renovar los antiguos centros y producir nuevas centralidades, para saturar los tejidos urbanos y dar un valor ciudadano a las estructuras (Borja & Muxí, 2000).

Después del informe Brundtland de los años ochenta, han surgido una serie de iniciativas a nivel global para remitir los efectos del Antropoceno en el planeta. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) representan una iniciativa de los líderes mundiales emitida desde la Organización de las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015 para frenar los efectos del cambio climático. Los líderes optaron por estrategias y objetivos para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad, proponiendo diecisiete objetivos.

Entre ellos, el objetivo 11, de ciudades y comunidades sostenibles, atañe especialmente al fenómeno urbano; sin embargo, los diecisiete objetivos tienen

que ver con la vida en comunidad y, por lo tanto, atañen a la ciudad, puesto que esta los engloba. A pesar de lo vanguardista que resultó el análisis de los retos más urgentes para las ciudades, el objetivo 11 contemplaba un escenario más alentador del que ahora tenemos. En esencia, consideraba que la desigualdad y los niveles de consumo de energía, así como los desastres naturales, serían los retos que enfrentaríamos con mayor énfasis. En el año 2024, nos hemos dado cuenta de que la situación es más compleja y que el desabasto de agua en las ciudades se ha convertido ya en una situación apremiante y preocupante, sobre todo cuando se habla de sostener un estilo de vida al que estamos acostumbrados.

El agua es el líquido vital por medio del cual sobrevivimos los seres humanos. Sin ella, los problemas anteriormente pensados como urgentes se vuelven insignificantes; ciertamente, se asocian a la relación de inequidad en el abasto, pero, al final, cuando no quede más, será motivo de enormes conflictos, incluyendo la guerra.

Resultados y aportaciones

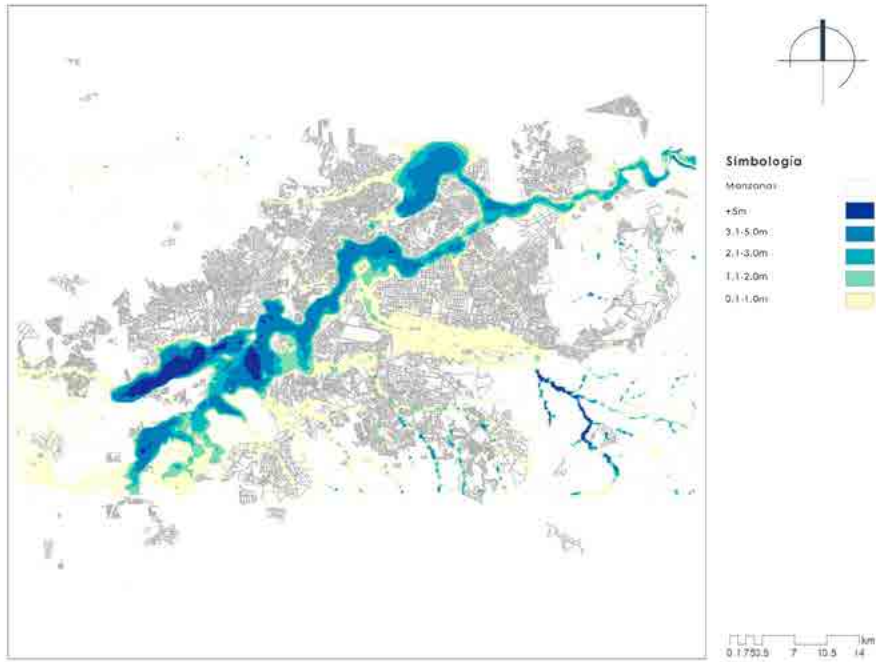
En el diagnóstico de la ciudad de Morelia se revisaron tres aspectos que sirven como insumo para la matriz de adaptabilidad: i) la susceptibilidad, principalmente de las infraestructuras urbanas y el entorno natural, de sufrir daños frente a desastres naturales. Para la ciudad se observan, en la figura 4, las zonas inundables detectadas por el Instituto Municipal de Planeación, localizadas principalmente en una franja que atraviesa transversalmente el asentamiento del nororiente hacia el surponiente; algunas zonas son cercanas al río Grande de Morelia, localizado en el lado norte. Se observan también algunas áreas inundables de menor dimensión en la zona sureste.

Estas zonas son la mayor vulnerabilidad relacionada con el tema hídrico de inundaciones en la temporada de lluvias. En cuanto a ii) los factores de exposición que podrían presentarse en los asentamientos estudiados frente a desastres naturales, principalmente lluvia y sequía, encontramos que el clima es templado subhúmedo, con lluvias en verano; las temperaturas más altas se encuentran localizadas entre los meses de marzo a junio.

Los vientos dominantes corren del suroeste hacia el nororiente, siendo los meses de febrero a mayo en los que se presenta mayor velocidad, entre 20 y 30

km/h. La ciudad está cerca del trópico de Cáncer. En invierno, el sol sale más hacia el sureste y se pone hacia el suroeste; presenta días más cortos, con 11 horas de luz. En verano, el sol sale hacia el noreste y se pone hacia el noroeste, con días más largos, de hasta 13 horas de luz (Sun Earth Tools, 6 de noviembre). Morelia tiene un buen nivel de radiación solar: recibe entre 5.5 y 6 kWh/m por día. Los meses con mayor insolación van de marzo a mayo y con menor insolación de julio a septiembre, en época de lluvias; la precipitación pluvial varía entre los 740 y 803.6 mm.

Figura 4.
Zonas inundables de la ciudad de Morelia

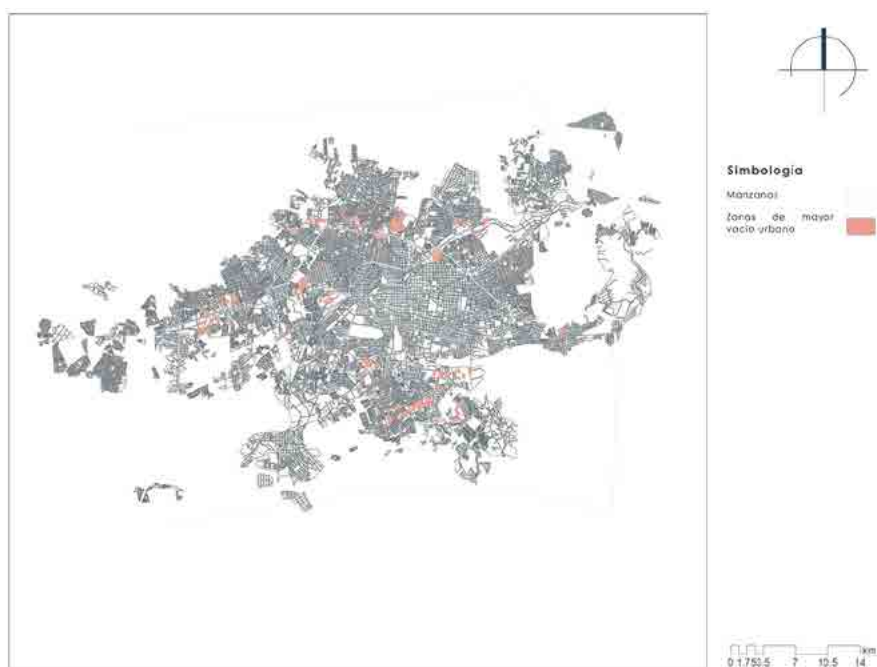


Fuente: Elaborado con datos de Implan. Dibujo: Guadalupe Vázquez.

Por último, se trabajan: iii) los factores de adaptabilidad que, desde la adaptación urbana, ayudarían a contrarrestar los efectos de las amenazas naturales

en el futuro. En este sentido, se han identificado los principales vacíos urbanos en la ciudad con la finalidad de establecer áreas de infiltración cercanas a las áreas inundables que favorezcan la absorción y ralentización del flujo de agua en temporada de lluvias (ver figura 5).

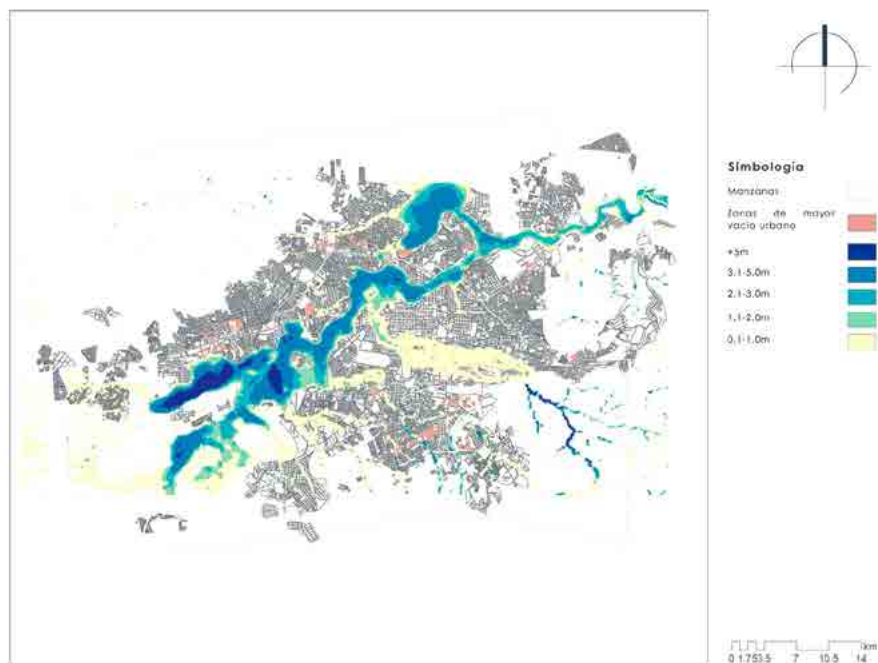
Figura 5.
Zonas con mayor vacío urbano en la ciudad de Morelia



Fuente: Elaborado por Guadalupe Vázquez.

En este plano (ver figura 6) se puede observar que las zonas con mayores vacíos urbanos de la ciudad se encuentran principalmente localizadas en tres franjas discontinuas: una hacia el norte, en zonas cercanas al anillo periférico; la segunda ubicada hacia el poniente, una zona caracterizada por la presencia de mantos acuíferos en el subsuelo; y la tercera franja localizada en el sur de la ciudad.

Figura 6.
Vacíos urbanos y zonas inundables de Morelia



Fuente: Guadalupe Martínez.

En cuanto al manejo de tres variables para este último factor —calidad del entorno construido, calidad del entorno natural y confort ambiental urbano—, podemos caracterizar los vacíos urbanos en la zona sur con alta calidad, y los otros dos con baja. Estas dos últimas zonas del lado norte y poniente ofrecen una oportunidad para regenerar el espacio a través del diseño adaptativo con una estrategia de ciudad esponja.

El contexto de las ciudades latinoamericanas, para accionar políticas y mecanismos que promuevan la sostenibilidad de las urbes en el futuro, debe observarse desde una óptica que refleje la realidad en cada país. En México, el sistema de ciudades apunta hacia una red en donde la talla demográfica juega un papel fundamental; sin embargo, es importante considerar los modelos de

producción del producto interno bruto en cada región para entenderla en la macroescala, así como develar cuáles son las afectaciones ambientales que resultan de los modos de vida y de producción en cada lugar y cómo están afectando en el ciclo del agua en cada región.

Algunas ciudades intermedias de talla mediana, insertas en el ambiente metropolitano como Morelia, juegan un papel fundamental como prestadoras de servicios y productos agrícolas. El modelo de crecimiento urbano de tipo disperso que caracteriza a estos centros urbanos responde a una presión continua de los desarrolladores inmobiliarios por ocupar suelo barato, sin importarles la afectación ambiental o social que resulte de ello, incluyendo el establecimiento en zonas de recarga de agua.

Resulta relevante trabajar, desde las políticas públicas, en estrategias que rescaten el ciclo del agua, observando áreas de oportunidad y generando los mecanismos para el rescate de los vacíos urbanos que potencialmente puedan integrar la red de infraestructura urbana.

El diseño a micro y macroescala deberá estar presente para entender los nodos de interacción en el sistema, tales como la infraestructura relacionada con el espacio público. Este permite un equilibrio entre el suelo permeable y el impermeable ocupado por la construcción y el asfalto para la recarga de mantos acuíferos, que garantizan un entorno sostenible del suelo hacia el subsuelo. Esta parte, olvidada por el urbanismo contemporáneo, genera una alta vulnerabilidad en entornos urbanos, ya que el uso excesivo de concreto y asfalto genera zonas con potencial inundable y, más aún, limita la capacidad de carga del subsuelo.

Conclusiones

A partir del diagnóstico elaborado, podemos observar las zonas de riesgo en donde potencialmente se pueden crear redes para disminuir la vulnerabilidad urbana, a partir de estrategias de infraestructura verde, especialmente en las zonas que ocupan los vacíos urbanos del asentamiento, producto del modelo de crecimiento disperso. Por su parte, el modelo para implementar un proyecto de infraestructura verde en las ciudades mexicanas debe incluir la evaluación de aspectos como conectividad, multifuncionalidad, multiescala, integración, diversidad, aplicabilidad, gobernanza y continuidad. Resulta fundamental adoptar

un enfoque paisajístico en la planeación urbana, manejando algunos principios clave como la promoción de beneficios sociales, económicos y ambientales en el manejo ambiental, incorporando los principios de multifuncionalidad, conectividad y acceso a la naturaleza, redes de soporte ecológico, entre otros.

El diseño adaptativo es una oportunidad para mejorar la calidad ambiental y reducir el riesgo por inundación a través de la utilización de vacíos urbanos. Los espacios verdes funcionan como elementos vitales para la regulación climática, purificación del aire, reducción de ruido, refugio de especies nativas, provisión de espacios para recreación, esparcimiento y contacto con la naturaleza, entendiendo que los seres humanos no somos la única especie en el planeta, sino que formamos parte de un ecosistema que debemos promover y cuidar desde las ciudades.

Bibliografía

- Banco Mundial. (3 de abril de 2023). Desarrollo urbano. Panorama general. [En línea].
- Benedict, M., y McMahon, E. (2012). *Green infrastructure: Linking landscapes and communities*. Washington, United States of America: Island Press.
- Borja, J., & Muxí, Z. (2003). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. [En línea].
- Castells, M. (18 de abril de 2020). Reset. *La Vanguardia*. [En línea].
- Chaparro, J., & Meneses, A. (diciembre de 2015). El Antropoceno: aportes para una comprensión global. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en internet sobre geografía y ciencias*, Universidad de Barcelona. [En línea].
- De Vaus, D. (2001). *Diseño de investigación en investigación social*. Revista Británica de Investigación Educativa, 39(6).
- De Bono, E. (2020). *El pensamiento lateral*. Argentina: Gráfica MPS.
- Franco, R., Becerra, P., & Porras, C. (2011). La adaptabilidad arquitectónica, una manera diferente de habitar y una constante a través de la historia. [En línea].
- Foster, S., & Chilton, J. (2003). *Groundwater in urban development*. IWA Publishing.

- Guerrero, J. (4 de marzo de 2024). Más de 100 colonias en Morelia sufren de falta de agua. *El Sol de Morelia*. [En línea].
- Guerrero, J. (12 de marzo de 2024). Abastecen de agua a colonias de Morelia mediante tandeo. *El Sol de Morelia*. [En línea].
- López-Valencia, A. P., & López-Bernal, O. (2018). Estrategias metodológicas de análisis urbano frente al cambio climático: matriz para el diseño adaptativo en asentamientos informales. *Revista de Arquitectura* (Bogotá), 20(2), 78-89.
- Lowenthal, D. (1985). *The past is a foreign country*. Cambridge: Cambridge University.
- Mell, C. I. (2017). Green infrastructure: reflections on past, present and future praxis. Published online.
- Monteiro, R., Ferreira, J. C., & Antunes, P. (2022). Green infrastructure planning principles: identifications of priorities using analytic hierarchy process. *Sustainability*, 14(9), 5170. [En línea]. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/su14095170>
- ONU-Habitat. (20 de junio de 2017). Tendencias del desarrollo urbano en México.
- Monteiro, R., Ferreira, J. C., & Antunes, P. (22 de marzo de 2018). La ciudad esponja.
- Monteiro, R.; Ferreira, J. C., & Antunes, P. (consultado el 3 de julio de 2024). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*.
- Sedatu-Semarnat. (2018). *Implementación de infraestructura verde como estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático en ciudades mexicanas. Hoja de ruta*.
- Vásquez, Alexis; Devoto, Carolina; Giannotti, Emanuel, y Velásquez, Paola. (2020). *Stgo+ Sistema de Infraestructura Verde: reconectando naturaleza y ciudad*. Santiago: Universidad de Chile.
- Yu, K. (2015). *Sponge city: Theory and practice*. Springer.

Instrumento para la construcción de espacios urbanos inclusivos: territorio, bienestar y política pública. Un estudio de caso en las cuatro alcaldías centrales de la Ciudad de México

*Ana Sagrario Castillo Camporro*¹

*Ericka Judith Arias Guzmán*²

Introducción

La calidad de vida de los ciudadanos debe ser la prioridad absoluta de los gobiernos. Sin embargo, existen fenómenos urbanos que reconfiguran la ciudad —cambios de uso de suelo, segregación, gentrificación—, los cuales modifican la vida cotidiana de los habitantes y reconfiguran el espacio. Estos fenómenos urbanos insisten en tratar al territorio como mercancía, por lo cual el gobierno en turno debe privilegiar las dinámicas sociales locales. Los investigadores de la ciudad deben poner énfasis en construir mecanismos e instrumentos capaces de dar dirección a la toma de decisiones que permitan alcanzar un desarrollo social y económico que beneficie a sus habitantes.

¹ Doctora en Urbanismo por la Universidad Nacional Autónoma de México, FES Acatlán. Profesora ordinaria de asignatura A. Correo electrónico: sagrariocatillo@hotmail.com Celular: 55 3114 7506

² Doctora en Economía por la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM. Coordinadora de Estudios de Posgrado de la FES Acatlán. Correo electrónico: erickajudith@yahoo.com Teléfono: 55 5623 1595

Incluir el conocimiento de la vida cotidiana mediante mediciones de calidad de vida da la oportunidad de construir una estrategia para la construcción y reconstrucción del territorio a partir de sus ciudadanos y las condiciones específicas necesarias para intervenir cada área en particular. Esto es resultado de la premisa de crear políticas públicas dirigidas a los espacios urbanos y a sus habitantes, construyendo con ello una mejor calidad de vida.

Esta investigación formó parte de los estudios de doctorado en Urbanismo; sin embargo, es un tema que resultó con muchas aristas para seguir con el estudio en estas áreas. En un principio, surge por vincular a las políticas públicas con la calidad de vida y encontrar un instrumento para crear escenarios futuros; no obstante, se observa que esta investigación seguirá dando más información para futuros hallazgos.

Problema

Diferentes organismos internacionales como el Banco Mundial, el BID y la ONU, por mencionar algunos, ofrecen propuestas de políticas urbanas con la finalidad de empoderar espacios e impactar en las áreas sociales (Jajamovich y Delgadillo, 2020; Pradilla Cobos, 2010) y, con ello, reducir problemas como la pobreza, la exclusión y la segregación. Estas propuestas son las llamadas de transferencia (McCann, 2020). Sin embargo, y aunque han sido probadas en otros países, en México han tenido implicaciones sociales cuestionables, como la expulsión del habitante —segregación— debido al incremento del precio del suelo. Estas políticas urbanas buscan un mejor desarrollo para las comunidades, para enfrentar problemas como la pobreza y la desigualdad, pero también son un instrumento para la generación de riqueza para ciertos grupos de interés (Allan Cochrane, 2007).

Delgado y Salcedo confirman la necesidad de involucrar procesos de interacción social y calidad de vida de los habitantes que sirvan como lectura de la realidad y benefician la elaboración de políticas públicas (Delgado & Salcedo, 2008). Sara White asegura que, para la construcción de políticas urbanas, el interés debe encontrarse y apoyarse en el bienestar de los ciudadanos, para con ello documentar las características sociales, económicas y culturales de la población (White, 2017; White et al., 2012). Jane Jacobs (2011) aseguraba que,

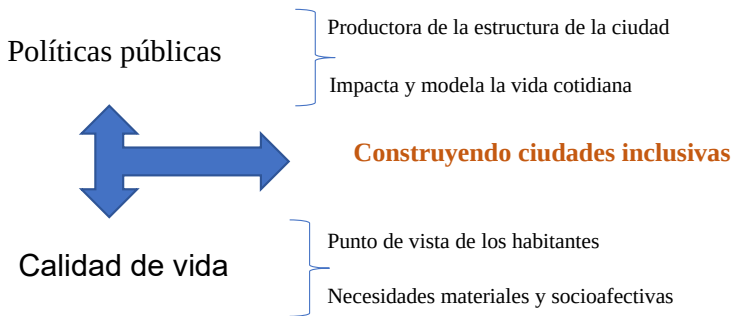
para intervenir la ciudad, hay que conocerla a fondo; hay que conocer las necesidades reales y deseos de los habitantes. Tonon, por su parte, en diferentes investigaciones asevera la necesidad de incluir variables objetivas y subjetivas para el conocimiento de las opiniones de los ciudadanos sobre el territorio. Estas percepciones deben ser tomadas en cuenta para la generación de políticas públicas (Tonon, 2010; Tonon & Solano, 2012).

Estos autores expresan, mediante sus posturas, la influencia que otorga a la construcción y reconstrucción del espacio urbano el conocer la vida cotidiana y las necesidades de la población. Las políticas urbanas deben estar basadas en el conocimiento propio de sus ciudadanos para la obtención de una vida mejor. En este sentido, las mediciones de la calidad de vida involucran la cooperación de los ciudadanos y lo que a ellos les afecta. En la actualidad es necesario evaluar no únicamente las áreas físicas y económicas; lo importante es introducir mediciones como el autorrespeto, los derechos, las libertades y el bienestar desde la óptica y visión de los involucrados.

En esto radica la necesidad de crear herramientas que apoyen la construcción de políticas a través del conocimiento de sus habitantes; es la trascendencia de crear mecanismos que fortalezcan las potencialidades de los ciudadanos con el propósito de crear una vida plena. Porque, si bien diferentes autores, como los antes mencionados, opinan sobre la necesidad de instrumentos de política pública basados en el conocimiento de sus ciudadanos, la realidad es que hace falta mayor investigación en este rubro. Como se observa en la figura 1 y resultado de estas reflexiones, se afirma que debe existir una relación indisoluble entre los conceptos de políticas públicas y calidad de vida.

Entendida la conexión entre los conceptos, la herramienta para la construcción de las políticas públicas basadas en mediciones de calidad de vida debe funcionar como evaluación para la toma de decisiones. Con la evaluación *ex ante* se podrá identificar la alternativa más viable para la solución del problema urbano en particular (Barroso Rodríguez et al., 2015). En este sentido, Graizbord (1990) explica que deben existir mecanismos que permitan medir *ex ante* para analizar el impacto y/o efecto de una acción X —política pública— a cada elemento de la actividad del sistema urbano nacional.

Figura 1.
Variables para construir ciudades inclusivas



Fuente: Elaboración propia.

Metodología

Los escenarios futuros son una forma de evaluar los efectos positivos y negativos de una política pública antes de su puesta en marcha en el espacio urbano. El propósito de evaluar es fundamentar la toma de decisiones para la asignación o no de recursos en una iniciativa o programa público (Maldonado Trujillo & Pérez Yarahuán, 2015). Existen evaluación *ex ante* —identificación, diseño y planeación—, *ad interim* —ejecución— y final o *ex post* (Gloria Barroso Rodríguez, Beatriz Córdova Sánchez, Calero Morales Recalde, 2015). La evaluación *ex ante* es la menos explorada y es la que permite pronosticar y analizar el impacto y/o efecto de una acción en el territorio aun antes de su aprobación (Barroso Rodríguez et al., 2015; Brum, 2013; Graizbord, 1990).

Para la realización de la metodología de imágenes del futuro en esta investigación, se utiliza la prospectiva. Esta técnica de planificación de escenarios propone poner la visión en el futuro, el cual puede ser creado y modelado deliberadamente. Esta técnica se basa en cuatro conceptos (Vergara Schmalbach, 2010): base, contexto externo, progresión y, finalmente, imágenes del futuro.

Basado en este procedimiento, la base y el contexto externo se obtendrán de los valores obtenidos del índice de calidad de vida. Este índice proporciona el escaneo de la situación actual, incluidos el contexto social, económico y político. La progresión estará basada en la línea de tendencia y la ecuación para

escenarios futuros. En esta fase se realiza la simulación de escenarios derivada de los datos obtenidos de la base. Y, finalmente, las imágenes del futuro. En esta etapa se requiere de un estudio detallado de las imágenes —numéricas— obtenidas de cada uno de los indicadores. En esta fase se deben tomar las decisiones de política pública.

Para la construcción de esta herramienta, la política pública a evaluar necesita de un marco teórico y temporal. Es decir, requiere un análisis profundo de la política urbana. Este estudio debe analizar la población a la que va dirigida y el estudio del territorio a impactar, para con ello organizar un marco y enfocar en la dirección correcta. Finalmente, el marco temporal, el cual debe analizar minuciosamente el periodo de estudio y conocimiento del espacio urbano y de sus habitantes. Este marco temporal dará una visión fundamentada para una toma de decisiones con mayor confiabilidad.

El segundo concepto, la calidad de vida, requiere un índice de calidad de vida que permita evaluar a los ciudadanos de un espacio determinado. Para esta investigación se utiliza el modelo del bienestar subjetivo-BIARE, el cual permite medir el bienestar y las necesidades materiales. Las variables que se utilizan para este estudio son nueve, y cada una de ellas cuenta con uno o más indicadores: accesibilidad a servicios, educación, balance vida-trabajo, ingreso, medio ambiente, seguridad, salud, empleo y vivienda.

Cada variable contiene una fórmula única para la construcción de ese valor (www.inegi.mx). Los valores de los indicadores se encuentran en la plataforma del INEGI. Al ser un modelo propuesto por esta herramienta, la página contiene cada uno de los montos para la construcción matemática del indicador. Una vez obtenida la estimación de cada uno de los indicadores, habrá que normalizar los valores con el propósito de convertir los montos en un rango entre 0 y 1, donde representa el peor y el mejor resultado posible. Como se observa en la tabla anterior, existen indicadores con sentido positivo —promedio de años de escolaridad— y negativo —ocupantes por cuarto—; normalizar cada uno dependerá del sentido de cada indicador (INEGI; Visor Dinámico de Bienestar, 2015). Normalizados todos los valores, se ejecuta la sumatoria para cada año propuesto del mismo territorio. Es importante obtener el índice de calidad de vida —marco temporal— del año en curso y anteriores, con la intención de te-

ner el conocimiento del trayecto del espacio y sus movimientos en la vida cotidiana del espacio. Eso proporciona un soporte para la toma de decisiones con información fiable.

Para la realización de la línea de tendencia y la creación de la ecuación de escenarios futuros se requieren los valores de periodos diferentes en el tiempo. Mediante este procedimiento se observa si existe una mejora en el comportamiento de los indicadores o bien se muestra en cuál de los indicadores de cada variable se pondrá mayor vigilancia y/o se crearán programas específicos para el incremento en los indicadores que presentan una disminución en el futuro.

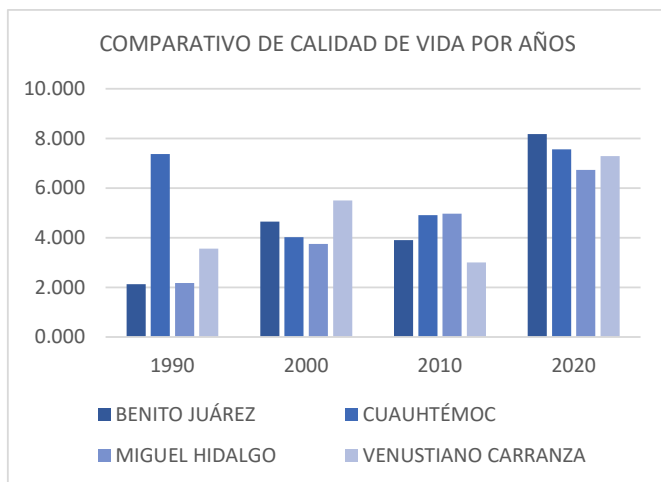
Caso de estudio

Se toman como caso de estudio las cuatro alcaldías centrales de la Ciudad de México, con el objetivo de observar si el instrumento de medición funciona para leer a futuro las necesidades del espacio propias para sus habitantes. Es preciso recordar que este estudio se realiza mediante comparaciones entre los espacios; al final se conocerá cuál de ellas tiene un mejor nivel de calidad de vida.

Las alcaldías son Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza. Se tomarán para el estudio los datos de los censos del INEGI de 1990, 2000, 2010 y 2020, y se propone una visión a 2030. Además, se utilizarán datos de CONAPO, CONEVAL y SEDEMA. La propuesta de análisis será a partir del crecimiento poblacional requerido en el Bando 2, en el año 2000, por parte del Gobierno en turno para este espacio urbano. Los resultados de los niveles de calidad de vida de cada una de las alcaldías (figura 2) se observan de la siguiente manera: todas las alcaldías han incrementado su nivel de calidad de vida al mismo tiempo que incrementaron el número de habitantes (figura 3).

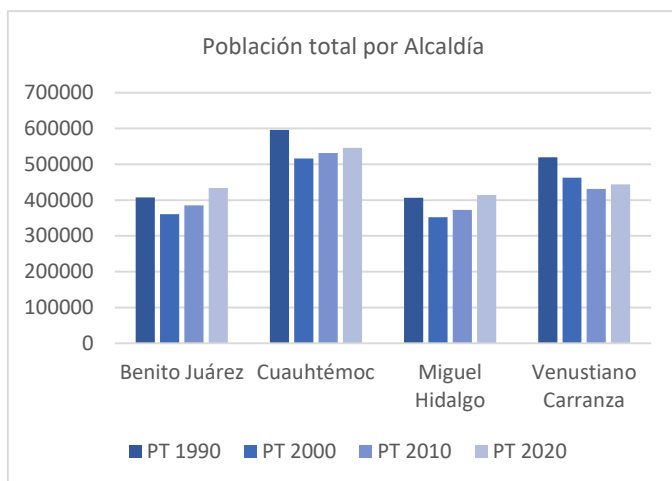
Ahora es preciso analizar, en la siguiente gráfica, los escenarios futuros a 2030 para conocer si algunos de estos espacios urbanos tienen mejores niveles de calidad de vida incrementando o, en su caso, decreciendo la población. Se realiza este estudio mediante dos mediciones del 5 % (figura 4) y, de igual manera, en decrecimiento. La razón específica de la obtención de esta cantidad —5 %— es que la CONAPO prevé, por primera vez, un decrecimiento en la población de la CDMX de 4.8 %. Lo interesante es hacer un comparativo entre estos escenarios a futuro.

Figura 2.
Calidad de vida de las alcaldías centrales de la CDMX



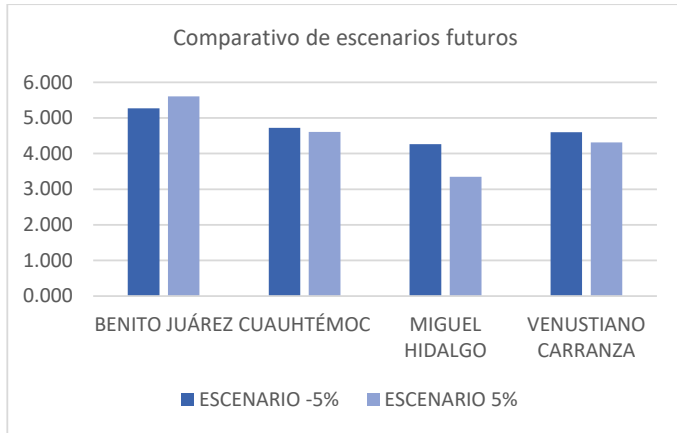
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.
Número de habitantes por alcaldía



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.
Escenarios futuros de las alcaldías centrales de la CDMX



Fuente: Elaboración propia.

Si observamos la gráfica, la alcaldía Cuauhtémoc tiene números casi similares de niveles de calidad de vida en crecimiento o decrecimiento de la población. Presenta 4.719 de índice de calidad de vida en decrecimiento de la población y 4.607 de crecimiento de la población. Si la administración pública en turno quisiera incrementar la población y, al mismo tiempo, incrementar los niveles de calidad de vida de la alcaldía, es necesario, entonces, tomar los niveles de calidad de vida de principio obtenidos para observar las mayores necesidades de la población (figura 5), donde se especifican los niveles obtenidos en 2020 y los previstos para 2030 si se mantienen los indicadores constantes. Por tanto, es justo ahí donde se tendría que realizar una política pública o programa para que incrementen dichos niveles.

Figura 5.
Indicadores de la alcaldía Cuauhtémoc por años

Cuauhtémoc	Indicadores	2000	2010	2020	2030
Accesibilidad a servicios	Acceso a servicios de salud	53.301	64.011	71.634	61.696918
	Vivienda con acceso a servicios básicos	95.085	78.645	85.759	89.39449
Educación	Niveles de educación	25.674	61.388	71.259	61.86204
	Años promedios de escolaridad	10	11.32	12.41	12.024102
Balance vida-trabajo	Población ocupada que trabaja más de 48 horas	30.676	30.453	23.452	29.652
Ingreso	Porcentaje de población en situación de pobreza	30.816	22.3	15.4	26.1519184
	Porcentaje de población en situación de pobreza extrema	2.21	1.4	0.7	5.932586
Medio Ambiente	Contaminación del aire	0.00010654	7.90E-05	1.83E-05	7.44E-06
Salud	Razón de mortalidad materna	75.44	75.53	76.6	71.46696
	Tasa de mortalidad infantil	15.2	11.47	9.13	19.990194
Seguridad	Tasa de homicidios	108.6672	67.6907	193.6309	541.5559
	Tasa de incidencia delictiva	300.7500	161.0700	1164.9900	2907.9936
Empleo	Tasa de desocupación	1.566	4.297	2.129	2.489
Vivienda	Habitación por persona	1.09	0.78	0.72	0.9855796
	Porcentaje de vivienda con piso diferente de tierra	96.099	78.027	85.774	87.06249

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Se ha observado, en el transcurso de esta investigación, la necesidad de introducir mediciones de calidad de vida que interpreten las necesidades del territorio y sus ciudadanos, con el único propósito de lograr una vida plena. Realizar esta medición con indicadores de bienestar, materiales, físicos y psicológicos agrega un elemento importante a esta investigación.

Evaluar *ex ante* mediante una herramienta de escenarios futuros proporciona la oportunidad de anticiparse y evadir dificultades en el futuro. Con estas imágenes de visualización del futuro se pueden construir políticas o programas en áreas con deficiencias como salud, educación, planeación urbana y/o medio ambiente.

Esta metodología está basada en datos confiables, resultado de trabajar con un organismo público y autónomo como el INEGI, lo cual otorga seguridad y confianza para tomar decisiones de política pública. Con estas características, la herramienta asegura una visión holística al incluir a todos los habitantes del espacio y otorga, además, un panorama de ruta para manipular escenarios posibles en el futuro y tomar decisiones en mejora de la vida cotidiana de los ciudadanos.

Por tanto, la herramienta funciona como un mecanismo para obtener una radiografía del espacio evaluado y, a partir de ella, diseñar las políticas urbanas posibles y necesarias para empoderar los espacios urbanos. Aunado a esta investigación, como trabajo futuro, nos proponemos realizar un estudio de cada una de las variables con sus indicadores para conocer y reconocer la manera en que se mueven positiva o negativamente, para poner dirección y foco en aquellos indicadores que mueven más las variables de calidad de vida.

Bibliografía

- Alfonso Sánchez Almanza, coord. (2018). *Calidad de vida en la zona metropolitana del Valle de México. Hacia la justicia social*. Económicas.
- Barroso Rodríguez, G.; Sánchez Córdova, B.; Calero Morales, S.; Recalde Ayoña, A., & Delgado Fernández, M. (2015). Evaluación *ex ante* de proyectos para la gestión integrada de la I+D+i. Experiencia en universidades del deporte de Cuba y Ecuador. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 204, 12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5386784>

- Brum, M. C. (2013). Myriam Cardozo Brum. 39-59.
- Castillo-Camporro, A. S. (2015). *Transformaciones territoriales y su impacto en el carácter del espacio público. El caso del corredor Alameda 1980-2015*.
- Delgado, P., & Salcedo, T. (2008). Aspectos conceptuales sobre los indicadores de calidad de vida. *La Sociología en sus Escenarios*, 17, 1-33. <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewArticle/6803>
- Gloria Barroso Rodríguez; Betrixz Córdova Sánchez; Calero Morales Recalde, M. D., y Delgado Fernández, M. (2015). Evaluación *ex ante* de proyectos para la gestión integrada de la I+D+i. Experiencia en universidades del deporte en Cuba y Ecuador.
- Graizbord, B. (1990). Programa Nacional de Desarrollo Urbano, 1990-1994: aspectos cualitativos y cuantitativos para una evaluación *ex ante*. *Estudios Demográficos y Urbanos*.
- INEGI. (2015). *Visor dinámico de bienestar. Documento metodológico*.
- Rivero, C. I. (2000). Calidad de vida: el enfoque de Amartya Sen y sus exclusiones. *Revista Faces*, 4.
- Maldonado Trujillo, C., & Pérez Yarahuán, G. (2015). *Antología sobre evaluación. La construcción de una disciplina*.
- OMS. (1997). *Medición de la calidad de vida. WHOQOL*, 10. <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/oms-calidad-01.pdf>
- ONU-Habitat. (2015). *Directrices internacionales sobre planificación urbana y territorial*, versión en español.
- Alcaráz Morales, O.; Salgado Galarza, A. C.; B. B., A., y T., J. H. (2012). Pueblos mágicos. Estudios de los imaginarios y rediseño de ciudades turísticas. Caso Taxco de Alarcón, Guerrero, México. *Revista Tlamati*, III, 1-23.
- Quiñonez, A. H. (1998). Amartya Sen. Ética y economía. *Cuadernos de Economía*, 29, 137-162.
- Roth Deubel, A.-N. (2002). *Políticas públicas*.
- SECTUR. (2014). *Pueblos Mágicos*. Gobierno de México.
- Sellares, M. A.; Azpelicueta, M. C., & Sánchez-Fernandesz, M. D. (2015). Turismo sostenible: lugareños frente a turistas. El caso de la ciudad de Barcelona. *Holos*, 3, 331-337. <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2809>

- Stiglitz, J. E.; Sen, A., & Fitoussi, J. (2008). *Informe de la Comisión sobre la Medición del Desarrollo Económico y del Progreso Social*, 17. http://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multidimensional/bibliografia/Biblio_adic5.pdf%0Ahttp://old.clarin.com/diario/2009/10/06/um/commission.pdf
- Tonon, G. (2010). La utilización de indicadores de calidad de vida para la decisión de políticas públicas. *Polis* (Santiago). <https://doi.org/10.4067/s0718-65682010000200017>
- Tonon, G., & Solano, A. C. (2012). Calidad de vida en Argentina: percepciones macro y microsociales. 27, 157-171.
- Vergara Schmalbach, J. et al. (2010). Scenario planning: review of concepts and methodological proposals. *Prospectiva*, 8(2), 21-29. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011%250AC%25C3%25B3mo>
- White, S. C. (2017). Relational wellbeing: re-centring the politics of happiness, policy and the self. *Policy and Politics*, 45(2), 121-136. <https://doi.org/10.1332/030557317X14866576265970>
- White, S. C.; Gaines, S. O., & Jha, S. (2012). Beyond subjective well-being: a critical review of the Stiglitz report approach to subjective perspectives on quality of life. *Journal of International Development*, 24(6), 763-776. <https://doi.org/10.1002/jid.2866>

La articulación de la función periurbana: capacidades sostenibles del territorio en la región del valle de Tesislán y Copala, Zapopan

Enrique de la Cruz Castillo¹

Introducción

En las ciudades latinoamericanas, la extensión de las áreas periurbanas se ha intensificado debido a diversos factores. Entre los más relevantes están el crecimiento demográfico y la transformación del espacio por la intensificación de la promoción inmobiliaria de vivienda y los procesos productivos (Rentería et al., 2011). Este crecimiento presenta capacidades relacionadas con la infraestructura que se encuentran condicionadas en un contexto de ciudad fragmentada, con áreas urbanas discontinuas conectadas por escasas vías de comunicación e infraestructuras de transporte. Este modelo se caracteriza por un desarrollo desequilibrado en beneficio de aglomeraciones preponderantes, insuficiencia de servicios y una marcada polarización y segregación de clases (Castells, 1986).

Las funcionalidades urbanas se alteran a través de las relaciones y rupturas espaciotemporales por la falta de elementos articuladores del territorio, considerados entre ellos los transportes en sus diversas modalidades, la infraestructura vial, aceras y medios suficientes para garantizar los trayectos cotidianos. En las regiones periurbanas, además, se evidencia un marcado contraste entre

¹ Egresado del Doctorado en Movilidad Urbana, Transporte y Territorio. Coordinador de Movilidad en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) Jalisco. Correos electrónicos: enrique.delacruzcastillo@jalisco.gob.mx; enriquedlc@gmail.com
Teléfono: 33 3322 0066.

los distintos grupos sociales que llegan a habitarlas, diferenciados por diferentes niveles socioeconómicos que conviven en el uso de la infraestructura pública y estos, a su vez, relacionados con las capacidades que ofrece el territorio para su potenciación en el desarrollo y provisión del equipamiento urbano necesario para resolver las necesidades específicas de la población.

El potencial de crecimiento de desarrollo de estas zonas compromete las condiciones medioambientales de la región, bajo criterios desalineados entre los ámbitos ecológico-territoriales y de la planificación urbana (Aceves Ávila, 2003), que pretenden garantizar mejor calidad de vida a través de la mitigación de los efectos del deterioro ambiental por el consumo de los recursos naturales para el suelo urbano, con las consecuencias que se han presentado.

Ante ello, el presente trabajo tiene como principal objetivo estudiar las funcionalidades urbanas de los contextos periféricos a través de un caso concreto de estudio, y de qué manera estas funcionalidades se ven intervenidas a partir de la dispersión urbana y la falta de accesibilidad a la oferta de transporte urbano. Se trata de análisis generados en el marco del proceso de elaboración de la tesis doctoral del posgrado en Movilidad Urbana, Transporte y Territorio, del Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara, México.

Condicionantes de las funciones periurbanas

Los modelos de urbanización que han llevado en términos generales a las ciudades mexicanas a sufrir procesos de fragmentación desarrollan consigo condiciones de inequidad en el uso del espacio, en un esquema cuyo contexto en las áreas periurbanas es caracterizado por un mosaico de mezcla de suelo semirural o semiurbanizado, representado por amplias áreas de discontinuidad urbana a través de largas vías de comunicación que conectan distintos polos de atracción de actividades de abasto, empleos o zonas urbanas consolidadas.

El ámbito espacial del análisis define la periurbanidad como «un área de transición entre lo rural y lo urbano, donde la relación de la población con el medio construido refiere que los pobladores de la periferia urbana establecen vínculos con los recursos naturales» (Salazar, 2000). La autora destaca la heterogeneidad social de la población, su diverso origen y las variadas formas de relacionarse con la tierra que habitan.

Las formas de asentamiento, ya sean regulares o irregulares, alteran los patrones de poblamiento y representan actitudes distintas en la percepción, el uso y el cuidado del espacio y los recursos. Estas se manifiestan en tres modalidades de establecimiento: la primera consiste en la proliferación de asentamientos irregulares sobre tierras ejidales destinadas a la producción agrícola; la segunda surge a través de los procesos de conurbación a partir de poblados antiguos, y la tercera corresponde al desarrollo de la ciudad desde estas localidades, con la construcción de nuevos desarrollos habitacionales para diferentes estratos socioeconómicos.

En términos generales, lo que establece este autor en relación con la población y los recursos que estas zonas ofrecen, aun con diversidad de recursos naturales en la periferia urbana, es que «se construye socialmente, y que el origen migratorio mediatiza, a través de la cultura y las tradiciones, la acción y actitud de los individuos frente a ellos; los sentidos asociados a conductas y relaciones específicas en torno a los recursos naturales son compartidos por los miembros provenientes de una misma cultura» (Salazar, 2000).

Para fines del análisis, es preciso establecer también el término de la articulación de las funciones, partiendo de una comprensión inicial de la función como «la utilidad de hogares y la función de producción de las firmas, la que establece el valor económico asociado al acceso a cada actividad urbana. Es en virtud de ese valor que se tomarán decisiones de localización espacial» (Cerde Troncoso & Marmolejo Duarte, 2010, p. 7). Así, la función se relaciona con el conjunto de actividades que se influyen mutuamente a través de relaciones o articulaciones, posibilitadas por la infraestructura, lo cual permite la interacción de los sistemas económicos y sociales de la ciudad.

La accesibilidad hace referencia a los elementos relacionados con lugares y las facilidades que ofrece la ciudad para corresponder a las actividades y satisfacer así las necesidades de los habitantes (Obra Social Caja Madrid, 2010). Se enfoca desde dos puntos: el primero depende de las alternativas que ofrece la ciudad en función de los medios de transporte y la infraestructura disponible para los desplazamientos; el segundo se relaciona con el término más asociado a la proximidad, como la satisfacción de alguna actividad con el menor desplazamiento posible y bajo las modalidades de movilidad más simples..

Ante la complejidad de funciones de la ciudad y la periurbanidad, se obliga a considerar que la transformación de esta realidad hace necesario el uso de conceptos e ideas utópicas con la finalidad de rebasar límites puestos por las ideologías y conceptos racionalistas e incrementar las potencialidades de la reconfiguración del territorio (Calva, Aguilar, & Olazábal, 1995, p. 26), perspectiva con la cual se pretende considerar la mejora de las condiciones espaciales bajo la influencia de políticas *bottom-up*.²

Puntos de partida teórico-conceptuales para el análisis

Las bases de estudio en las cuales se sustenta el proyecto de investigación responden a las teorías generales de la desigualdad, el derecho a la ciudad y la justicia social (Harvey, 1973), aplicadas para las ciudades, abordándolo desde su dialéctica sobre los elementos que contienen los procesos sociales que definen las formas espaciales de la ciudad y quienes, a su vez, generan problemas provocados por la dispersión urbana en un marco social que desenvuelve los conceptos de justicia distributiva territorial.

En el sentido de abordar, como primer punto, las necesidades de cada territorio, que, si bien no son constantes, pueden establecerse conforme a las distintas categorías de necesidades de acuerdo con las actividades desempeñadas en cada uno de estos. El problema real por resolver es entender lo que se define por necesidad y cómo podemos medirla (Harvey, 1973), focalizándolas desde la perspectiva social motivadora, entendiendo las omisiones desde la planeación de la ciudad hasta llegar a la segregación socioespacial y la fragmentación urbana.

Desde la visión de Harvey, las formas de agrupación de personas en los suburbios se generan de manera heterogénea, tanto en ambientes de pobreza como de opulencia, y las necesidades de uso del espacio y sus desplazamientos que estas personas tienen son desajustadas equitativamente a través de las propias instituciones. Harvey (1973), generada a través de la teoría microeconómica sobre el uso del suelo urbano y las fuerzas que conllevan a definirlo, en el

² Diseño de políticas públicas en el sentido vertical partiendo de la visión ciudadana organizada, con el conocimiento adecuado y propicio para la generación de estrategias de planificación establecidas por un conglomerado social y con fines específicos.

caso de la vivienda y los distintos actores que intervienen en el mercado, especialmente el constructor, quien busca el mayor valor de cambio por el valor de uso que recibe o consigue de estas zonas periurbanas.

Es por ello que el derecho a la ciudad implica a la sociedad civil a la motivación de tener intereses comunes por la ciudad, visto desde Lefebvre (1976) como uno de los derechos fundamentales del ser humano y de la ciudadanía desde las actividades ordinarias, las cuales serían aspiracionales para los países subdesarrollados: proyectos que difícilmente pueden acceder al presupuesto gubernamental dadas las condiciones limitadas de los recursos, y más difícil obtenerlo a través de modelos participativos, en primer lugar por las limitaciones institucionales y por la ausencia de información, conocimiento o técnica en los territorios, con el fin de establecer sus propias necesidades y resolverlas mediante la atracción del equipamiento, estrategia con la cual se establezca un cambio en los paradigmas de las sociedades tradicionales en los términos de la democracia representativa y la reconciliación política con los asuntos ambientales.

En este orden de ideas, las reflexiones de otro de los grandes teóricos sobre los paradigmas de la ciudad refieren a las prácticas sociales integrativas en todos sus componentes y coherencias a través del mercado, la cultura y los valores, con integración principalmente a la clase obrera (Castells, 1986), definidas en primer lugar por la participación social que establezca las necesidades de actividad creadora, de obra, de necesidades de información, de simbolismos, de imaginación, de actividades lúdicas y, en especial, de las necesidades de los espacios urbanos por convertirse en lugares cualificados.

La región de Copala y el Valle de Tesistán como caso de estudio

La exclusión social es un problema multidimensional que involucra no solo los aspectos de la pobreza, sino las posibilidades de acceder a otros sistemas de desarrollo familiar o personal, a los relacionados con los sociales, comunitarios y elementos destinados a su protección (Subirats, 2005). Para las zonas periurbanas del Área Metropolitana de Guadalajara se presentan tejidos sociales complejos donde están establecidos asentamientos de distintas escalas sociales y que, de forma alguna, conviven en los espacios comunes —al menos los de la comunicación—, pero con funciones fragmentadas.

Los procesos metodológicos que llevaron al análisis para hacer converger con los elementos teóricos mencionados consideraron los conceptos de la geografía urbana y la territorialidad, en los cuales se pretende demostrar que el potencial de urbanización de un territorio depende de la funcionalidad del mismo (Cerde Troncoso & Marmolejo Duarte, 2010); es decir, articular los elementos clave para que la población tenga las facilidades y oportunidades que las actuales centralidades urbanas ven lejanas al contexto del Valle de Tesistán.

El caso de estudio se ubica en la zona noroeste de la ciudad, zona periurbana del Área Metropolitana de Guadalajara, denominada Valle de Tesistán (figura 1), en el municipio de Zapopan, Jalisco, mismo que ha sido para la región de Guadalajara y el municipio de Zapopan un referente a nivel nacional en la producción agrícola a lo largo de décadas. En Lara Guerrero (2016) se refiere una descripción detallada de las condiciones históricas de esta región, donde la población originaria se remonta a la época colonial y, posteriormente, con las reformas políticas del siglo XIX, en la región se establecen haciendas de propiedad privada, dedicadas a la explotación agrícola y al intercambio comercial.

El caso de estudio tiene replicabilidad sobre el resto de las zonas periurbanas del Área Metropolitana de Guadalajara, que se identifican desde sus accesos carreteros (figura 1) y cuyas particularidades refieren a la existencia de un «corredor urbano de extensión», como el corredor Nuevo México-Tesistán, como un importante acelerador de la expansión urbana en esta región de la ciudad (Lara Guerrero, 2016).

En la región se observa un incremento e impactos en las infraestructuras por la construcción de fraccionamientos habitacionales y unidades de tipo industrial, situación que ha generado patrones característicos de comportamiento en las articulaciones de las funciones, con repercusiones en las condiciones de sustentabilidad en las unidades territoriales de este valle.

La similitud con otros accesos a la ciudad es lo que hace atractivo el análisis funcional de la articulación de las actividades, ya que este es considerado como un corredor urbano de extensión, cuyas zonas urbanas dispersas en el interior del Valle de Tesistán se vinculan directamente a un corredor interurbano denominado «Av. Juan Gil Preciado», cuya conexión proviene desde la avenida de los Laureles, que articula con el centro del municipio de Zapopan, y por

esta metodológica

El análisis presentado tuvo un marco de desarrollo cuantitativo, con el objeto de establecer algunas relaciones de medida de los territorios en función de la articulación de las actividades. Se presenta un conjunto de indicadores que permiten correlacionar el tiempo que determina el nivel de funcionalidad para cada elemento que compone el análisis.

Área de estudio. Zona periurbana en el contexto de las regiones de Copala y el valle de Tesistán



Una vez establecidos los modelos cuantitativos con los que se hará referencia a los resultados mostrados en este capítulo, se estableció como marco de referencia un polígono de estudio en el cual se desarrollaron los indicadores para determinar la accesibilidad de los individuos que, en su conjunto, determinan la funcionalidad en la región observada (figura 1). El proceso de estudio inicia con la delimitación del polígono sobre el cual se aplicarán los análisis correspondientes a la valoración de indicadores que demuestren la exclusión social con relación a la satisfacción de las necesidades de la población, respecto de las condiciones espaciotemporales de accesibilidad que condicionan la movilidad de los habitantes de la región.

Existen condiciones que limitan la facilidad de acceso a las actividades u oportunidades a través de las opciones de movilidad y el transporte, representadas por la infraestructura, que pueden ser entendidas desde dos puntos de vista: como los factores determinantes en los niveles de participación y como los resultados de configuración de estos componentes (Jara y Carrasco, 2010), donde los niveles de accesibilidad explican la calidad de las funcionalidades para el desarrollo de las actividades más relevantes y los resultados en la experiencia de la vinculación. Según Jara y Carrasco (2010), existe una diversidad de indicadores en los cuales es posible determinar la relación entre la exclusión social y los medios de transporte para la realización de actividades;³ sin embargo, dentro del espectro presentado por los autores y para los fines del presente análisis, corresponderá únicamente el uso de cuatro de ellos para la explicación de los aspectos territoriales que condicionan la elección modal de los desplazamientos fundamentada en el tiempo de los habitantes de la región.

Los indicadores seleccionados están basados en los criterios de accesibilidad y pretenden explicar de forma simplificada las condiciones en las que el territorio puede contener o no los elementos detonantes para la disminución gradual de las condiciones de exclusión social presentadas en esta región, relacionados con variables categóricas sobre el tiempo promedio de los viajes.

³ Jara y Carrasco definen seis componentes, de los cuales cuatro refieren a la accesibilidad de tipo física y organizacional, y otros dos a las propias experiencias de los habitantes con respecto a la vinculación y participación en las actividades urbanas.

El análisis de los indicadores. Hallazgos y resultados

El componente longitud total de la red vial en el entorno del hogar del individuo⁴ es un indicador que aporta significativamente al contenido explicativo del estudio, en la comprensión de la red como el elemento simplificado de la infraestructura que, por deficiente o integral que se presente en el territorio, es el referente más claro de la capacidad de gestión de infraestructura y de la cercanía a la ciudad central como elementos de la accesibilidad.

Tabla 1.
Longitud de la red vial con relación al tiempo de los viajes.

Estadísticas de la regresión	<15	15-30	30-60	>60
Coeficiente de correlación múltiple	0.9344	0.9718	0.9730	0.9665
Coeficiente de determinación R ²	0.8731	0.9444	0.9466	0.9342
R ² ajustado	0.8550	0.9364	0.9390	0.9248
Error típico	16233.1040	7874.1219	10028.7789	3253.1818
Observaciones	9	9	9	9

Fuente: Elaboración propia

Otro de los factores que explican el tiempo y la elección modal de las relaciones de las actividades se refiere al índice de disimilaridad local/regional,⁵ que precisa la diversidad de usos del suelo en un mismo territorio, lo cual favorece la articulación de las actividades próximas donde la competencia perfecta en bienes, productos o servicios ofrecidos en el territorio y la concentración de población no son incompatibles (De Lucio Fernández & Villar, 1999, p. 133).

⁴ Indicador medido con la relación entre la cantidad de viviendas ubicadas en los polígonos de las áreas geoestadísticas básicas (AGEB) y la longitud, en kilómetros, de la red vial existente en esta misma superficie.

⁵ Indicador obtenido mediante el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), en su edición 2007, cuyas variables se enlistan a nivel de subsector.

Esto puede definir claramente la relación de la variación de posibilidades y oportunidades con respecto a los habitantes del territorio, desde el empleo en los distintos sectores económicos hasta las mismas actividades de abasto y la adquisición de servicios.

El indicador que reconoce el balance de usos residencial/no residencial⁶ puede representar la presencia significativa de territorios vivos⁷ y que, a la vez, produce los equilibrios justos entre la aglomeración y los precios del suelo para el uso de la vivienda. Como último indicador, el diferencial de tiempos de viaje en modos de automóvil particular y autobuses del servicio público⁸ —nivel de servicio de conveniencia del transporte público— entre pares O-D, en el cual se diferencian las modalidades de uso de conexión de actividades basadas en estas dos principales formas de articulación en torno a los conceptos relacionados con la mixtidad de usos que amplían los niveles de accesibilidad (Sardà & Miralles-Guasch, 2014, p. 100).

Contenidas en el análisis las tres variables independientes estudiadas de forma separada, se presenta en la tabla 4 el resultado de la relación existente en un modelo de regresión múltiple con la totalidad de las variables dependientes de los cuatro factores, cuya R^2 ajustada explica una mejor relación de estos elementos de forma conjunta y donde se evaluó la relación existente del territo-

⁶ Relación entre el número de viviendas habitadas y el total de unidades económicas, basada en los censos de población y vivienda del año 2010 y los censos económicos del año 2009 del INEGI.

⁷ En De Lucio Fernández y Villar (1999, p. 143) se establece que la proporción de las empresas con respecto a los hogares, o viceversa, es indicativa de la función de la atención de las unidades económicas hacia las unidades de vivienda. A partir de ello, el equipamiento de la ciudad tiende a ser más diverso y propicia mejores condiciones de vida en los entornos territoriales, espacios más concurridos, visitados y vivos.

⁸ Relación obtenida de forma indirecta a través del análisis de categorías de los tiempos destinados al traslado con respecto al nivel socioeconómico y la disponibilidad de automóviles en la vivienda, basada en el *Estudio de demanda multimodal de desplazamientos para la Zona Metropolitana de Guadalajara, actualización 2007* (Secretaría de Desarrollo Urbano, 2008).

Tabla 2.

Diversidad de los usos del suelo. Disimilaridad local / regional con relación a los tiempos de viaje

<i>Estadísticas de la regresión</i>	<15	15-30	30-60	>60
Coeficiente de correlación múltiple	0.7556	0.7446	0.7181	0.6486
Coeficiente de determinación R ²	0.5709	0.5545	0.5156	0.4206
R ² ajustado	0.1418	0.1089	0.0313	-0.1587
Error típico	39492.8374	29480.6813	39969.2535	12767.4370
Observaciones	9	9	9	9

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.

Balance de usos residencial y no residencial en relación con tiempos de viaje

<i>Estadísticas de la regresión</i>	<15	15-30	30-60	>60
Coeficiente de correlación múltiple	0.3208	0.2157	0.2096	0.3430
Coeficiente de determinación R ²	0.1029	0.0465	0.0439	0.1176
R ² ajustado	-0.0253	-0.0897	-0.0927	-0.0084
Error típico	43165.4740	32601.1785	42449.5449	11910.6009
Observaciones	9	9	9	9

Fuente: Elaboración propia

rio sin las actividades consideradas de menor presencia en la zona, como puede observarse en la tabla 5.

Con base en este último análisis, es posible concluir que la selección de las variables utilizadas explica el fenómeno de la segregación social y la fragmentación del territorio y, a partir de estas, es posible considerar que la planeación de la ciudad esté orientada en función del tiempo de las articulaciones de las

actividades y de la modalidad de los desplazamientos que el mismo territorio pueda aceptar, en función de la reorientación de las acciones de dotación de equipamiento y redensificación de la ciudad.

Tabla 4.
Totalidad de variables independientes

Estadísticas de la regresión	<15	15-30	30-60	>60
Coeficiente de correlación múltiple	0.9905	0.9995	0.9961	0.9873
Coeficiente de determinación R^2	0.9810	0.9989	0.9922	0.9747
R^2 ajustado	0.4240	0.4956	0.4687	0.3989
Error típico	11751.2501	2065.9706	7179.9340	3771.5767
Observaciones	9	9	9	9

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.
Totalidad de las variables independientes⁹

Estadísticas de la regresión	<15	15-30	30-60	>60
Coeficiente de correlación múltiple	0.9905	0.9995	0.9961	0.9873
Coeficiente de determinación R^2	0.9810	0.9989	0.9922	0.9747
R^2 ajustado	0.9240	0.9956	0.9687	0.8989
Error típico	11751.2501	2065.9706	7179.9340	3771.5767
Observaciones	9	9	9	9

Fuente: Elaboración propia

⁹ Se consideran los usos del suelo destinados a los usos de la industria manufacturera, el comercio al por menor y al por mayor.

Conclusiones

Los hallazgos obtenidos dentro del análisis de la temporalidad de las funcionalidades mantienen una estrecha relación con la posibilidad de satisfacer las necesidades de desplazamiento mediante diversas formas o modalidades para moverse, siempre que existan formas de articular a través de la infraestructura para el transporte y con la provisión de formas de planificación urbana acordes con las necesidades de la sociedad. Todo ello para la provisión del equipamiento necesario y aproximar, en lo posible, las actividades que establezcan óptimamente las funcionalidades de la ciudad.

A partir de lo anterior y de acuerdo con Tomadoni (2007), la relación entre espacio y territorio incorpora de manera fundamental la dimensión temporal —espacio-tiempo—, la cual resulta determinante para el desarrollo social, económico y cultural. Además, esta relación aporta elementos de peso para mantener el equilibrio ambiental en los medios transformados por la sociedad.

Bibliografía

- Aceves Ávila, C. (2003). *Bases fundamentales de derecho ambiental mexicano* (1.^a ed.). Porrúa.
- Calva, J. L.; Aguilar, A. G., & Olazábal, T. A. (1995). *Desarrollo regional y urbano: tendencias y alternativas* (vol. 1). Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara.
- Castells, M. (1986). *La cuestión urbana*. Siglo XXI Editores.
- Cerda Troncoso, J., & Marmolejo Duarte, C. (2010). De la accesibilidad a la funcionalidad del territorio: una nueva dimensión para entender la estructura urbano-residencial de las áreas metropolitanas de Santiago (Chile) y Barcelona (España). *Revista de Geografía Norte Grande*, 46, 5-27.
- De Lucio Fernández, J. J., & Villar, O. A. (1999). La economía urbana: un panorama. *Revista de Economía Aplicada*, 7(21), 121-157.
- Harvey, D. R. (1973). *Urbanismo y desigualdad social*. Edward Arnold.
- INEGI. (2020). *Marco Geoestadístico Nacional*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/>
- Jara, M., & Carrasco, J. A. (2010). Indicadores de inclusión social, accesibilidad y movilidad: experiencias desde la perspectiva del sistema de transpor-

- te. *Ingeniería de Transporte*, 14(1). <http://www.ingenieriadetransporte.org/index.php/sochitran/article/view/105>
- Lara Guerrero, J. (2016). El corredor urbano Nuevo México-Tesistán en Zapopan, Jalisco: un nuevo rompecabezas inmobiliario. *Revista Transporte y Territorio*, 15, 323-347.
- Lefebvre, H. (1976). *El derecho a la ciudad*. Península. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=159344>
- Obra Social Caja Madrid. (2010). *Movilidad urbana sostenible: un reto energético y ambiental*. Madrid: Obra Social Caja Madrid. Recuperado de http://www.obrasocialcajamadrid.es/Ficheros/CMA/ficheros/OSMedio_Guia-Movilidad.PDF
- Rentería, J.; Salinas, M., & Chávez, A. (2011). La experiencia de un ordenamiento territorial local: el caso del municipio de Zapopan, Jalisco, México. *Ordenamiento territorial y participación social: problemas y posibilidades*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333047931018>
- Salazar, C. E. (2000). La relación población-recursos en la periferia urbana. Una experiencia teórico-metodológica. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 641-664.
- Sardà, O. M., & Miralles-Guasch, C. (2014). La proximidad en Barcelona. Un análisis desde los tiempos de desplazamiento cotidianos. *Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, 17, 99-120.
- Secretaría de Desarrollo Urbano. (2008). *Estudio de demanda multimodal de desplazamientos para la Zona Metropolitana de Guadalajara, actualización 2007*. Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco.
- Subirats, J. (2005). ¿Es el territorio urbano una variable significativa en los procesos de exclusión e inclusión social? *X Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, 18-21. <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/es%20el%20territorio%20urbano%20una%20variable%20significativa%20en%20los%20procesos%20de%20exclusi%C3%B3n.pdf>
- Tomadoni, C. (2007). A propósito de las nociones de espacio y territorio. *Gestión y Ambiente*, 10(1), 53.

Zonas periurbanas segregadas en el sur del Área Metropolitana de Guadalajara: caso de estudio Santa Ana Tepetitlán

Vicente Meza Gutiérrez¹

Diego Nápoles Franco²

Livier Olivia Escamilla Galindo³

Jesús Rodríguez Rodríguez⁴

Introducción

Durante las dos últimas décadas, las ciudades latinoamericanas han experimentado transformaciones profundas vinculadas a la reestructuración económica, los cambios en los mercados de suelo, la presión demográfica y la expansión acelerada de sus áreas urbanas. Dentro de este panorama, la urbanización contemporánea se caracteriza por la proliferación de nuevos patrones de crecimiento

¹ Maestro en Dirección de Mercadotecnia por la Universidad de Guadalajara. Profesor de asignatura adscrito al Centro Universitario de Tonalá. Correo electrónico: vicente.meza@academicos.udg.mx

² Doctor en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad por la Universidad de Guadalajara. Profesor investigador adscrito al Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Correo electrónico: diego.napoles@academicos.udg.mx

³ Doctora en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad por la Universidad de Guadalajara. Profesora investigadora adscrita al Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Correo electrónico: livier.escamilla@academicos.udg.mx

⁴ Doctor en Gestión y Valoración Urbana por la Universidad Politécnica de Cataluña. Profesor de tiempo completo titular C adscrito al Centro Universitario de la Costa. Correo electrónico: jesus.rodriguez@academicos.udg.mx

to que rompen con los modelos tradicionales de consolidación urbana y dan lugar a procesos de metropolitanización fragmentada, donde la desigualdad socioeconómica se expresa de manera cada vez más evidente en el territorio. El Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), segunda metrópoli más grande de México, constituye un caso emblemático de estas tendencias y ofrece un escenario fértil para analizar las dinámicas de expansión, segregación y exclusión que se manifiestan con especial intensidad en sus zonas periurbanas.

En este contexto, las áreas que conforman los bordes metropolitanos —particularmente aquellas situadas al sur del AMG— han transitado de ser espacios con un carácter predominantemente rural o semiurbano a convertirse en territorios estratégicos para el capital inmobiliario, lo que ha provocado transformaciones profundas en su morfología, sus dinámicas sociales y sus patrones de ocupación. La construcción de fraccionamientos cerrados, el desarrollo de vivienda vertical orientada a sectores de mayores ingresos y la ampliación de infraestructuras viales han convertido a estas zonas en espacios donde convergen intereses económicos, procesos de reconfiguración territorial y tensiones socioambientales que hacen evidente la distribución desigual de oportunidades y servicios urbanos. Lejos de representar una expansión urbana planificada e inclusiva, lo que se observa es la consolidación de enclaves residenciales privilegiados junto a áreas con marcada vulnerabilidad social.

El caso del corredor López Mateos Sur es paradigmático de este tipo de transformaciones. En él se concentra un crecimiento inmobiliario acelerado que ha reconfigurado el paisaje periurbano, impulsado por una oferta residencial dirigida, principalmente, a la clase media y alta. Esta dinámica ha favorecido un modelo de ciudad cada vez más segmentado, donde la coexistencia física de grupos sociales distintos no se traduce en interacción, sino que promueve aislamiento y desigualdad. Uno de los puntos críticos dentro de este corredor es Santa Ana Tepetitlán, una comunidad históricamente consolidada que ha sido objeto de presiones inmobiliarias, expropiaciones y cambios estructurales que han desdibujado sus límites tradicionales, modificando la relación entre sus habitantes, el territorio y los recursos urbanos disponibles.

El análisis de la segregación socioespacial en Santa Ana Tepetitlán es relevante, pues permite comprender cómo se articulan en un mismo espacio pro-

cesos de exclusión, gentrificación y fragmentación urbana que caracterizan a buena parte de las metrópolis latinoamericanas. Al estar localizado cerca del Bosque La Primavera y de uno de los corredores residenciales más dinámicos del AMG, incrementa el atractivo para desarrolladores inmobiliarios que propician un patrón de ocupación donde conviven asentamientos tradicionales, vivienda popular, fraccionamientos cerrados y desarrollos verticales recientes. Sin embargo, esta diversidad no implica heterogeneidad social integrada; por el contrario, los resultados de este estudio muestran cómo los nuevos proyectos residenciales han reforzado la separación entre sectores sociales y han provocado un desplazamiento indirecto de la población de menores ingresos hacia áreas con menor infraestructura y servicios deficientes.

Es en este marco que el presente capítulo se inserta dentro de una investigación de posgrado orientada a analizar las dinámicas de urbanización y desigualdad socioespacial en el AMG. Su propósito principal es examinar las formas específicas en que se manifiesta la segregación en Santa Ana Tepetitlán, así como los factores que explican su profundización en las últimas décadas. Para ello, se analizan los impactos territoriales de los fraccionamientos cerrados, la incidencia de procesos incipientes de gentrificación y la manera en que el mercado inmobiliario ha transformado la estructura urbana local, modificando la accesibilidad a vivienda, servicios, equipamiento y espacios públicos.

La relevancia del estudio radica en que ofrece evidencia empírica y analítica que ayuda a esclarecer cómo los procesos de urbanización periurbana generan condiciones estructurales que afectan la calidad de vida de los sectores socialmente vulnerables. En el caso de Santa Ana Tepetitlán, la reproducción de desigualdades se hace visible tanto en la distribución de servicios urbanos como en la localización de grupos socioeconómicos, lo que revela la existencia de un modelo de urbanización excluyente donde la accesibilidad a bienes urbanos depende estrechamente del poder adquisitivo.

Planteamiento del problema

El crecimiento urbano acelerado y la expansión inmobiliaria en el sur del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) han generado procesos de fragmentación socioespacial que profundizan la desigualdad en la estructura urbana. Este capí-

tulo deriva de una investigación de posgrado finalizada, cuyo enfoque general aborda las dinámicas de urbanización y desigualdad socioespacial en el AMG. Dentro de esta investigación, el capítulo se centra específicamente en el análisis de la segregación en las zonas periurbanas, destacando el caso de Santa Ana Tepetitlán como un ejemplo representativo de estas transformaciones.

En particular, en las zonas periurbanas, donde la urbanización se ha dado de manera desarticulada, estos procesos se manifiestan con mayor intensidad a través del desarrollo de fraccionamientos cerrados y, en los últimos años, proyectos de vivienda vertical que atienden principalmente a sectores de ingresos medios y altos. Santa Ana Tepetitlán, ubicada en el corredor periurbano López Mateos Sur, es un claro ejemplo de este fenómeno, ya que su urbanización se ha caracterizado por la proliferación de desarrollos inmobiliarios privados que transforman el paisaje urbano y generan barreras de acceso a la vivienda y a los servicios urbanos. Estos procesos han derivado en una segregación socioeconómica donde los sectores más vulnerables enfrentan mayores dificultades para acceder a infraestructura de calidad, mientras que los fraccionamientos cerrados restringen el acceso a espacios de bienestar, reforzando la exclusión social y económica.

Aunque la investigación de posgrado analiza diversas dinámicas urbanas en el corredor periurbano López Mateos, este capítulo se enfoca en comprender cómo la segregación se expresa en Santa Ana Tepetitlán y qué factores la intensifican. La relación entre los fraccionamientos cerrados, la gentrificación y la exclusión territorial es uno de los principales ejes de estudio, permitiendo conectar los hallazgos específicos del caso de estudio con tendencias observadas a nivel metropolitano.

La relevancia de estudiar este fenómeno radica en que la segregación socioespacial no solo afecta la cohesión social, sino que también limita el acceso equitativo a oportunidades de desarrollo para la población de menores recursos. En Santa Ana Tepetitlán, la expansión de desarrollos inmobiliarios privados ha impulsado una reorganización territorial que favorece a sectores de mayores ingresos, mientras que la oferta de vivienda no es accesible para la población con menores recursos, lo que genera un desplazamiento indirecto hacia áreas con menor cobertura de servicios básicos y espacios públicos insuficientes. Esta

fragmentación del territorio impacta negativamente en la calidad de vida de los habitantes y limita su movilidad dentro de la ciudad, generando una urbanización excluyente que perpetúa la desigualdad socioeconómica. A nivel metropolitano, estos procesos evidencian la falta de una planeación territorial inclusiva, donde la expansión inmobiliaria responde a dinámicas de mercado que profundizan las desigualdades en el acceso a la vivienda y los servicios urbanos, afectando especialmente a los sectores de menores ingresos.

A partir de este contexto, la pregunta de investigación que guía el capítulo es: ¿cómo se manifiestan las dinámicas de segregación socioespacial en el área periurbana de Santa Ana Tepetitlán y de qué manera los fraccionamientos cerrados y los desarrollos inmobiliarios recientes contribuyen a su profundización dentro del corredor López Mateos Sur del AMG? Derivado de este cuestionamiento se plantea la premisa de que la expansión inmobiliaria en Santa Ana Tepetitlán, caracterizada por la proliferación de fraccionamientos cerrados y proyectos de vivienda dirigidos a sectores de ingresos medios y altos, ha favorecido una reorganización territorial excluyente, donde las oportunidades de acceso a vivienda, servicios y espacios públicos se concentran en áreas de mayor poder adquisitivo, reforzando los patrones de segregación y desigualdad socioespacial en el periurbano.

Ante esta problemática, el objetivo del estudio es analizar la relación entre el desarrollo de fraccionamientos cerrados, la gentrificación y la segregación socioespacial en Santa Ana Tepetitlán, comparando su impacto con el corredor periurbano López Mateos Sur y el Área Metropolitana de Guadalajara. Para ello, se empleará un enfoque metodológico basado en el análisis geoespacial y la medición de indicadores de segregación, con el fin de identificar patrones espaciales de exclusión y desigualdad en la distribución de la población según su nivel socioeconómico. Este capítulo contribuye con un estudio detallado del periurbano como una pieza clave para comprender los efectos de la urbanización en la segregación socioespacial, proporcionando evidencia empírica que permita formular políticas públicas orientadas a un desarrollo urbano más equitativo e inclusivo.

Método

El presente estudio se fundamenta en un enfoque metodológico que combina el análisis geoespacial y la medición de indicadores cuantitativos. Desde una perspectiva socioespacial, se busca comprender cómo las desigualdades sociales se expresan territorialmente a través de la distribución de los niveles socioeconómicos y la configuración de fraccionamientos cerrados en el periurbano del AMG.

El análisis se realizó de manera comparativa en tres niveles: Santa Ana Tepetitlán (SATEP), el corredor periurbano López Mateos Sur (ZESur) y el AMG, lo que permitió contrastar las dinámicas locales, regionales y metropolitanas de segregación socioeconómica. El área de estudio, delimitada por su crecimiento acelerado y la proliferación de desarrollos inmobiliarios privados, se seleccionó debido a su representatividad como ejemplo de las tendencias de urbanización en las zonas periurbanas del AMG. Santa Ana Tepetitlán, ubicada en el municipio de Zapopan, refleja un fenómeno característico de expansión urbana desarticulada, con una marcada dependencia funcional del núcleo urbano consolidado.

Para analizar la segregación socioeconómica y su relación con los fraccionamientos cerrados, se empleó un enfoque geoespacial utilizando herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y plataformas como Google Maps y Street View. Estas herramientas permitieron identificar y validar la ubicación de asentamientos cerrados, caracterizados por su acceso controlado para peatones y vehículos. Este control incluye casetas de vigilancia, sistemas de seguridad electrónicos y/o barreras físicas que restringen el ingreso a residentes y visitantes autorizados, diferenciándolos de los fraccionamientos abiertos. El uso de estas herramientas facilitó la construcción de mapas que muestran la localización de los desarrollos inmobiliarios cerrados en la zona, abordando la segregación socioeconómica como un fenómeno central en las ciudades mexicanas, donde las desigualdades sociales se expresan espacialmente.

Para cuantificar este fenómeno, se emplearon indicadores diseñados para medir la concentración y dispersión de grupos sociales en el territorio urbano. Entre los indicadores seleccionados se incluyen los propuestos por Massey y Denton (1988): el índice de disimilaridad, que evalúa la distribución desigual entre grupos; el índice de aislamiento, que mide el grado de interacción poten-

cial entre ellos; y el índice de concentración, que analiza la cantidad de espacio físico ocupado por un grupo. Adicionalmente, se utilizaron los índices globales y locales de Moran, desarrollados por Feitosa et al. (2007), para identificar patrones espaciales de autocorrelación y agrupamiento, proporcionando una comprensión más detallada de los procesos de similitud y concentración en la segregación urbana.

El análisis de segregación socioespacial se basó en datos provenientes de fuentes oficiales. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) proporcionó datos censales y de población que se integraron al análisis geoespacial, mientras que, a partir de datos de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública (AMAI), se utilizó la clasificación de los niveles socioeconómicos. La clasificación de la AMAI incluye seis categorías (A/B, C+, C, C-, D+, D, E), lo que permitió desagregar los datos de manera precisa y analizar la proporción de población en cada nivel socioeconómico.

Para este estudio, la población se segmentó en dos grandes grupos: NSE alto, que comprende los niveles A/B, C+ y C; y NSE bajo, que incluye los niveles C-, D+, D y E. La definición del grupo NSE bajo se basó en las características socioeconómicas observadas, particularmente a partir del nivel C-. Esta segmentación consideró indicadores clave que reflejan condiciones de vulnerabilidad, tales como educación limitada, tamaño reducido de la vivienda, falta de conectividad a internet, baja disponibilidad de automóviles y patrones de gasto restringidos. Estas características evidencian un acceso limitado a recursos básicos, lo que impacta negativamente en la calidad de vida de la población clasificada como NSE bajo.

El análisis geoespacial consistió en mapear los desarrollos cerrados y los niveles socioeconómicos en el área de Santa Ana Tepetitlán, identificando zonas de alta y baja concentración. Este mapeo se complementó con el cálculo de los indicadores de segregación, generando una visión integral de las dinámicas de exclusión en el territorio. La interpretación de los resultados se centró en evaluar cómo la distribución espacial de los niveles socioeconómicos y la localización de fraccionamientos cerrados influyen en la fragmentación del espacio urbano y limitan el acceso equitativo a servicios y oportunidades económicas. Este enfoque metodológico permitió relacionar las características físicas del entorno con

las dinámicas sociales subyacentes, proporcionando una comprensión del fenómeno de la segregación socioespacial en las zonas periurbanas del sur del AMG.

Discusión teórica

El concepto de periurbano se refiere a las zonas ubicadas en la periferia de las ciudades, donde convergen características urbanas y rurales. En el contexto del sur del AMG, estas áreas han experimentado un rápido crecimiento urbano, impulsado principalmente por la expansión de fraccionamientos cerrados y desarrollos inmobiliarios para sectores de altos ingresos. Estas zonas no solo muestran una descentralización física de la ciudad, sino también una dependencia funcional del núcleo urbano, generando un fenómeno de expansión desarticulada y baja densidad que impacta negativamente la cohesión social y el acceso a servicios (Gómez Maturano & Alvarado Rosas, 2016; Lara Guerrero, 2016).

La configuración del periurbano se da a partir de sus propias dinámicas sociales y económicas, mostrando características particulares según el territorio (Ruiz López et al., 2020). En el sur del AMG, esta área periurbana se ha desarrollado principalmente a lo largo de corredores urbanos terciarios, los cuales han facilitado la conectividad entre los centros urbanos consolidados y los nuevos desarrollos inmobiliarios. Sin embargo, estas conexiones son desiguales, ya que la infraestructura y los servicios básicos en las zonas periurbanas no han crecido al mismo ritmo que la expansión de la vivienda, creando vacíos urbanos y deficiencias en la infraestructura pública (Lara Guerrero, 2016).

En el caso de Guadalajara, el periurbano está marcado por una clara segregación funcional, estructural y ambiental. Estas zonas sufren de una infraestructura inadecuada, lo que genera problemas de conectividad y accesibilidad a servicios públicos esenciales como salud, educación y transporte, afectando de manera desproporcionada a los sectores más vulnerables. Como resultado, las áreas periurbanas tienden a estar socialmente marginadas, lo que impacta directamente en la calidad de vida de sus habitantes (Arteaga Arredondo, 2005).

Segregación en las áreas periurbanas

La segregación socioespacial en las zonas periurbanas del sur del AMG es uno de los fenómenos más significativos que ha acompañado su desarrollo. Según

Sabatini et al. (2001), la segregación implica la separación física de distintos grupos sociales dentro del espacio urbano, lo que resulta en la concentración de ciertos grupos en áreas específicas, generando barrios homogéneos y exacerbando la desigualdad social. En el contexto latinoamericano, esta segregación está íntimamente ligada a la desigualdad socioeconómica, ya que la ubicación geográfica de los grupos de altos y bajos ingresos tiende a reflejar las desigualdades en el acceso a recursos, oportunidades y bienes públicos.

En el sur de Guadalajara, la segregación residencial es evidente en la conformación de áreas exclusivas para sectores de altos ingresos, a menudo ubicadas en fraccionamientos cerrados. Estas áreas ofrecen servicios privados y mejores condiciones de vida para sus residentes, en contraste con los sectores más desfavorecidos, que habitan en zonas con infraestructura deficiente y servicios públicos saturados. Esta segregación refuerza la fragmentación del paisaje urbano y crea una división social y económica que afecta la integración de la ciudad (Hidalgo Dattwyler et al., 2021).

Además, la segregación en estas zonas periurbanas no se limita solo a la separación física, sino que también afecta la percepción subjetiva de los residentes, quienes experimentan una desconexión con el resto de la ciudad. Esta percepción refuerza la idea de que la ciudad está dividida en dos: una parte rica y exclusiva, y otra pobre y desatendida. Sabatini (2003) añade que, en América Latina, la segregación socioeconómica es la forma más evidente de segregación y es la que más contribuye a la fragmentación social y a la perpetuación de las desigualdades estructurales en las ciudades.

En este punto también es relevante comentar algunas de las implicaciones socioespaciales que genera la segregación en estas áreas periurbanas, pues se ha evidenciado que este fenómeno incide en la cohesión social, la distribución de oportunidades laborales y, al mismo tiempo, se relaciona con el acceso limitado a servicios básicos. Este proceso se caracteriza principalmente por la concentración de grupos sociales en determinadas zonas de la ciudad en función de ciertos factores sociales y económicos, lo que lleva a condicionar la calidad de vida de los habitantes de dichas áreas.

Como se ha mencionado previamente, la segregación se vuelve un factor condicionante en la desintegración social entre los distintos sectores de la po-

blación que, como menciona Linares (2013), se enmarca en el aislamiento social que perjudica principalmente a los grupos menos favorecidos. Esta separación física refuerza la segmentación económica y cultural entre los diferentes grupos sociales, lo que dificulta el desarrollo de redes de apoyo comunitario y solo acentúa la exclusión social.

Otro de los principales problemas que Linares identifica como parte de este fenómeno es la aglomeración de familias en situaciones de pobreza, lo que, a su vez, produce otras situaciones de vulnerabilidad, como pueden ser «bajo rendimiento escolar, el desempleo, el embarazo adolescente, la desprotección social, la degradación ambiental y el deterioro urbanístico-habitacional» (Linares, 2013, p. 6). Estas dificultades generan situaciones de desventaja, ya que no solo son una consecuencia de la desigualdad, sino también un factor que la perpetúa, limitando las oportunidades de desarrollo de quienes habitan en estas zonas principalmente marginadas.

En términos históricos, López (2018) menciona que la segregación socioespacial ha cambiado sus patrones tradicionales, que resultaron a partir de la globalización. Este cambio ha dado lugar a nuevas formas de exclusión espacial, con la proliferación de fraccionamientos cerrados y zonas residenciales exclusivas que contrastan con la expansión de asentamientos irregulares en la periferia de las ciudades.

Gentrificación y fraccionamientos cerrados como factores de segregación

Para entender la gentrificación es necesario evocar el concepto de desplazamiento, pues toma preponderancia en la acción de reemplazo o sustitución demográfica en barrios y colonias tradicionales, que se convierten en lugares receptores de personas con mayor poder adquisitivo y que, en consecuencia, originan un proceso económico de especulación inmobiliaria (Florín, 2024, p. 6). En ese sentido, los nuevos residentes se apropian de los nuevos lugares, inclinándose por la infraestructura, los servicios, la ubicación, el equipamiento y el paisaje urbano, además de una reconfiguración socioespacial, donde las capacidades económicas de la población determinan las relaciones sociales. En otras palabras y con mayor precisión, se entiende que:

La gentrificación clásica se refiere al fenómeno en el que un barrio, originalmente habitado por personas de bajos ingresos, experimenta cambios significativos debido a la llegada de población de clase media y alta. Estas nuevas personas, ya sea de forma independiente o con el apoyo de inversiones privadas, como las realizadas por agentes inmobiliarios, remodelan y modernizan las viviendas del área (Lees, Slater y Wyly, 2008, p. 10).

La mayoría de los autores priorizan el tema de la gentrificación no solo por los efectos que ocasionan los desplazamientos sociales, sino porque atribuyen este fenómeno a una nueva valorización de las áreas urbanas debido a particulares características con potencial edificable, principalmente en las centralidades (Janoschka y Sequera, 2014).

Es importante destacar que, en el contexto actual de la gentrificación, sobre todo en ciudades latinoamericanas, se observa una tendencia de revalorización de los centros urbanos; no obstante, el potencial que tienen los desarrollos caracterizados por sus restricciones en el acceso continúa ofertándose tanto en el interior de las urbes como en las periferias. Estas delimitaciones físicas no están exentas de una sustitución demográfica, debido a los altos índices de inseguridad. En ese sentido, los espacios residenciales de uso restringido fomentan la segregación socioespacial (Castillo, 2016). La falta de inclusión en las políticas públicas de desarrollo ha provocado una separación de estratos sociales cada vez más fuerte y evidente:

Los fraccionamientos cerrados son conjuntos habitacionales que, mediante barreras físicas y controles de acceso, buscan ofrecer seguridad y una calidad de vida diferenciada, pero contribuyen a la fragmentación urbana y a la exclusión social (López, 2007).

La combinación de gentrificación y fraccionamientos cerrados ha intensificado la desigualdad socioespacial, impulsada por una oferta inmobiliaria que se beneficia de la falta de regulación en el crecimiento urbano. Esto ha derivado en la exclusión de sectores populares, quienes enfrentan mayores dificultades

des para acceder a vivienda en zonas con infraestructura y servicios adecuados (Sorrando y Ardura, 2018).

Uno de los factores más influyentes en la configuración de las zonas periurbanas segregadas en el sur del AMG es la proliferación de fraccionamientos cerrados, o comunidades valladas, diseñadas para ofrecer seguridad, privacidad y servicios de alta calidad a sus residentes. Sin embargo, estas áreas están físicamente aisladas del resto de la ciudad mediante bardas, sistemas de seguridad y controles de acceso, lo que limita la interacción entre diferentes grupos sociales y refuerza la fragmentación del espacio urbano (Hidalgo Dattwyler et al., 2021).

En el sur de Guadalajara, la demanda de vivienda por parte de la clase media y alta ha impulsado la proliferación de estos fraccionamientos como respuesta a los problemas urbanos de la metrópoli, como la inseguridad, la congestión y la saturación de servicios públicos. Sin embargo, esta tendencia ha exacerbado las desigualdades sociales, ya que los sectores de menores ingresos quedan excluidos de estas áreas y son relegados a zonas periféricas con infraestructura deficiente y poca accesibilidad a oportunidades económicas (Pfannenstien et al., 2020; Pradilla Cobos & Pino Hidalgo, 2004; Ramírez Velázquez, 2007).

La expansión de fraccionamientos cerrados también ha tenido un impacto significativo en la morfología urbana del AMG, promoviendo un modelo de ciudad fragmentado y desconectado. Como señalan Hidalgo et al. (2021), la predominancia del sector privado en la planificación habitacional ha priorizado la expansión de estos desarrollos, lo que ha llevado a un patrón de segregación y exclusión en la integración de la ciudad.

El crecimiento de fraccionamientos cerrados y la segregación socioespacial han profundizado las desigualdades estructurales en el sur del AMG, generando un paisaje urbano donde la exclusión es cada vez más evidente. Este modelo de urbanización prioriza la autonomía de sectores privilegiados en detrimento de la cohesión social y el acceso equitativo a servicios esenciales. Para mitigar estas tendencias, es necesario reorientar las políticas urbanas hacia un enfoque más inclusivo que promueva la integración social y económica de las zonas periurbanas, asegurando que el crecimiento urbano sea equitativo y sustentable para todos los sectores de la población.

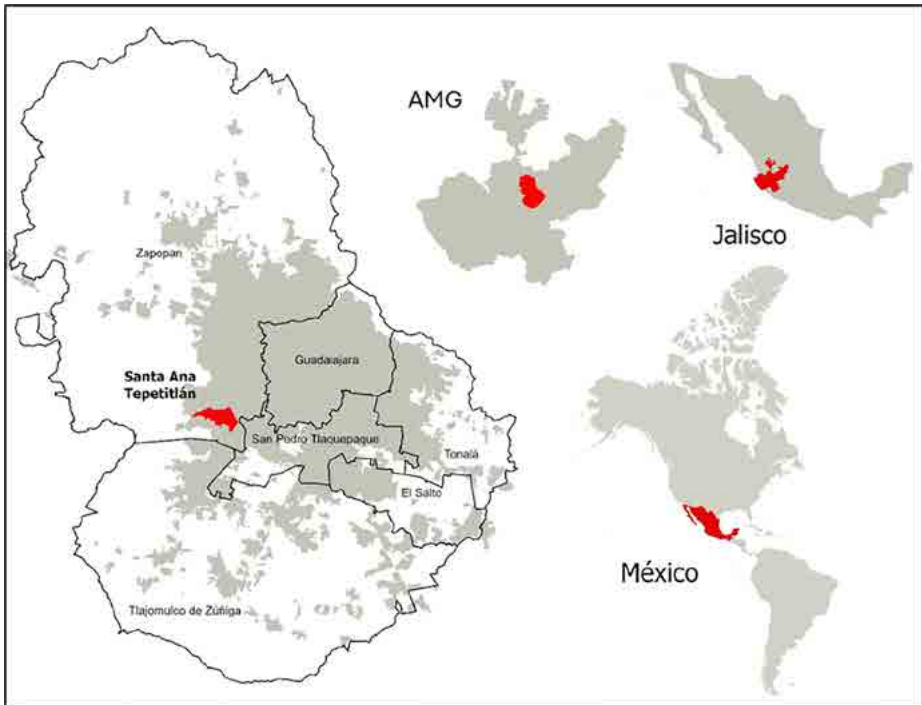
Ante las implicaciones de la segregación socioespacial en la desintegración social, la reproducción de desigualdades y la configuración del espacio urbano, se requiere una mayor atención en el ámbito académico y en la formulación de políticas públicas. La escasez de estudios en el contexto mexicano subraya la necesidad de investigaciones más profundas y con un enfoque multidisciplinario que permita comprender mejor este fenómeno y sus consecuencias, particularmente en zonas de estudio micro que abonen a un análisis más detallado del problema.

Caso de estudio

Santa Ana Tepetitlán es una comunidad ubicada al suroeste del municipio de Zapopan, en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), Jalisco, México (mapa 1). Este mapa muestra la ubicación multiescalar del caso de estudio, situando a la comunidad dentro del AMG, del municipio de Zapopan y del corredor periurbano López Mateos Sur, lo que permite contextualizar espacialmente su posición en la estructura metropolitana. Cuenta con una población aproximada de 50 479 habitantes, distribuidos en 12 894 viviendas. Con una densidad poblacional de 8246 habitantes por kilómetro cuadrado, el área de estudio abarca aproximadamente 612 hectáreas. Esta localidad es un ejemplo representativo de las dinámicas históricas, económicas, sociales y ambientales que caracterizan a las zonas periurbanas de la región.

Históricamente, Santa Ana Tepetitlán fue parte del corregimiento de Tala, en el Reino de Nueva Galicia, hasta el siglo XVIII. Según Gómez (2006), fue fundada en el siglo XVI por colonizadores españoles, quienes utilizaron mano de obra esclavizada africana para proteger Guadalajara de los ataques chichimecas y abastecer de madera a la ciudad. Durante el siglo XIX, sus habitantes resistieron los intentos de dividir las tierras comunales, a pesar de las presiones legales para individualizar la propiedad de la tierra. Este proceso no inició sino hasta 1881, permitiendo a la comunidad mantener el control sobre su territorio por un tiempo considerable. La posterior división de las tierras benefició a propietarios externos y a individuos económicamente capaces, debilitando el poder político colectivo de la comunidad, que previamente se había basado en la representación corporativa.

Mapa 1.
Ubicación de Santa Ana Tepetitlán



Fuente: Elaboración propia.

En términos ambientales, Santa Ana Tepetitlán se encuentra en una zona de transición entre lo urbano y lo rural, cercana al Bosque La Primavera, una importante área natural protegida. Del Castillo (2019) señala que esta proximidad brinda beneficios ecológicos, como regulación climática y conservación de biodiversidad, pero también genera desafíos relacionados con el desarrollo urbano y la conservación ambiental. Desde 1976, el ejido de Santa Ana Tepetitlán ha sufrido una importante pérdida territorial debido a la expropiación de tierras para proyectos urbanos, como Paseos del Sol. En 2003, un amparo eliminó 552 hectáreas del polígono protegido del Bosque La Primavera, lo que facilitó un crecimiento urbano desordenado y aceleró la degradación ambiental.

En cuanto a infraestructura, Santa Ana Tepetitlán enfrenta limitaciones significativas. Según Cervantes y Novo (2016), los espacios públicos suman un total de 37 500 m², equivalente a 3.91 m² por habitante, una cifra muy por debajo del estándar mínimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud —9 m² por habitante—. Los espacios destacados incluyen la plaza principal, un pequeño parque infantil y una unidad deportiva. Sin embargo, la comunidad enfrenta deficiencias en servicios básicos: el 6 % de los hogares carece de agua potable, el 8 % no cuenta con drenaje y el 2 % carece de electricidad.

La vegetación urbana es limitada y está compuesta principalmente por especies exóticas, como ficus y palmeras, mientras que las especies endémicas, como guamúchiles y fresnos, representan un tercio de los árboles existentes. No obstante, el paisaje incluye vistas privilegiadas hacia el Bosque La Primavera y una ermita en el punto más alto de la comunidad, desde donde se pueden observar tanto Santa Ana Tepetitlán como Guadalajara. El uso del suelo está mayoritariamente orientado al desarrollo residencial, aunque también incluye áreas verdes asociadas al Bosque La Primavera, así como espacios comerciales, industriales y de servicios (Cervantes Escobar & Novo Avalos, 2016). Estas características reflejan las tensiones entre la expansión urbana y la conservación de los recursos naturales, destacando la complejidad del desarrollo sostenible en las zonas periurbanas.

Hallazgos y resultados

El análisis de segregación utilizado se compone de indicadores globales y locales que permiten describir la distribución espacial de los niveles socioeconómicos en la zona de estudio. Los índices de disimilaridad, aislamiento y concentración son herramientas estadísticas utilizadas para evaluar la segregación socioeconómica en un área determinada (Massey & Denton, 1988; Yao et al., 2019). En este contexto, el uso de diversos índices de segregación se vuelve crucial para entender las diferentes dimensiones de este fenómeno.

Los indicadores de segregación aplicados a Santa Ana Tepetitlán (SATEP), el corredor periurbano López Mateos Sur (ZESur) y el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) permiten comprender las dinámicas socioespaciales en cada área. En términos del índice de disimilaridad, SATEP presenta un valor

de 0.5312, indicando un nivel alto de segregación socioeconómica. Este valor sugiere que el 53.12 % de la población necesitaría reubicarse para lograr una distribución equitativa entre los niveles socioeconómicos, lo que refleja una marcada separación espacial entre los diferentes grupos en esta zona periurbana. En comparación, ZESur muestra un valor de 0.4715, señalando una segregación moderada, donde el 47.15 % de la población tendría que cambiar de ubicación para alcanzar una distribución más equilibrada. Por su parte, el AMG tiene un índice de disimilaridad de 0.3359, el más bajo entre los tres contextos, lo que evidencia una distribución más uniforme de los niveles socioeconómicos en la metrópoli.

El índice de aislamiento, que mide la probabilidad de que los individuos de un grupo vivan rodeados por personas del mismo nivel socioeconómico, refuerza estos hallazgos. En SATEP, el valor de 0.6032 indica que el 60.32 % de la población tiende a convivir en entornos homogéneos, lo que refleja una significativa tendencia hacia la segregación por aislamiento. En ZESur, este índice es de 0.5245, menor que en SATEP y el AMG, lo que sugiere una mayor mezcla socioeconómica en el corredor periurbano, posiblemente atribuida a la diversidad de desarrollos habitacionales. Sin embargo, en el AMG, el índice de aislamiento alcanza 0.6191, el valor más alto entre las áreas comparadas, lo que sugiere que las dinámicas de segregación por aislamiento son más intensas en la metrópoli, probablemente debido a la polarización entre niveles socioeconómicos muy altos y bajos.

El fenómeno del aislamiento en Santa Ana Tepetitlán se manifiesta tanto en términos socioeconómicos como en la configuración física del territorio. Aunque el índice de aislamiento evidencia que los hogares de menores ingresos tienden a convivir predominantemente con población de características similares, este patrón no opera solo como una segregación social estadística, sino como un mecanismo reforzado por la arquitectura urbana de los fraccionamientos cerrados. Las barreras físicas —bardas perimetrales, casetas de acceso y calles de uso restringido— establecen límites materiales que restringen la circulación, reducen la conectividad interna y fragmentan la trama urbana. Esta clausura territorial produce zonas de tránsito limitado y microterritorios privatizados que aíslan a los residentes de las colonias circundantes, debilitando la interacción

social y dificultando el acceso equitativo a equipamientos y servicios. De este modo, el aislamiento no solo refleja la tendencia de grupos socioeconómicos a agruparse, sino que se consolida a través de infraestructuras que reproducen y profundizan la exclusión espacial en el periurbano.

El índice de concentración ofrece otra perspectiva al evaluar el grado en que los grupos sociales están espacialmente agrupados. En SATEP, el valor de 0.0080 refleja un bajo nivel de concentración, lo que indica que los grupos socioeconómicos están relativamente dispersos dentro de la zona. En contraste, ZESur presenta un valor de 0.0331, que, aunque sigue siendo bajo, es significativamente mayor que en SATEP y el AMG, sugiriendo una tendencia a la agrupación espacial en áreas específicas del corredor periurbano, como desarrollos cerrados o zonas de vulnerabilidad. El AMG, con un índice de concentración de 0.0009, evidencia la distribución más dispersa entre los tres contextos, reflejando una menor tendencia a la concentración espacial de niveles socioeconómicos.

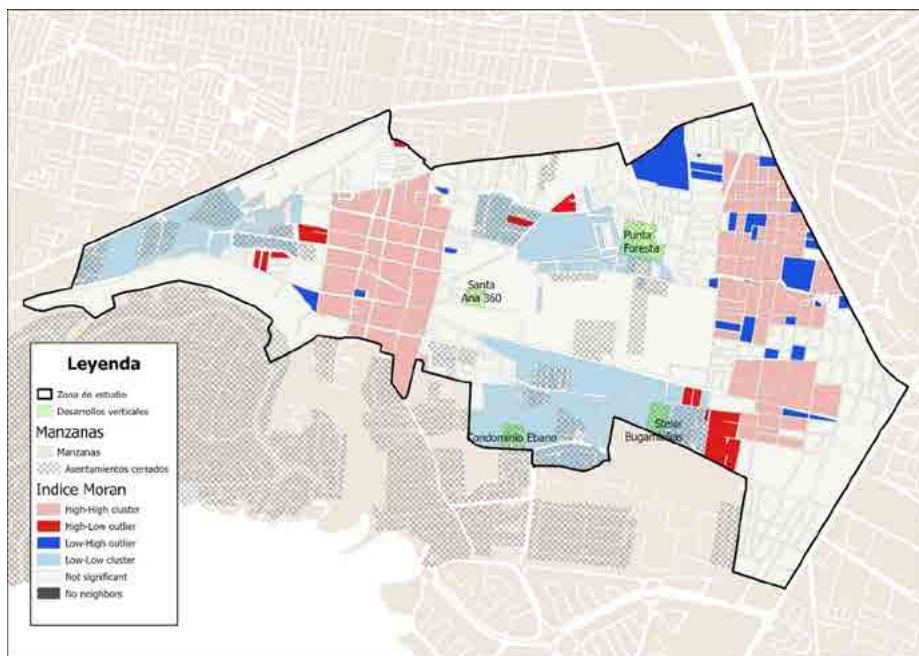
Por otro lado, el análisis del índice local de Moran aplicado a Santa Ana Tepetitlán (mapa 2) revela patrones claros de segregación socioeconómica. La distribución de los niveles socioeconómicos bajos y altos en la zona de estudio es desigual, destacando clústeres de áreas donde predominan condiciones socioeconómicas más favorables, así como zonas con altos índices de pobreza. Los fraccionamientos cerrados, que abarcan el 10.34 % de la superficie total de la zona de estudio —63.29 hectáreas—, se concentran principalmente en clústeres clasificados como de baja pobreza (*Low-Low*), lo que indica una correlación entre estos desarrollos y áreas con niveles socioeconómicos más altos. Esto refleja una dinámica de mercado donde la exclusividad y seguridad ofrecidas por estos espacios están dirigidas a sectores privilegiados de la población.

La gráfica de dispersión (figura 1) refuerza estas observaciones al mostrar una correlación positiva ($R^2 = 0.39$) entre los valores de NSE bajo y su entorno espacial. Los clústeres identificados en el mapa destacan la segregación territorial, donde las zonas con altos niveles de pobreza se encuentran separadas de aquellas con mayor nivel socioeconómico. Esta realidad no solo afecta la cohesión social, sino que también limita el acceso equitativo a servicios esenciales.

Los desarrollos verticales identificados en Santa Ana Tepetitlán (mapa 2), como Santa Ana 360, Punta Floresta, Stelar Bugambilias y Condominio Ébano, refuerzan esta tendencia. Estos proyectos, con departamentos que oscilan entre 53 y 57 m² y precios que comienzan en 2.1 millones MXN —127 557 USD—, consolidan un modelo urbano que excluye a las personas con ingresos más bajos y limita su acceso a este tipo de vivienda. La fragmentación del territorio resultante de esta concentración de desarrollos en zonas específicas contribuye a un paisaje urbano desigual, intensificando la diferencia entre estratos sociales. Además, estas dinámicas de urbanización transforman las prácticas culturales al debilitar el arraigo local y la identidad colectiva, fragmentando aún más el tejido social.

Mapa 2.

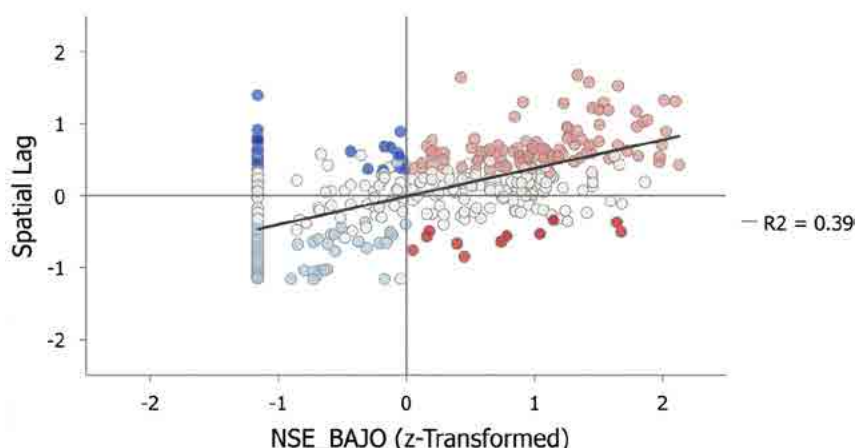
Mapa de clústeres del índice local de Moran en Santa Ana Tepetitlán



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos a partir de los índices de segregación y el análisis del índice local de Moran confirman la existencia de patrones significativos de segregación socioeconómica en Santa Ana Tepetitlán. El índice de disimilitud destaca un alto nivel de separación espacial entre grupos socioeconómicos, mientras que el índice de aislamiento evidencia la tendencia de los sectores más privilegiados a concentrarse en áreas específicas, reforzada por la presencia de fraccionamientos cerrados. Estos desarrollos, ubicados mayoritariamente en clústeres de baja pobreza identificados por el análisis de Moran, reflejan una dinámica territorial que favorece la exclusión y profundiza la desigualdad. Además, el bajo índice de concentración señala una dispersión relativa de los grupos socioeconómicos, aunque esta no elimina las barreras físicas y sociales que fragmentan el territorio. En conjunto, estos hallazgos subrayan las profundas disparidades espaciales que definen el área de estudio y evidencian cómo las dinámicas urbanas actuales intensifican las desigualdades socioeconómicas, limitando la cohesión social y el acceso equitativo a servicios esenciales en esta zona periurbana.

Figura 1.
Gráfica de dispersión y coeficiente de determinación del índice local de Moran



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

El estudio desarrollado en este capítulo permite comprender de manera integral la forma en que la segregación socioespacial se manifiesta, se reproduce y se intensifica en Santa Ana Tepetitlán dentro de un contexto periurbano marcado por la presión inmobiliaria, la expansión metropolitana y la fragmentación territorial. La articulación entre análisis geoespacial, indicadores estadísticos, clasificación socioeconómica e interpretación histórica y territorial revela que la segregación no opera como un fenómeno meramente demográfico, sino como un proceso estructural que reconfigura las condiciones de vida de los habitantes y redefine las oportunidades urbanas disponibles para cada grupo social.

Los resultados obtenidos mediante el índice local de Moran fueron especialmente relevantes, ya que permitieron identificar patrones espaciales consistentes con las dinámicas observadas en los apartados descriptivos y analíticos del presente documento. Los clústeres de alta concentración socioeconómica corresponden a zonas donde predominan fraccionamientos cerrados y desarrollos residenciales planificados, los cuales se insertan en un tejido urbano con mejor infraestructura, mayor conectividad vial y una valorización del suelo considerablemente superior al resto de la localidad. La identificación de estas áreas confirma que la urbanización orientada por el mercado produce enclaves de exclusividad que generan una distribución social del espacio y refuerzan las barreras físicas y simbólicas entre grupos de distintos niveles de ingreso.

Por otra parte, el análisis territorial y estadístico permitió reconocer la persistencia de zonas de concentración socioeconómica baja, vinculadas a los sectores tradicionales de Santa Ana Tepetitlán. En estas áreas se observan condiciones históricas de precariedad urbana, desactualización en infraestructura y limitaciones en el acceso a servicios y equipamientos, lo que confirma que el crecimiento urbano no ha sido acompañado por procesos de mejora que se consideren equitativos. La estabilidad de estos clústeres de rezago sugiere que la pobreza urbana no solo se reproduce internamente, sino que se agrava ante la valorización externa producida por los desarrollos inmobiliarios circundantes.

Entre ambas tendencias se detectan espacios donde convergen transformaciones incipientes y cambios morfológicos, sin consolidar aún un patrón estadístico definido. Estas zonas, caracterizadas por la llegada progresiva de nuevos

residentes, la densificación habitacional y la transformación paulatina de las viviendas tradicionales, constituyen territorios en transición que anuncian procesos emergentes de gentrificación y reconfiguración social. El análisis cualitativo del territorio, integrado con la cartografía y los datos censales, sugiere que estas áreas podrían transformarse en puntos de tensión futura, donde la disputa por el uso del suelo y la accesibilidad urbana adquiere una relevancia creciente.

La conjunción de estos hallazgos permite afirmar que la segregación en Santa Ana Tepetitlán es el resultado de la convergencia de cuatro dimensiones que se refuerzan mutuamente: la presión inmobiliaria derivada de la expansión metropolitana hacia el corredor López Mateos Sur; la reestructuración de la accesibilidad y la movilidad urbana que prioriza el tránsito vehicular privado; la distribución desigual de infraestructura y equipamientos; y la falta de mecanismos de regulación urbana capaces de equilibrar los intereses del mercado con las necesidades de las comunidades históricas del área. Esta lectura integrada permite comprender que la segregación no solo produce desigualdad, sino que condiciona de manera directa las trayectorias de desarrollo urbano y social de los territorios periurbanos.

A partir de esta aproximación, se presentan elementos relevantes para el estudio del periurbano en Guadalajara, al mostrar que estas áreas no son zonas residuales entre lo rural y lo urbano, sino espacios estratégicos donde se materializan las tensiones entre modelos de exclusión, dinámicas de valorización del suelo y procesos de permanencia comunitaria. El diálogo entre teoría y evidencia empírica fortalece esta interpretación, al situar el caso dentro de los debates contemporáneos sobre fragmentación urbana, enclaves residenciales, mercados de suelo y desigualdad estructural.

Asimismo, se contribuye desde una perspectiva metodológica al combinar herramientas estadísticas y espaciales con una lectura sociohistórica del territorio. Esta integración permite superar enfoques descriptivos y avanzar hacia una comprensión explicativa de por qué ciertos patrones sociales se consolidan y cómo se distribuyen en el espacio. La construcción de clústeres estadísticos, en particular, complementa la observación territorial al identificar tendencias que, aunque no siempre visibles en el paisaje urbano, configuran estructuras profundas de desigualdad.

Si bien el análisis desarrollado permite establecer una comprensión sólida de la segregación en Santa Ana Tepetitlán, también revela dimensiones que requieren un abordaje más profundo en futuros trabajos. Una de ellas es la necesidad de analizar las formas específicas de desplazamiento que enfrentan los habitantes ante el incremento de los costos de vida y la revalorización del suelo. Otra área pendiente es el estudio de la movilidad cotidiana y su relación con la segregación, especialmente considerando las dificultades de conectividad para los grupos de menores ingresos y la dependencia creciente del automóvil en los nuevos desarrollos residenciales.

Asimismo, es necesario avanzar hacia investigaciones que aborden la experiencia subjetiva de los habitantes, para comprender cómo viven y resignifican las transformaciones territoriales y cómo estas influyen en su identidad comunitaria y sentido de pertenencia. Finalmente, el impacto ambiental asociado al crecimiento desregulado de la periferia constituye una dimensión crítica que deberá integrarse en el debate sobre la justicia espacial y la sustentabilidad urbana.

A partir de estos hallazgos, desde el caso de Santa Ana Tepetitlán, se muestra que la segregación no es un estado fijo, sino un proceso dinámico cuyas manifestaciones cambian en función de las políticas, los actores inmobiliarios y las estrategias comunitarias, lo que convierte este territorio en un punto clave para reflexionar sobre los desafíos contemporáneos de la ciudad latinoamericana.

Comprender el fenómeno de la segregación desde múltiples escalas y dimensiones contribuirá al desarrollo de políticas urbanas inclusivas que fomenten espacios urbanos más equitativos, sostenibles y socialmente cohesionados.

Bibliografía

- Arteaga Arredondo, I. (2005). De periferia a ciudad consolidada. Estrategias para la transformación de zonas urbanas marginales. *Bitácora Urbano/Territorial*, 9(1), 98-111.
- Cervantes Escobar, F., & Novo Avalos, K. B. (2016). *Proyecto de rescate patrimonial, social y ambiental (PAP) Anillo Primavera*. ITESO.
- Del Castillo, A. (2019, 25 de junio). Santa Ana Tepetitlán, un ejido vulnerable. *El Diario NTR*. https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id_nota=128791

- Feitosa, F.; Câmara, G.; Monteiro, A. M. V.; Koschitzki, T.; Silva, M. P. dos S.; Marcelino Pereira dos Santos Silva, & Silva, M. P. dos S. (2007). Global and local spatial indices of urban segregation. *International Journal of Geographical Information Science*, 21(3), 299-323. <https://doi.org/10.1080/13658810600911903>
- Gómez Maturano, R., & Alvarado Rosas, C. (2016). La dinámica espacial de la segregación residencial: concentración y homogeneidad en la zona metropolitana del Valle de México. *Cardinalis*, 7, Article 7. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/cardi/article/view/16255>
- Gómez Santana, L. G. (2006). De la resistencia a la adaptación: el pueblo de Santa Ana Tepetitlán, Jalisco, siglo XIX. *Espiral* (Guadalajara), 12(35), 95-120. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-05652006000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Hidalgo Dattwyler, R.; Rodríguez Negrete, L.; Alvarado Peterson, V., & Paulsen Espinoza, A. (2021). La fragmentación en siete dimensiones: la ciudad de Valdivia, Chile, como laboratorio geográfico. En C. Alvarado Rosas, A. E. Saldívar Cazales, & C. F. Ruiz López (Eds.), *Territorios fragmentados: posibles realidades latinoamericanas* (pp. 13-53). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lara Guerrero, J. (2016). El corredor urbano Nuevo México-Tesistán en Zapopan, Jalisco: un nuevo rompecabezas inmobiliario. *Revista Transporte y Territorio*, 15. <https://doi.org/10.34096/rtt.i15.2863>
- Linares, S. (2013). Las consecuencias de la segregación socioespacial: un análisis empírico sobre tres ciudades medias bonaerenses (Olavarría, Pergamino y Tandil). *Cuaderno Urbano*, 14(14), 0-0. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1853-36552013000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- López-Martínez, A. (2018). Socio-spatial segregation under the new city model in Latin America. Characteristics, perspectives and implications. *Hallazgos*, 15(30), 99-124. <https://doi.org/10.15332/1794-3841.2018.0030.04>
- Massey, D. S., & Denton, N. A. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social Forces*, 67(2), 281-315. <https://doi.org/10.1093/sf/67.2.281>

- Pfannenstein, B.; Anacleto Herrera, E. E., & Sevilla Villalobos, S. (2020). Las urbanizaciones en el Área Metropolitana de Guadalajara y su proliferación en la periferia de la ciudad: la conformación de un territorio desigual a partir del acercamiento de las élites. En Y. Méndez Lemus, A. Vieyra, & C. Ruíz López (Eds.), *Expansión del periurbano y conformación de territorios desiguales* (pp. 17-40). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pradilla Cobos, E., & Pino Hidalgo, R. A. (2004). Ciudad de México: de la centralidad a la red de corredores urbanos. *Anuario de Espacios Urbanos*.
- Ramírez Velázquez, B. R. (2007). Del suburbio y la periferia al borde: el modelo de crecimiento de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZM-VM). *L'Ordinaire des Amériques*, 69-89. <https://doi.org/10.4000/orde.3350>
- Ruiz López, C. F.; Méndez Lemus, Y. M., & Vieyra, A. (2020). Reflexiones sobre el periurbano en una ciudad de mediano tamaño en el centro-occidente de México. En Y. Méndez Lemus, A. Vieyra, & C. Ruíz López (Eds.), *Expansión del periurbano y conformación de territorios desiguales* (pp. 17-40). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sabatini, F. (2003). La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina. En *Cuadernos de Instituto de Estudios Urbanos, Universidad Católica de Chile, Serie Azul* (vol. 35, p. 70). Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Desarrollo Sostenible. División de Programas Sociales. <http://www.iadb.org.uy/sds/doc/SOCSabatiniSegregacion.pdf>
- Sabatini, F.; Cáceres, G., & Cerda, J. (2001). Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. *Eure*, 27(82), 21-42. <https://doi.org/10.4067/s0250-71612001008200002>
- Yao, J.; Wong, D. W. S.; Bailey, N., & Minton, J. (2019). Spatial segregation measures: a methodological review. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 110(3), 235-250. <https://doi.org/10.1111/tesg.12305>

Valoración multicriterio de activos ambientales urbanos como estrategia para la preservación de la infraestructura verde en el Área Metropolitana de Guadalajara

Mara Alejandra Cortés Lara¹

Introducción

Los entornos urbanos reconocen cada vez más el papel de la infraestructura verde, compuesta tradicionalmente por parques, humedales, corredores y bosques urbanos, en garantizar la sostenibilidad ecológica, el bienestar social y la resiliencia económica. A medida que ciudades como Guadalajara se expanden rápidamente y llegan a consolidarse como áreas metropolitanas, es necesario priorizar e incluir una serie de estrategias efectivas para preservar y mejorar estos activos verdes urbanos. La valoración multicriterio (MMC), metodología de valuación, surge como un enfoque integral que agrupa consideraciones ecológicas, sociales y económicas, facilitando la toma de decisiones informada y la participación de las partes interesadas.

Este trabajo explora teóricamente las posibilidades de la valoración multicriterio y su aplicación como estrategia fundamental para la preservación de la infraestructura verde en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), destacando sus beneficios y abordando sus posibles limitaciones. Dentro de este planteamiento se reconoce que la MMC tiene la capacidad, si se emplea adecuadamente, de fomentar una planificación urbana integral, promover la participación de los actores involucrados y apoyar la gestión adaptativa, reconociendo

¹ Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO). Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano. Correo electrónico: maracortes@iteso.mx

al mismo tiempo los desafíos relacionados con la complejidad, la subjetividad y la implementación práctica. En perspectiva, se busca realizar una revisión crítica sobre las posibilidades de la valoración multicriterio (MMC), considerando que, a pesar de algunas limitaciones, ofrece un marco valioso para salvaguardar los activos ambientales urbanos en el contexto de la urbanización actual.

La valoración multicriterio (MMC) mejora significativamente la evaluación integral de los activos ambientales urbanos al integrar diversos factores ecológicos, sociales y económicos en un marco analítico unificado. Los métodos de valuación tradicionales suelen centrarse estrictamente en los beneficios económicos tangibles, ignorando las funciones ecológicas críticas y los valores sociales que sustentan la resiliencia urbana y el bienestar comunitario. En cambio, la MMC permite a los planificadores y responsables políticos examinar de forma holística las múltiples contribuciones de la infraestructura verde a la sostenibilidad de la ciudad; esto incluye parques urbanos, corredores verdes, bosques urbanos y cualquier otro elemento que articule dicha infraestructura.

Esta metodología pondera consideraciones ecológicas, como la biodiversidad y la salud de los ecosistemas, junto con beneficios sociales como las oportunidades recreativas y las mejoras en la salud mental, así como impactos económicos como la revalorización de las propiedades y la reducción de los costos de saneamiento. La integración de estos indicadores genera un panorama enriquecido para quien toma decisiones, ya que visualiza de forma concreta la interconexión entre los ecosistemas urbanos y las necesidades de la comunidad.

Además, la MMC capta las diversas prioridades de múltiples partes interesadas, como residentes, empresarios, grupos ambientalistas y organismos gubernamentales, cada uno de los cuales valora los espacios verdes de forma diferente. Una de las aportaciones más importantes de esta metodología es que, al incorporar sistemáticamente diversas perspectivas, el enfoque promueve una comprensión más integral y equitativa de los activos ambientales urbanos. Esta evaluación integral, en última instancia, conduce a una toma de decisiones objetiva, donde las compensaciones son más claras y las políticas se alinean mejor con las realidades multifacéticas de la vida urbana.

En el contexto del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), donde el rápido crecimiento urbano amenaza los espacios verdes, la adopción de la MMC

puede servir como una herramienta vital para promover que la integridad ecológica, la inclusión social y el crecimiento económico se prioricen simultáneamente, promoviendo así un desarrollo urbano sostenible y resiliente. Es en estos casos que vale la pena explorar las posibilidades que tiene la disciplina de la valuación en el desarrollo de políticas ambientales que se enfoquen en destacar el valor monetizado de los activos urbanos ambientales, considerando enfoques y metodologías multicriterio que aborden la totalidad de sus aportaciones y beneficios.

Los métodos multicriterio (MMC) se pueden clasificar dentro de los métodos no económicos, pues no dependen del valor en sí del bien, sino de otras variables que definen o identifican el bien, por lo que tienen una característica cualitativa (Aznar, Guijarro y Moreno, 2007). De acuerdo con Moreno-Jiménez:

...se entiende por decisión multicriterio el conjunto de aproximaciones, métodos, modelos, técnicas y herramientas dirigidas a mejorar la calidad integral de los procesos de decisión seguidos por los individuos y sistemas, esto es, a mejorar la efectividad, eficacia y eficiencia de los procesos de decisión y a incrementar el conocimiento de los mismos —valor añadido del conocimiento— (2002).

Dichos métodos han ido especializándose y desarrollando su potencial de aplicación en distintas áreas. Como elementos de apoyo en América Latina y México para la toma de decisiones, aún existen pocos ejemplos concretos.

Activos ambientales urbanos y servicios ecosistémicos

Los activos ambientales urbanos son los espacios ecológicos de las áreas urbanas, a menudo ecosistemas pequeños y únicos que sobreviven como islas en medio de paisajes modificados, productivos o urbanos (Gregg y Wheeler, 2018). De acuerdo con Gregg y Wheeler, los espacios verdes urbanos son un activo ambiental significativo en las áreas urbanas, ya que regulan la temperatura y la humedad, absorben contaminantes y reducen la erosión del suelo. Además, mejoran el bienestar emocional y físico de las personas y aumentan la conciencia ambiental entre los ciudadanos (2018).

Uno de los ejemplos característicos recientes en Europa, planteado desde la conciencia de valorización de los activos ambientales urbanos, es el proyecto Murcia-Río. Este proyecto, cuya función es mejorar las condiciones ambientales de los ecosistemas periurbanos ante la constante presión, considera un programa urbano y de paisaje dividido en varias etapas como la recuperación del paisaje, recuperación del cauce del río, adaptación de los parques y jardines, iluminación, ciclovías y construcción de espacios culturales (Alcaldía de Murcia, 2019). Si bien esta clase de intervenciones urbano-paisajísticas son comunes en contextos desarrollados y del norte global, lo interesante de la propuesta es la consideración a la valorización integral desde estos esquemas y metodologías multicriterio (MMC) para la toma de decisiones.

La presencia de espacios verdes en los barrios también puede aumentar el valor de las propiedades, además de los beneficios que los espacios verdes urbanos brindan de forma directa e indirecta a la población local, como la reducción del carbono atmosférico, el mantenimiento de la humedad, la regulación de las precipitaciones, la moderación de las temperaturas y la prevención de la erosión del suelo (Morancho, 2003).

En el discurso actual, y de acuerdo con la Agencia Medioambiental Europea (EEA, por sus siglas en inglés), se relaciona el concepto de infraestructura verde con ecosistemas urbanos; sin embargo, este último concepto es mucho más amplio, ya que puede incluir activos urbanos en diversas escalas —del edificio, la calle, el barrio y el sector, además de la región—, tanto públicos como privados, que no solo se encuentran dentro de la ciudad, sino en las periferias, zonas de influencia, o cerca de los perímetros urbanos y conurbados (Gómez-Baggethun, E., y Barton, D. N., 2013).

Los parques y bosques urbanos proveen servicios ambientales vitales para la supervivencia de los ecosistemas y el desarrollo de las ciudades; por ello son considerados áreas de importancia ecológica. Los parques, como elemento clave del entorno urbano, sufren muchas presiones asociadas al desarrollo urbano y a la poca visibilización de los servicios ecosistémicos que brindan al bienestar físico, cultural, de salud y ecológico, así como a la sustentabilidad y la resiliencia. La consolidación del modelo urbano ha permitido, en muchos casos, pérdidas irreparables de áreas verdes, bosques, biodiversidad y conectivi-

dad ecológica. Tal es el caso al que cada año se enfrenta el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) durante la temporada de incendios forestales en el Bosque La Primavera y otros bosques urbanos. En este sentido, la pérdida de áreas naturales y servicios ecosistémicos es particularmente grave en las áreas urbanas en desarrollo, donde los problemas ambientales, como las inundaciones y la contaminación del aire y el agua, empeoran cada vez más (Turpie, J. et al., 2017), y todos los recursos —económicos, técnicos y humanos— para aplicar estrategias de consolidación del verde urbano son limitados.

Si bien es cierto que no hay un mercado específico para las áreas verdes urbanas o los activos ambientales urbanos —no hay un mercado de parques, corredores o bosques urbanos para realizar transacciones monetarias—, el no socializar el valor monetizado del espacio y de los servicios ecosistémicos que proporciona a la ciudad sí se considera un problema de valuación. Desde esta perspectiva, y en contextos como el del AMG, contar con estas opiniones de valor podría reforzar la toma de decisiones y los mecanismos de financiamiento para este tipo de iniciativas. El tener una dimensión monetaria y hacerla visible en estos elementos como parte del sistema de infraestructura verde urbana tiene por objetivo lograr la concientización, cuidado y eventual protección por la ciudadanía en su conjunto de estos activos ambientales urbanos.

Los parques, bosques urbanos y todo lo que se clasifique como activo ambiental urbano tienen una importancia basada en su aporte al bienestar de las personas y la economía; sin embargo, están subestimados y subvalorados, ya que difícilmente adquieren una dimensión concreta de valor por medio de una cuantificación de los servicios que proporcionan al no estar sujetos a transacciones mercantiles (Constanza et al., en Aznar y Guijarro, 2012). Las metodologías multicriterio permiten establecer un marco de valuación que, basado en elementos flexibles y circunstancias particulares, se adapta para establecer un valor a elementos que carecen de un mercado concreto o bien que podrían ser sujetos de una transacción sin reconocer el valor real que el bien proporciona —un ejemplo muy común de esto es el cambio de uso de suelo de área verde a vivienda—.

El valor en cuestión no solo es el suelo, sino una valuación integral de todos los servicios ecosistémicos que se pierden al permitir este cambio, que sir-

va para apoyar la concientización, protección y cuidado de áreas susceptibles de transformación y con importancia ambiental. El bien común por encima del bien individual. El crecimiento de las áreas urbanas tiene implicaciones significativas para la conservación de los activos ambientales. Por lo tanto, es esencial que los planificadores urbanos y los formuladores de políticas consideren los impactos a largo plazo de la urbanización en los activos ecológicos y trabajen para implementar prácticas de desarrollo sostenible que equilibren el desarrollo económico con la conservación del medio ambiente.

Por otro lado, los servicios ecosistémicos se refieren a los beneficios que los humanos reciben de la naturaleza y se pueden clasificar en cuatro tipos: los servicios de aprovisionamiento, los cuales refieren principalmente al suministro de alimentos, agua y otros recursos básicos para el consumo humano; los servicios de regulación, los cuales son, como su nombre lo indica, responsables de la regulación del clima, la prevención de desastres naturales y la descomposición de desechos; los servicios de apoyo, que son todos aquellos componentes básicos de los ecosistemas. Dentro de esta categoría se incluyen la formación del suelo, el ciclo de nutrientes y la fotosíntesis; y, finalmente, los servicios culturales, mismos que proporcionan productos no materiales y no agotadores de los ecosistemas que impactan en el estado físico y mental de las personas (Fish, R. et al., 2016).

La clasificación de los servicios de los ecosistemas es importante para su valoración y, de esta manera, elegir la metodología apropiada para realizarla, la cual puede estar o no basada en el mercado (Ojea, E.; Martín-Ortega, J., y Chiabai, A., 2012). Medir y valorar los servicios de los ecosistemas es una tarea desafiante. Los servicios ecosistémicos deben clasificarse de una manera que permita comparaciones y compensaciones, además de tener representatividad de toda la gama de beneficios que reflejan el bienestar humano y cualquier tipología efectiva de servicios ecosistémicos (Wallace, K., 2007).

La categoría de servicios ecosistémicos culturales es particularmente importante para evaluar los beneficios sociales, ya que incluye recreación, experiencias estéticas e inspiración, que contribuyen al sentido de pertenencia e identidad cultural de una persona (Schmidt, K. et al., 2016). Los estudios han demostrado que los servicios ecosistémicos culturales están vinculados a los

beneficios sociales en mayor medida que otras clasificaciones; por lo tanto, es más probable que la evaluación de los servicios ecosistémicos culturales considere más beneficios sociales que otros tipos de servicios ecosistémicos (Schmidt, K. et al., 2016).

Los beneficios sociales de los servicios ecosistémicos se pueden clasificar en cuatro categorías, incluidos los beneficios culturales y espirituales, los beneficios para la salud, los beneficios para las relaciones sociales y los beneficios para la educación y el conocimiento. Las dimensiones culturales del bienestar humano ayudan a enmarcar identidades, habilitar experiencias y equipar capacidades; por lo tanto, las contribuciones de los espacios ambientales y las prácticas culturales al bienestar deben entenderse para tomar decisiones informadas sobre el manejo de los recursos naturales (Fish, R. et al., 2016).

Al reconocer la importancia de los servicios ecosistémicos, la valoración ambiental urbana enfatiza cada vez más su conservación y restauración como estrategias para reducir la huella ecológica de las ciudades y mejorar la resiliencia. Por ejemplo, la conservación de los servicios ecosistémicos en áreas urbanas puede mitigar la degradación ambiental y fomentar el equilibrio ecológico, impulsando, en última instancia, el desarrollo urbano sostenible. De acuerdo con New Development Bank (s/f), los servicios ecosistémicos juegan un papel clave en la mitigación de acciones no deseables ambientalmente, como, por ejemplo, la pérdida de biodiversidad y el amortiguamiento de perturbaciones ecológicas. Este autor también menciona que, aunque su importancia es clara, muy frecuentemente los servicios ecosistémicos no son incluidos como prioridad en la planeación del desarrollo o jerarquización de las iniciativas institucionales, lo que conduce a la mala aplicación de recursos y a la reducción de la resiliencia (New Development Bank, s/f).

La valoración ecosistémica es una herramienta vital en este sentido, pues proporciona información esencial que fundamenta los procesos de políticas y toma de decisiones destinados a integrar el capital natural en la planificación urbana. Estas valuaciones ecosistémicas ayudan a publicar y comunicar los beneficios multidimensionales de los servicios ecosistémicos, garantizando que las inversiones en infraestructura verde urbana se basen en una comprensión integral de sus implicaciones ecológicas y sociales. Al valorar los servicios ecosis-

témicos, las ciudades pueden justificar mejor la preservación de los parques y espacios verdes urbanos, reconociendo su papel en el mantenimiento de la integridad ecológica y la promoción de la equidad social. Este enfoque subraya la necesidad de métodos de valoración que trasciendan las métricas monetarias, captando todo el espectro de beneficios que brindan los ecosistemas urbanos. De acuerdo con New Development Bank (s/f), algunas buenas prácticas para integrar la valuación de ecosistemas en la toma de decisiones consisten en la asignación de un valor económico, además de otros tipos de valuaciones. Sin esta opinión de valor, las contribuciones ecosistémicas pueden pasar desapercibidas (New Development Bank, s/f).

En el contexto mexicano, a diferencia de otros países con mayor índice de desarrollo y mayor capacidad económica, la conservación e inversión en obras de infraestructura verde queda en un segundo o tercer orden de prioridad comparada con la construcción de infraestructura gris. Tampoco existe una cultura extendida de la preservación ecológica y la valoración ambiental en todos los sectores urbanos de desarrollo; al contrario, estas áreas, como ya se comentó anteriormente, cuentan con una gran presión para transformarse en áreas construidas de vivienda y otros usos. Es más, desde el mismo marco normativo existen dificultades para armonizar todas las dimensiones en los procesos de planeación. Es necesario visualizar en forma de datos las relaciones que existen entre la infraestructura verde, los activos ambientales urbanos y los procesos económicos y sociales. Por ejemplo, la conservación de las áreas verdes urbanas es indispensable para frenar la creciente contaminación en las ciudades. Los vehículos privados en el transporte urbano son una fuente importante de emisiones de dióxido de carbono en las ciudades, aunado a que cada habitante de una gran ciudad genera una media de 3.3 toneladas anuales de CO₂, por lo que se necesita casi una hectárea de bosque por habitante para absorber la contaminación provocada por las emisiones de CO₂ (Morancho, 2003) y, para ello, habrá que hacer aprovisionamiento de recursos.

Otro ejemplo claro es la presión de cambio de uso de suelo que sufren los bosques intraurbanos. La proximidad a activos ambientales como ríos, lagos, montañas o bosques es un beneficio que también impacta el precio de las viviendas contiguas. Es decir, en general es deseable vivir cerca de la naturaleza,

pero esta demanda genera cambios en la estructura verde. En la medida de las posibilidades de los residentes, los habitantes de las ciudades están dispuestos a pagar un precio adicional por los beneficios ambientales que les proporciona su entorno, lo que indica la importancia de un paisaje urbano atractivo en la calidad ambiental de una ciudad (Morancho, 2003). Sin embargo, el debate va más allá de este contexto, considerando que la ciudad tenga recursos para garantizar el acceso a activos ambientales urbanos y áreas verdes urbanas a toda la población, independientemente de su estrato socioeconómico.

Marco normativo aplicable al AMG sobre infraestructura urbana

Existe en México y a nivel local, considerando Jalisco y los municipios que componen el AMG, un marco normativo específico para la gestión y conservación de los activos ambientales urbanos y la infraestructura verde que, sin embargo, en la práctica, no establece criterios específicos de valoración para la toma de decisiones, pero que sirve de eje rector para las acciones existentes actuales en la protección y manejo de estos espacios.

En la escala federal existen las Unidades de Manejo Ambiental (UMA), que fueron consolidadas por la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en 1997 en el Sistema de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA). Con esta medida se buscaba:

frenar y revertir los procesos de deterioro ambiental, así como modificar sustancialmente las prácticas de subvaloración, el uso abusivo y los modelos restrictivos tradicionalmente empleados en el país para la gestión de la vida silvestre, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables (SEMARNAP, 1997, en Aguirre-Cortés, R. G. et al., 2017).

Dentro de este marco normativo, las UMA se caracterizan por contribuir a la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de México, mismas que son clasificadas en extensivas e intensivas. Las primeras tienen que ver con la conservación de la vida libre y las segundas promueven la reproducción de especies en cautiverio (Aguirre-Cortés, R. G. et al., 2017). Lo interesante de estas UMA es la facultad que tienen de operar con un plan de

manejo donde se establecen las acciones y actividades para la protección, conservación y manejo.

De acuerdo con el Gobierno de Jalisco, las áreas verdes urbanas (AVU) son aquellas clasificadas en parques, jardines y espacios con vegetación, como banquetas, camellones y demás elementos. Se reconoce su importancia como elementos que proporcionan bienestar a las personas, generan oxígeno y proporcionan los servicios ecosistémicos ya discutidos en los apartados anteriores. A pesar de que se han hecho esfuerzos y existen ahora normativas que atienden y reconocen estos elementos como clave para el desarrollo de la ciudad, el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), en muchas zonas, se encuentra por debajo de los estándares ideales de cobertura verde (Gobierno del Estado de Jalisco, <https://www.jalisco.gob.mx/es/areas-verdes-urbanas>).

Existen en Jalisco varios instrumentos y políticas de planeación que determinan el manejo de las áreas verdes urbanas, derivadas, en primera instancia, de la Constitución Política del Estado de Jalisco, que establece que «es facultad y obligación del Gobierno del Estado ejercer en forma concurrente con la federación y los municipios las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección del ambiente, protección civil, ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, conforme a la distribución de competencias y disposiciones de las leyes federales y estatales. Esto en el art. 50, fracción XXI, reformado en 1997» (IIEG, 2018). Por otra parte, el Código Urbano para el Estado de Jalisco establece, en sus disposiciones, que se debe armonizar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la relación campo-ciudad y distribuir los beneficios del desarrollo urbano a la par del ordenamiento del territorio (IIEG, 2018).

La Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el estado de Jalisco, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (art. 1, en IIEG, 2018). En el marco estatal también vale la pena mencionar la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco, de 2015, donde se establecen acciones de adaptación:

la creación y administración de zonas de preservación ecológica, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas con coberturas arbóreas que neutralicen los impactos negativos de los fenómenos meteorológicos y reduzcan el estrés calórico a la población humana y los organismos que la alimentan, y el establecimiento y conservación de áreas protegidas prioritarias para la adaptación y áreas productoras de alimentos protegidas, con atención a la vocación natural del suelo, el mantenimiento de la conectividad biológica y la mejora en su conservación y aprovechamiento, el control de especies invasoras, el manejo, protección, conservación y restauración de los ecosistemas y geosistemas, y sus servicios de aprovisionamiento y regulación (art. 25, en IIEG, 2018).

Cabe señalar que Jalisco es un caso específico, ya que cuenta con una Ley de Protección, Conservación y Fomento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas del Estado de Jalisco y sus Municipios desde 2017, la cual tiene por objeto establecer las disposiciones relativas a la ampliación, protección, manejo, preservación y restitución de las áreas verdes urbanas, palmas y árboles que se emplazan sobre áreas no forestales del estado (IIEG, 2018). Dentro de esta ley, sin embargo, no se establecen criterios para valorizar dichas áreas verdes urbanas ni un marco de aplicación de posibles metodologías multicriterio para ello.

En cuanto al contexto de escala municipal, podemos establecer que cada municipio del AMG tiene reglamentos específicos y no necesariamente se corresponden entre sí, lo cual dificulta la gestión y el diálogo en materia de prioridades, sobre todo en acciones y proyectos que son transmunicipales y en distinto orden de prioridad. En este sentido, el IMEPLAN ha tenido un papel de liderazgo a escala metropolitana que reporta avances significativos. De acuerdo con el IIEG, en Guadalajara existe el Reglamento de Áreas Verdes y Recursos Forestales del municipio, en el cual se establecen responsabilidades a las dependencias para la operación y facultades de acción en esta materia, así como la elaboración de instrumentos de manejo de arbolado (2018). No todos los municipios del AMG cuentan con él. En la normativa aplicable, como en varios otros temas existentes, existen vacíos que no permiten una articulación adecuada entre las instancias que intervienen en la conservación y manejo de las áreas verdes urbanas, ya que, si bien en una primera instancia les correspondería a los mu-

nicipios, hay algunos que, por tamaño o localización, sobrepasan esa jurisdicción y entran en un plano estatal y hasta federal (IIEG, 2018).

Finalmente, existen ejemplos de gestión de activos ambientales urbanos como las políticas públicas específicas de conservación para parques y bosques urbanos. El programa Bosques para Siempre es un programa basado en el patrocinio y financiamiento privado de fondos por medio de la Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos (AMBU) y así tener recursos anuales para inversión en estos espacios públicos. En su página de internet se lee:

Nuestra herencia ambiental necesita de la ayuda de todos para tener bosques sanos, con árboles fuertes; espacios limpios; necesita de gente comprometida con el medio ambiente y su entorno para que nuestras joyas brillen aún más (Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos, https://bosquesurbanos.mx/bosques_para_siempre).

Si bien esta política es una manera de involucrar a ciudadanos, empresas y demás figuras en el esfuerzo del mantenimiento, cuidado y conservación de los parques, la aplicación de metodologías multicriterio para la valuación de estos activos ambientales urbanos podría generar una mayor inversión y de forma más sistemática, vinculando los objetivos con los actores y los proyectos adecuados.

Ventajas de las metodologías multicriterio

Los métodos multicriterio (MMC) ofrecen un marco de evaluación amplio que incorpora diversos criterios ambientales y sociales, lo que facilita que sea más integral. Estos enfoques son útiles en contextos urbanos donde los servicios ecosistémicos son multifacéticos e interconectados. Los MMC permiten a los responsables políticos considerar diversos beneficios, como la estabilidad ecológica, el bienestar comunitario y la productividad económica, adaptándose así mejor a las complejas realidades de los ecosistemas. Uno de los objetivos de la aplicación sistemática de estas metodologías es el monitoreo de los efectos e impactos de las políticas aplicadas en momentos previos (Barton, 2017).

En el estudio planteado por Romero, Arancibia-Ávila, Améstica-Rivas, Toledo-Montiel y Flores-Morales, sobre la evaluación económica de los servicios

ecosistémicos de la laguna Santa Elena, en Chile, uno de los estudios pioneros de la región en América Latina, se establece que la aplicación de la metodología multicriterio para el análisis de activos ambientales cumple con el objetivo de apoyar la toma de decisiones en la gestión y manejo de esta fuente de agua (2020). El objetivo de la valuación económica es proporcionar información a las personas que toman decisiones en el manejo de los recursos naturales (Aznar-Bellver and Estruch-Guitart, 2015). Este ejercicio sirve también para la evaluación y decisión sobre ciertos proyectos y autorizaciones del sector privado o empresarial, así como la creación de nuevos planes que abonen a la sustentabilidad (Romero, Arancibia-Ávila, Améstica-Rivas, Toledo-Montiel y Flores-Morales, 2020).

Durante las consultas sobre la aplicación de estas metodologías en casos de investigación publicados, es notable la desproporción existente en cuanto a la localización. De acuerdo con Bousquet, Kuller, Lacroix y Vanrolleghem, la mayoría de estos ejercicios se han desarrollado en el norte global, abarcando un 57 % de los ejemplos entre Europa y Norteamérica (2023). Una de las consideraciones de los autores de este estudio manifiesta que, posiblemente en los países del sur global, las instituciones carecen de capacidad técnica y de gestión para obtener los datos y aplicarlos en las políticas gubernamentales.

Una valoración adecuada mediante métodos multicriterio desempeña un papel crucial en el apoyo a la preservación y expansión de la infraestructura verde, al destacar cuantitativamente sus servicios ecosistémicos y beneficios sociales, los cuales a menudo se subestiman o se ignoran en los enfoques de planeación tradicionales. Esta valoración también puede demostrar los beneficios tangibles que los espacios verdes aportan a las comunidades locales, incluyendo una mejor salud mental, oportunidades recreativas y un aumento del valor de las propiedades, fomentando un sentido de pertenencia y apoyo a los proyectos de infraestructura verde. Al ilustrar claramente los beneficios multidimensionales de los parques urbanos y los corredores verdes, las MMC alienan a los responsables políticos a asignar recursos de forma más eficaz hacia su preservación y expansión.

En el contexto del AMG, el empleo de estas técnicas de valoración puede catalizar inversiones estratégicas en infraestructura verde, mejorando, en

última instancia, la salud ecológica y el tejido social de la ciudad. La valoración multicriterio facilita también la participación de las partes interesadas y la planificación participativa, al incorporar diversas perspectivas y fomentar la transparencia en los procesos de toma de decisiones. La valoración de activos ambientales con metodologías multicriterio permite a residentes, empresarios, organizaciones ambientales y organismos gubernamentales aportar sus opiniones sistemáticamente, garantizando que se consideren múltiples puntos de vista en lugar de que estén dominados por un solo grupo de interesados. Este enfoque participativo no solo democratiza la planificación urbana, sino que también genera confianza pública y legitimidad para las iniciativas de infraestructura verde. En este sentido, hay que cuidar la transparencia en la selección de los criterios, su ponderación y la convocatoria de participación, para lograr los resultados esperados.

Finalmente, la implementación de la valoración multicriterio de forma sistemática en periodos prolongados de tiempo proporciona información que apoya la gestión adaptativa de los ecosistemas urbanos, al permitir el monitoreo continuo, la actualización y la respuesta a los cambios ecológicos y sociales a lo largo del tiempo. Impulsa también la toma de decisiones basada en evidencia al integrar el monitoreo científico con las acciones de las partes interesadas. Considerando el contexto del AMG, este enfoque iterativo podría ayudar a prevenir errores en los instrumentos de planeación que tienden a ser estáticos y fomenta la resiliencia urbana.

Desventajas de las metodologías multicriterio

Si bien la valoración multicriterio ofrece un marco prometedor para evaluar los activos ambientales urbanos, una de las críticas más fuertes es su complejidad inherente y la alta demanda de recursos en forma de datos que se requieren para su realización, lo que puede suponer importantes obstáculos para su implementación, especialmente en ciudades o municipios con capacidad limitada. El proceso exige, además de conocimiento técnico, la recopilación extensa de datos en múltiples ámbitos, incluyendo indicadores ecológicos, encuestas sociales y evaluaciones económicas, lo que requiere una cantidad considerable de tiempo y recursos financieros.

Adicionalmente, la recopilación de datos puede llegar a ser costosa y laboriosa, lo que podría retrasar los procesos de toma de decisiones cuando se requieren medidas urgentes para abordar la degradación ambiental o la expansión urbana. También requiere personal con capacidad para diseñar y analizar modelos de valoración con metodologías multicriterio, lo que implica habilidades especializadas en valuación que no siempre se encuentran presentes en las administraciones locales o en las oficinas de planeación urbana. Si esto no se cumple, puede implicar la dependencia de consultores externos, lo que aumenta los costos y dificulta la participación de las partes interesadas. En consecuencia, los recursos necesarios para realizar la valoración de activos ambientales urbanos con metodologías multicriterio han generado dudas sobre su viabilidad como herramienta para la planeación cotidiana.

A pesar de todas las ventajas antes descritas, la valoración multicriterio puede correr el riesgo de simplificar excesivamente valores ecológicos y sociales complejos si los indicadores y los instrumentos de gestión de los datos no están bien elaborados. Los servicios ecosistémicos, especialmente aquellos vinculados a valores culturales, espirituales o estéticos, suelen ser difíciles de asignar a una valuación numérica cuantitativa. Cuando estos aspectos intangibles se reducen a puntuaciones numéricas o se omiten por completo, el proceso de valoración puede producir una imagen incompleta del verdadero valor de los activos verdes, contraponiendo el fin mismo de aplicar estas metodologías en un inicio.

Otro aspecto negativo de fallas en el proceso de aplicación de las metodologías multicriterio para la valuación de activos urbanos está relacionado con las preferencias de los actores clave involucrados en el proceso y la posibilidad de incluir sesgos en el instrumento y el análisis de la información, ya que los juicios subjetivos influyen en la ponderación de los criterios, lo que podría favorecer a ciertos grupos sobre otros. A pesar de su potencial para promover la participación de las partes interesadas, la valoración multicriterio puede encontrar dificultades significativas para alcanzar el consenso entre diversos grupos, especialmente cuando existen intereses profundamente contrapuestos o desequilibrios de poder. Estas dinámicas de poder existentes también pueden influir en el proceso de valoración, ya que grupos más influyentes u organizados pueden favorecer sus intereses, mientras que los grupos menos influyentes pue-

den carecer de la capacidad o la voz necesarias para influir significativamente en los resultados de la valoración. Esta situación tiene como resultado una toma de decisiones que no refleja sus necesidades ni valores.

La valoración multicriterio no garantiza automáticamente resultados exitosos de conservación de los activos ambientales urbanos, ya que la implementación de políticas para la gestión ambiental y urbana depende de otros factores. Los resultados de la valoración, por muy exhaustivos que sean, son solo un insumo más para la toma de decisiones. La voluntad política, la capacidad institucional y las prioridades económicas suelen desempeñar un papel más decisivo a la hora de determinar si los proyectos de infraestructura verde se llevan a cabo o se dejan de lado.

Para el AMG, una posible aplicación del enfoque de valoración de activos ambientales urbanos mediante metodologías multicriterio e infraestructura verde dependerá, entonces, del fortalecimiento de la gobernanza y las instituciones, así como de la transparencia y cuidado en el manejo de los procesos, no solo de valuación y consulta, sino de aplicación de recursos y programas derivados.

Conclusiones

Los métodos de valoración multicriterio (MMC) ofrecen un marco más integral y matizado para evaluar los activos ambientales urbanos. Las valoraciones monetarias tradicionales tienden a pasar por alto los complejos beneficios ecológicos y sociales que ofrece la infraestructura verde, lo que puede dar lugar a decisiones políticas incompletas o sesgadas. Los servicios ecosistémicos son fundamentales para comprender el valor total de los activos ambientales urbanos y de la infraestructura verde, ya que contribuyen a la salud comunitaria, la estabilidad ecológica y la vitalidad económica; beneficios particularmente relevantes en el contexto del AMG. La eficacia de la MMC varía según el tipo de infraestructura verde evaluada: los parques urbanos se benefician de evaluaciones centradas en la cohesión social y el bienestar, mientras que otros elementos, como los techos verdes, se evalúan por sus funciones ambientales.

Otro aspecto por considerar y que afecta directamente la valuación son las disparidades socioeconómicas y regionales que influyen significativamente en los resultados de la valoración, lo que subraya la necesidad de estrategias es-

pecíficas para cada contexto que promuevan la equidad y la inclusión. Si bien la implementación de estrategias de valoración multicriterio presenta desafíos, como conflictos entre las partes interesadas y la necesidad de datos, sus beneficios para fomentar un desarrollo urbano sostenible, resiliente y equitativo son innegables. En general, la integración de la MMC en los procesos de planificación urbana ofrece un gran potencial para la preservación y mejora de la infraestructura verde, contribuyendo así a ciudades más saludables y sostenibles.

La valoración multicriterio representa una herramienta poderosa y versátil para la preservación y mejora de la infraestructura verde en el AMG. Al integrar factores ecológicos, sociales y económicos a la valoración mediante metodologías multicriterio, se facilitan evaluaciones holísticas que reflejan los valores multifacéticos de los espacios verdes urbanos, fomentando una planificación informada, participativa y adaptativa. Si bien se reconocen los desafíos relacionados con la complejidad, la demanda de recursos y el consenso de las partes interesadas, los beneficios de un enfoque de valoración integral superan sus limitaciones. Además, al complementarse con una gobernanza eficaz y la participación comunitaria, la valoración mediante metodologías multicriterio puede contribuir significativamente a salvaguardar los activos verdes del AMG en un contexto inmediato. Vale la pena considerar que, para algunos municipios del AMG, métodos más sencillos o comunitarios pueden servir como complementos o puntos de partida útiles. En definitiva, adoptar la valoración multicriterio como parte de un marco de planificación urbana integrada ofrece un camino prometedor hacia ciudades resilientes, equitativas y sostenibles que valoren y preserven su vital infraestructura verde para las generaciones futuras.

Esta herramienta proporciona elementos de diálogo también entre distintas disciplinas, como la ingeniería ambiental, el diseño urbano, la planeación y el ordenamiento territorial, la arquitectura y el urbanismo, que se traducen en un resultado que apoya la gestión de una mejor ciudad y un mejor resultado de protección, gestión de recursos y visualización de la importancia de conservación o bien los riesgos de las pérdidas de los activos ambientales urbanos.

El conocimiento de estas metodologías de valuación y su aplicación en el campo del ordenamiento ecológico, ambiental y urbano es un área poco explorada de forma sistemática, ya que no se ven incluidas en ninguna metodología

propia para la toma de decisiones en el ámbito público. Esto habrá que probarlo mediante programas piloto que consideren también la comunicación hacia el ciudadano del valor, en un sentido amplio, de los activos ambientales urbanos concretos que forman parte de su cotidianidad, como lo son parques y bosques urbanos, así como las implicaciones de sus pérdidas no solo ecosistémicas, sino también en términos económicos y de inversión.

Referencias

- Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos (AMBU). Consultado en abril de 2023. <https://bosquesurbanos.mx/>
- Aguirre, R. G.; Hernández, R. J.; Hernández, L., y Santiago, A. L. (2017). Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre. En *La biodiversidad en Jalisco. Estudio de Estado* (vol. I, pp. 227-235). México: CONABIO.
- Alcaldía de Murcia. (2019). <https://www.estrategiamurcia.es/proyectos-estrategicos/paseo-fluvial-de-murcia-rio/>
- Aznar, J., y Guijarro, F. (2012). *Nuevos métodos de valoración. Modelo multicriterio*. Valencia, España: Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Barton, David N. (2017). *Monetary valuation methods in urban ecosystem accounting: examples of their relevance for municipal policy and planning in the Oslo metropolitan area*. “Methodology of SEEA CF and the Ecosystem Accounts”, 17-20 October 2017, Costa Rica.
- Bousquet, M.; Kuller, M.; Lacroix, S., and Vanrolleghem, P. (2023). A critical review of MCDA practices in planning of urban green spaces and NBS. *Blue-Green Systems*, 00(0), 1. <https://doi.org/10.2166/bgs.2023.132>
- Congreso del Estado de Jalisco. (1998). *Ley de Valuación del Estado de Jalisco*. México: Congreso del Estado de Jalisco. Recuperado de http://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/Ley_Valuacion_Jalisco.pdf
- Fish, R.; Church, A., y Winter, M. (2016). Conceptualising cultural ecosystem services: A novel framework for research and critical engagement. *Ecosystem Services*, 21(B), 208-217. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.09.002>
- Gómez-Baggethun, E., y Barton, D. N. (2013). Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics*, 86, 235-245. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019>

- Gregg, D., y Wheeler, S. (2018). How can we value an environmental asset that very few have visited or heard of? Lessons learned from applying contingent and inferred valuation in an Australian wetlands case study. *Journal of Environmental Management*, 220, 207-216. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.04.116>
- Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco. (2018). *Programa de Ordenamiento de Arbolado y Áreas Verdes Urbanas*. <https://geoportal.fi-prodefo.gob.mx/wp-content/doctec/POAUM.pdf>
- Moreno-Jiménez, J. M. (2002). El Proceso Analítico Jerárquico. Fundamentos, metodología y aplicaciones. *RECTA. Monográfico*, 1.
- Moranco, A. (2003). A hedonic valuation of urban green areas. *Landscape and Urban Planning*, 66(1), 35-41. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(03\)00093-8](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(03)00093-8)
- New Development Bank. (s/f). *ESG Knowledge Series. The role of ecosystem services in mitigating environmental impacts of infrastructure projects*. Retrieved June 21, 2025, from www.ndb.int
- Ojea, E.; Martin, J., y Chiabai, A. (2012). Defining and classifying ecosystem services for economic valuation: the case of forest water services. *Environmental Science & Policy*, 19-20, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.02.002>
- Romero, C.; Arancibia, P.; Améstica, L.; Toledo, F., y Flores, G. (2020). Economic valuation of the eco-systemic benefits derived from the environmental asset lake Laguna Santa Elena, through the multi-criteria analysis. *Brazilian Journal of Biology*. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.216218>
- Schmidt, K. (2016). Current role of social benefits in ecosystem service assessments. *Landscape and Urban Planning*, 149, 49-64. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.01.005>
- Turpie, J. et al. (2017). *Promoting green urban development in Africa: enhancing the relationship between urbanization, environmental assets, and ecosystem services*. World Bank by Anchor Environmental.
- Wallace, K. (2007). Classification of ecosystem services: problems and solutions. *Biological Conservation*, 139(3-4), 235-246. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.07.015>

Procesos de gentrificación y verticalización de la ciudad

se terminó de editar en junio de 2026
en Editorial Página Seis, S.A. de C.V.,
Lorenzo Barcelata 5105, Paraíso Los Pinos,
C.P. 45239, Zapopan, Jalisco.
Tels. 33 36 57 37 86 y 33 36 57 50 45,
www.pagina6.com.mx • p6@pagina6.com.mx
La edición consta de 1 ejemplar digital.

Diagramación y corrección: Elizabeth Alvarado y Felipe Ponce.

Imagen de primera de forros: Adobe Stock.

Este libro reúne siete investigaciones que examinan, desde una perspectiva crítica e interdisciplinaria, los procesos de transformación urbana y territorial que atraviesan las ciudades latinoamericanas contemporáneas. A partir de estudios de caso en Colombia y México, la obra analiza fenómenos como la segregación espacial, la gentrificación rural y urbana, la expansión periurbana, la movilidad, la infraestructura verde, el equipamiento urbano y la valoración de activos ambientales.

Los capítulos articulan enfoques geohistóricos, metodologías cualitativas y cuantitativas, análisis geoespaciales y propuestas de intervención orientadas a comprender las desigualdades que se producen y reproducen en el espacio. Desde Soğamoso y el Oriente antioqueño hasta Morelia, la Ciudad de México y el Área Metropolitana de Guadalajara, los textos muestran cómo la urbanización descontrolada, la mercantilización del suelo, la crisis hídrica, los fraccionamientos cerrados y la falta de planeación inclusiva afectan la calidad de vida de amplios sectores de la población.

Procesos de gentrificación y verticalización de la ciudad. Infraestructura, equipamiento urbano y movilidad propone una lectura rigurosa sobre los desafíos urbanos del siglo XXI y plantea la necesidad de repensar los modelos de planificación, gobernanza y gestión territorial. Dirigido a investigadores, estudiantes, urbanistas, responsables de políticas públicas y lectores interesados en la ciudad contemporánea, este volumen invita a construir territorios más equitativos, resilientes, habitables y sostenibles, con sentido social, responsabilidad ambiental y visión crítica del futuro urbano compartido latinoamericano.

