

QUIVERA

REVISTA DE ESTUDIOS TERRITORIALES



Universidad Autónoma
del Estado de México

Año 27 | Volumen 27 | Número 1
Enero-Junio 2025 | ISSN 2594-102X



QUIVERA REVISTA DE ESTUDIOS TERRITORIALES, Año 27, Volumen 27, Número 1, enero-junio 2025, es una publicación de periodicidad semestral, editada por la Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Literario 100 Ote., Colonia Centro, Toluca, Estado de México, C.P. 50000, Teléfonos: (52) (722) 2121938, 2129246 y 2194613, ext. 223, <http://quivera.uaemex.mx>. **Correo electrónico:** quivera@uaemex.mx. **Editor responsable:** Carlos Alberto Pérez Ramírez, Facultad de Planeación Urbana y Regional. **Reserva de Derechos al Uso Exclusivo** No. 04-2018-020709141100-01, **ISSN** 2594-102X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Mónica Edith Morales Olvera, Facultad de Planeación Urbana y Regional, Calle Mariano Matamoros s/n esq. Paseo Tollocan, colonia Universidad, C.P. 50130, Toluca de Lerdo, Estado de México, México. Última modificación: 06 de enero de 2025.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido aquí publicado sin fines de lucro, siempre y cuando no se modifique, se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Hecho en México
Universidad Autónoma del Estado de México

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional



Diseño de portada: Mónica Edith Morales Olvera

Quivera se encuentra registrada en los siguientes servicios de indización y bases de datos: Redalyc, Latindex Catálogo 2.0, DOAJ, Dialnet, REDIB, CLASE, Biblat, LatinREV, MIAR, ERIHPLUS, CIRC y Sherpa Romeo.



Equipo editorial

Carlos Alberto Pérez Ramírez

Director

Mónica Edith Morales Olvera

Editora en jefe

Jeime Rodríguez Macedo

Traducción

Consejo editorial

Ciro Alfonso Serna Mendoza

Universidad De Manizales, Colombia

Edel Cadena Vargas

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Eduardo Campos Medina

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Julio Soria Lara

Universidad Politécnica de Madrid, España

Lorena Regina Vivanco Cruz

Universidad de Cuenca, Ecuador

Luis Miguel Valenzuela Montes

Universidad de Granada, España

Marcelino García Benítez

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México

María Elina Gudiño

Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

María Geralda de Almeida

Universidade Federal de Goiás, Brasil

Mirosława Czerny

Universidad de Varsovia, Polonia

Rosario Rogel Salazar

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Comité científico

Alfonso Iracheta Cenecorta

El Colegio Mexiquense A.C., México

Alicia Ziccardi Contigian

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Ana María Giménez

Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina

Blanca Rebeca Ramírez Velázquez

Universidad Autónoma Metropolitana, México

Carlos A. de Mattos

Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

Diego Jaramillo Salgado

Universidad del Cauca, Colombia

Enrique Leff

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Francisco Javier Aguilar García

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Horacio Roldán López

Universidad Autónoma de Sinaloa, México

Javier Delgadillo Macías

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Jorge Inzulza Contardo

Universidad de Chile, Chile

María Eugenia Castro Ramírez

Universidad Autónoma Metropolitana, México

Roberto Eibenschutz Hartman

Universidad Autónoma Metropolitana, México

Ryszard Rozga Luter

Universidad Autónoma Metropolitana, México



Contenido

Artículos de investigación

- 7- 26 La ética urbana: respuestas a los dilemas de las ciudades del futuro desde una perspectiva histórica
Urban Ethics: responses to the dilemmas of future cities from a historical perspective
Isidro Rogel Fajardo
Noé Héctor Esquivel Estrada
- 27-42 Urbanismo táctico: participación de las mujeres en la transformación del espacio urbano
Tactical Urbanism: Participation of Women in the Transformation of Urban Space
Liliana Romero Guzmán
- 43-64 Desafíos de la vivienda periurbana en Mexicali, México
Challenges associated with peri-urban housing in Mexicali, Mexico
Samuel Hernández Vázquez
Carlos Ríos Llamas
Ramona Alicia Romero Moreno
- 65-88 Contrastes socio-territoriales de los entornos periurbanos en el proceso de una integración urbana metropolitana. El caso Tesistán, Zapopan
Socio-territorial contrasts of peri-urban environments in the process of metropolitan urban integration. The case of the Tesistán, Zapopan
Jesús Mora Mora

- 89-112 Disminución poblacional como factor determinante en la declinación urbana de la zona centro de Chetumal, Quintana Roo
Population decrease, a decisive factor for central zone urban decline in Chetumal, Quintana Roo
Iván Alberto Gamboa Pérez
Gabriela Rosas Correa
Herlinda del Socorro Silva Poot
Roberto Mena Rivero
- 113-135 Percepción de seguridad en un escenario urbano con alta incidencia de robo callejero en dos colonias populares, Ciudad de México
Perception of security in an urban scenario with a highly incidence of street crime in two popular neighborhoods in Mexico City
Selenne Galeana Cruz
- 136-156 Irse y no partir
Leaving but not leaving
Juan Cristóbal Moreno Crossley
- 157-180 Soluciones sensibles al contexto en proyectos de movilidad: caso de aplicación en la calle El Paseo de los Turistas
Context Sensitive Solutions in mobility projects: El Paseo de los Turistas Street as application case
Carolina Vindas Araujo
Henry Napoleón Hernández Vega
- 181-198 Diagnóstico y propuesta de manejo de residuos peligrosos en una empresa transportista de Ciudad Juárez, Chihuahua
Diagnosis and proposal for the management of hazardous waste in a transport company in Ciudad Juárez, Chihuahua
Andrea Michelle Velázquez Cruz

- 199-232 Evaluación del estado actual del manejo de residuos sólidos urbanos en el Estado de México. Develando desafíos
Current evaluation of urban solid waste management in the State of Mexico. Unveiling challenges
Abigail García Valerio
Salvador Adame Martínez
- 233-258 El turismo, la planificación urbana y la gestión de riesgo de desastre en el estado de Quintana Roo
Tourism, urban planning and disaster risk management in the state of Quintana Roo
Mariela de Jesús Yeladaqui Tello
Rosalía Chávez Alvarado
- 259-284 ¿Agroecología en las ciudades? Un mapeo de experiencias agroecológicas en el área urbana y periurbana de la ciudad de San Luis Potosí
Agroecology in the cities? A mapping of agroecological experiences in the urban and peri-urban area of San Luis Potosí
Mónica Anzaldo Montoya
Magdalena Munguía Moreno

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

 La ética urbana: respuestas a los dilemas de las ciudades del futuro desde una perspectiva histórica **Isidro Rogel Fajardo**Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, México,
irogelf@uaemex.mx; ORCID: 0000-0002-6370-2179 **Noé Héctor Esquivel Estrada**Instituto de Estudios Sobre la Universidad, Universidad Autónoma del Estado de México, México,
noehectoresquivel49@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1863-192X**Recepción:** 25 de junio, 2024**Aceptación:** 18 de septiembre, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.24242

Resumen: El objetivo del artículo es identificar las diferentes posturas sobre los principios éticos que han influido en la evolución de las ciudades a lo largo del tiempo, así como los dilemas del contexto actual con el fin de contribuir a la reflexión sobre la ética para las ciudades del futuro.

Se presenta una revisión crítica de la ética en la dimensión histórica de las ciudades, incluyendo el contexto de la aldea y la supervivencia humana; las primeras ciudades y su relación con la religión; la revolución industrial y la sociedad del trabajo; la ciudad red y las megaciudades; el reconocimiento de la ciudadanía y su derecho al espacio público. El artículo aborda tres dilemas que enmarcan los retos éticos actuales en las ciudades: el incremento de la desigualdad e inseguridad social; el deterioro ambiental; y los efectos de la tecnología sobre la moralidad y el comportamiento ciudadano.

Finalmente, se reflexiona sobre los ejes éticos para las ciudades del futuro: el compromiso, el respeto y la libertad; concluyendo que la ética para la ciudad debe reinventarse con el fin de crear una sociedad responsable, comprometida, respetuosa, libre y orientada al bien común.

Palabras clave: ética, moralidad, ciudad, proceso urbano, libertad

RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES

 Urban Ethics: responses to
the dilemmas of future cities
from a historical perspective **Isidro Rogel Fajardo**

Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, México,
irogelf@uaemex.mx; ORCID: 0000-0002-6370-2179

 **Noé Héctor Esquivel Estrada**

Instituto de Estudios Sobre la Universidad, Universidad Autónoma del Estado de México, México,
noehectoresquivel49@gmail.com; ORCID: 0000-0003-1863-192X

Doi: 10.36677/qret.v27i1.24242

Abstract: The research aimed to identify various positions on the ethical principles that have influenced not only the evolution of cities throughout history but also the dilemmas they currently face that contribute to the reflection on ethics for the cities of the future.

This article presented a critical review of ethics in the historical dimension of cities, including the context of villages and human survival; the first cities and their relationship with religion; the Industrial Revolution and the work society; the network city and megacities; and the recognition of citizenship and the right to public space. The article discusses three dilemmas that frame the current ethical challenges for cities: the increase in inequality and social insecurity, environmental degradation and the effects of technology on morality and citizen behaviour.

Finally, it reflects on the ethical foundations for the future cities: commitment, respect, and freedom. It concludes that cities' ethics must be reinvented to create a responsible, committed, respectful, and free society oriented towards the common good.

Keywords: ethics, morality, city, urban process, freedom

Introducción

El desarrollo acelerado y continuo de la urbanización plantea retos sociales, económicos y ambientales para las ciudades contemporáneas. Estos desafíos se ven intensificados por la dependencia tecnológica, la apropiación del territorio y los recursos naturales, así como por el aumento del individualismo, lo que ha resultado en el deterioro del tejido social y la desigualdad en el acceso a oportunidades equitativas dentro de las ciudades. Esta falta de igualdad, un derecho inherente a la vida urbana, es particularmente preocupante en el contexto latinoamericano, especialmente en países como México, donde la planificación urbana ha fallado en proporcionar un espacio urbano justo para todos (Dammert Guardia *et al.*, 2019; Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2017).

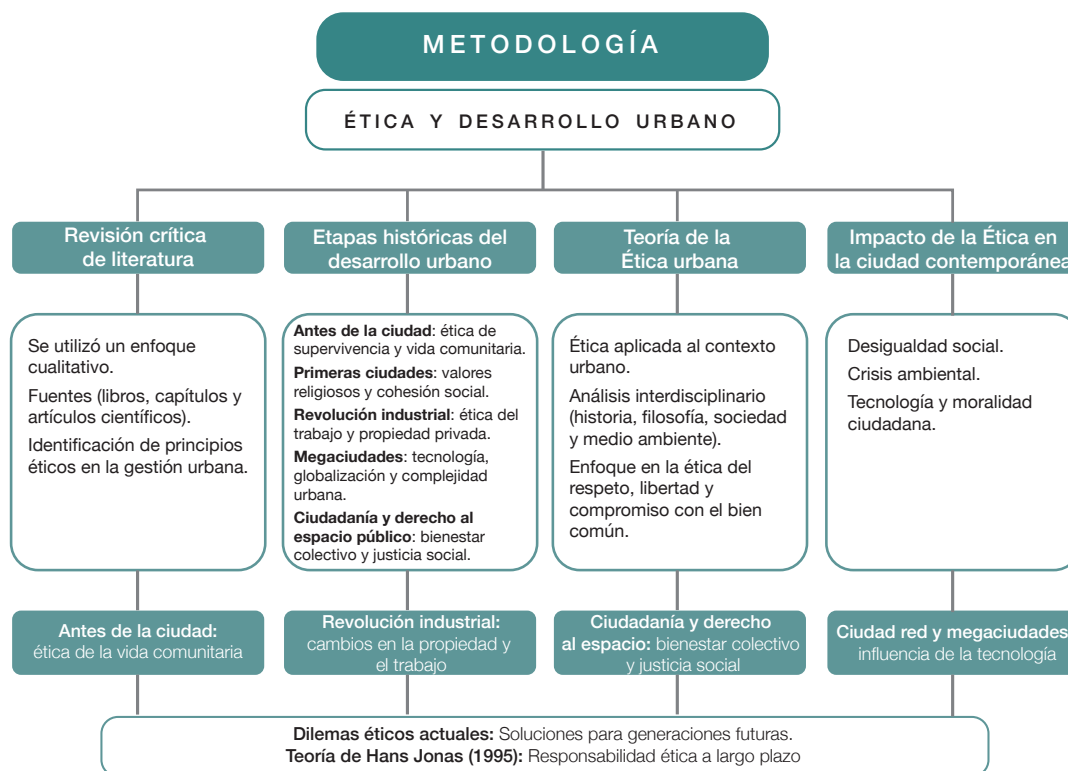
El sistema político tiene la responsabilidad ineludible de equilibrar el desarrollo económico con la justicia social y la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, la historia ha demostrado que la corrupción en los procesos gubernamentales tiende a deslegitimar las leyes y políticas públicas, lo que debilita el control sobre el espacio socialmente construido y aumenta las desigualdades (Harvey, 2014). Esto resalta la necesidad urgente de analizar y revalorar los principios éticos que han sido fundamentales en la evolución de las ciudades a lo largo de la historia.

En este contexto, el presente artículo se centra en examinar los valores éticos que han influido en el desarrollo de las ciudades, con el objetivo de recuperar y reafirmar el derecho a disfrutar de los espacios públicos y promover una convivencia más justa en las ciudades del futuro (Borja, 2003). A través de una revisión crítica de estos principios éticos en diferentes épocas históricas, se busca contribuir a la reflexión sobre una nueva ética urbana basada en el compromiso, el respeto y la libertad (Jonas, 1995).

Metodología

La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque cualitativo basado en una revisión crítica de literatura, con el objetivo de identificar los principios éticos que han influido en el desarrollo y la gestión de los espacios urbanos a lo largo del tiempo. Esta revisión se apoyó en diversas fuentes bibliográficas, como libros, capítulos de libros y artículos científicos de revistas indizadas, lo que permitió abarcar diferentes posturas clásicas y contemporáneas acerca de la ética urbana (figura 1).

Figura 1. Ética y desarrollo urbano



Fuente: elaboración propia

Este enfoque metodológico permitió abordar los principales dilemas urbanos contemporáneos desde una perspectiva ética, planteando soluciones que no solo beneficien a la comunidad actual, sino que también consideren el impacto a largo plazo para las generaciones futuras (Jonas, 1995).

Resultados

Dimensión histórica

La ciudad es una de las obras más importantes en la historia de la humanidad, un espacio construido con múltiples facetas sociales, económicas, políticas y urbanas. Quizás por esta razón, no existe una definición exclusiva de ciudad que abarque todas sus expresiones y transformaciones.

Para comprender la historia de la ciudad desde las humanidades, es posible recurrir a *La Política* de Aristóteles, ya que la génesis de la ciudad se encuentra en la familia. Las familias forman aldeas, las cuales evolucionaron hasta formar ciudades construidas por hombres que se caracterizan por ser animales sociales;

desde este momento se puede vislumbrar la importancia de la colectividad y el bien común, ambos aspectos están intrínsecos en cuestiones éticas.

Una de las primeras concepciones de la ciudad fue planteada por Aristóteles en la época de las ciudades originarias: “la comunidad perfecta de varias aldeas es la ciudad, que tiene ya, por así decirlo, el nivel más alto de autosuficiencia, que nació a causa de las necesidades de la vida, pero subsiste para el vivir bien” (Aristóteles, 1988, p. 30). El *ethos* que plantea se centra principalmente en la idea del vivir bien, es decir, la humanidad persigue como fin último la felicidad; el hombre por naturaleza es un ser social; el fin de la sociedad es vivir en comunidad y es en la ciudad donde los ciudadanos encuentran su virtud.

De esta forma, reconoce que la ciudad no surgió totalmente definida, ya que le precedieron formas iniciales de asentamientos humanos; el perfeccionamiento de los individuos en la vida comunitaria deriva en una ciudad autosuficiente que se adapta a cualquier escenario adverso para su supervivencia. A continuación, se realiza un análisis de la evolución histórica de las ciudades y cómo se vislumbra la ética en ellas.

Antes de la ciudad. La ética en torno a la supervivencia humana

La subsistencia de las ciudades se puede explicar a través del espíritu de supervivencia que tiene el hombre, capaz de adaptarse a cualquier terreno o situación. Antes de la ciudad existió la aldea, y antes de que el hombre (*homo sapiens*) fuera sedentario, ya existían pequeñas comunidades primitivas que cazaban y recolectaban alimentos en un planeta dominado por especies de animales salvajes. La vida transcurría en un incesante movimiento (nomadismo), dictado por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos para garantizar la supervivencia de la tribu; además, el dominio del fuego marcó un antes y un después en la vida cotidiana de las sociedades primitivas, representó el primer acto de rebeldía del hombre frente a la naturaleza.

En este contexto, la cueva se concibe como el antecedente primordial de la vivienda; se convirtió en el primer sitio que los seres humanos ocuparon para desarrollar un hogar. La vida familiar se desarrolló con una maternidad y paternidad colectiva; asimismo, la domesticación progresiva de algunas plantas empezó a desplazar la recolección y surgió la pesca en ríos y lagos como alternativa eficiente para suplir la cacería.

Así, el *homo sapiens* logró adaptarse y sobrevivir en el medio ambiente mejorando su cultura material. Sin embargo, construir viviendas no bastó; fue necesario establecer una sociedad cimentada en los valores de la familia y la comunidad para adecuarse a los cambios de la naturaleza por el bien común. Comprender los antecedentes de la vida urbana es fundamental para entender

la ciudad misma, identificando los elementos que dieron forma y vida a los asentamientos humanos.

Bajo el argumento anterior, se debe revalorar a la ciudad hoy día, no solo por sus espacios contruidos, sino también por la imagen que proyecta hacia sus habitantes, que constituyen espacios con cierta estabilidad a la que se acostumbran. El sentido de protección que ofrecían las aldeas se perfeccionó en las ciudades, pero ha disminuido frente a injusticias como la desigualdad social, la pobreza y la marginación.

La moral sirvió como la base sobre la cual se guiaron los primeros gobernantes para crear las leyes que regulaban el funcionamiento social y económico de las ciudades. Al mismo tiempo, nacieron nuevas expresiones territoriales, por ejemplo, las calles y las plazas, cuyos orígenes se remontan a los caminos y veredas que conectaban a los primeros asentamientos. Con la llegada de la agricultura, las aldeas aumentaron en tamaño poblacional y las viviendas se organizaron alrededor de un centro, con callejones que facilitaban el tránsito de personas y animales, dando forma a una traza urbana de manera gradual.

Con la disponibilidad de excedentes alimenticios y conocimientos, la protección se hizo presente con murallas, marcando el inicio de la noción de lo público en las aldeas a través de la construcción de espacios comunitarios y equipamientos esenciales para el buen funcionamiento de la comunidad. Implícitamente, esta evolución histórica de las ciudades incorpora consideraciones éticas para asegurar el orden y la cohesión social.

La ciudad monumento. La ética en torno a la religión

Derivado del proceso previo, se dio paso a tres nuevos elementos ligados a la idea de la ciudad: el cielo, el orden político y el pensamiento. Es crucial destacar que el ciudadano se erige como el elemento fundamental en la concepción de la ciudad, siendo el actor principal en la trama social y económica que se desarrolla en un territorio específico. Es el ciudadano quien da nombre a la ciudad, se identifica con el espacio urbanizado y comienza a defender su identidad para compartir la riqueza cultural que la caracteriza.

El futuro de las ciudades siempre ha sido incierto; lo único verdadero son las eternas aspiraciones de la humanidad por mejorar el espacio en donde vivir. Por ende, si se pretende establecer nuevas bases para el adecuado desarrollo de la sociedad en las ciudades, es necesario revisar su proceso histórico y las funciones que han enmarcado su trayectoria y delineado su futuro.

Las ciudades antiguas de todas las civilizaciones representaban al espacio público a través de la religión, que funcionaba como símbolo de poder y marcaba la diferencia entre lo urbano (ciudadanos) y lo rural (paganos), además sirvió para instaurar una ética ciudadana. Esta herencia religiosa de la ciudad

evolució hasta la Edad Media con el cristianismo, donde la ciudad amurallada destacó por su marcada separación entre un interior y un exterior, que dividía la vida del burgués con la del villano. En este periodo se instalaron jerarquías de valores que distinguían lo público de lo privado y diferenciaban la vida de la ciudad con la del campo.

Como se mencionó, la ética de los ciudadanos era influenciada en diferentes momentos por la iglesia. Las ciudades episcopales amuralladas y los monasterios defendidos por los señores feudales se convirtieron en bastiones seguros para llevar a cabo diligencias administrativas y comerciales. Dichas actividades no solo implicaban un orden político, sino también una forma de pensar y desenvolverse en la sociedad urbana. La vida urbana se desarrolló en emplazamientos que giraban en torno a un sistema de castillos e iglesias (catedrales), dando origen a la diferenciación social; este fenómeno se acentuó con la evolución continúa de las ciudades.

La ciudad de las máquinas. La ética en la sociedad del trabajo

Para este momento, las ciudades se han transformado en sistemas complejos que integran diversos actores y procesos políticos, sociales, económicos y culturales. Se entiende como un organismo complejo, donde los espacios construidos interactúan entre lo público y lo privado, desde el centro hasta la periferia, en crecimiento constante.

La complejidad aumenta cuando las partes del todo empiezan a fallar. Por ejemplo, la edificación de nuevas viviendas para las crecientes familias implica un reajuste de los servicios básicos de infraestructura, principalmente de agua, luz y drenaje, así como la provisión de equipamientos de salud, educación, abasto y seguridad. A medida que la ciudad crece en población y en extensión construida, organizar las partes que sostienen el funcionamiento del entramado urbano se vuelve cada vez más complejo.

Actualmente, las ciudades padecen serios problemas sociales debido al deterioro de las conexiones éticas y morales. Los vínculos interpersonales han sido sustituidos radicalmente por relaciones virtuales en donde la ética no siempre predomina. En el contexto urbano, se inició la especialización del trabajo, marcando un cambio significativo respecto a la agricultura tradicional. La tecnificación del campo permitió la expansión de la producción de alimentos a gran escala, surgiendo nuevos oficios y consolidando al obrero como el ciudadano especialista en técnicas modernas dentro de la ciudad industrializada.

De acuerdo con Reissman (1972), la ciudad se convirtió en un lugar fundamental de intercambio y distribución de productos manufacturados e industriales, pero también de consumo de bienes y servicios, acentuando de manera desproporcionada la propiedad privada como indicador de que no solo perteneces a la ciudad, además, eres dueño de una parte de ella.

La máquina es un elemento esencial en la génesis del fenómeno urbano; de hecho, la ciudad misma puede comprenderse como una máquina compleja que solo funciona a través de una estructura administrativa que garantiza la organización de la población, proporciona los servicios y permite una estabilidad del funcionamiento. Sin embargo, a lo largo del tiempo, el proceso de gobernanza pierde validez debido a la corrupción.

La dinámica económica de la ciudad entró en una edad de transformaciones todavía más crítica, derivada de la incorporación de trenes, transportes automovilísticos, iluminación por gas, electricidad y el teléfono. Las redes técnicas son las que anunciaron otra economía y otra urbanidad (Hénaff, 2014), a la cual no todos tienen el mismo acceso.

En la era de la industrialización, los lazos éticos derivados de la convivencia familiar y cotidiana comienzan a deteriorarse en la ciudad de la máquina, donde el tiempo y el espacio para el trabajo se privilegian cada vez más según los ritmos de las máquinas. El proceso no solo implicó la mecanización de la producción o transformación de materias primas en productos de primera mano, de igual manera la estandarización de las jornadas laborales y de los desplazamientos urbanos. Esta organización social sentó las bases de lo que hoy conocemos como capitalismo.

A lo largo de la historia, la ciudad y el capitalismo tienen una relación estrecha, debido a que el sistema de intercambio de mercancías surgió entre ciudades que lograron satisfacer sus propias necesidades y empezaron a lucrar con sus excedentes. En consecuencia, surgió un nuevo tipo de ciudadano urbano: el comerciante, cuya responsabilidad era comprar y vender productos dentro y fuera de las ciudades. Con el tiempo, las ciudades evolucionaron de simples puntos de intercambio de mercancías a centros especializados en la producción de nuevos bienes y servicios.

Al respecto, Harvey (2014) plantea que, con el incremento de las relaciones de intercambio económico y el desarrollo del Estado capitalista, surgieron disposiciones normativas que afirmaron una cultura individualista, alejándose cada vez más de un fin colectivo para lograr un buen vivir en las ciudades.

Con la llegada del capitalismo, la división social del trabajo permitió que las ciudades se expandieran, no sólo por el tamaño poblacional, sino por la diversificación de las actividades económicas. Este crecimiento urbano conllevó la proliferación y maximización de problemas que eran desconocidos en los asentamientos primitivos. Las desigualdades individuales han permeado a la colectividad a lo largo del tiempo, a tal punto en que hoy no solo hablamos de diferencias entre ricos y pobres, sino de disparidades entre ciudades prósperas y ciudades rezagadas (Mumford, 1961).

La ciudad red. Lo humano ante lo físico y lo técnico

A partir de la revolución industrial, las ciudades experimentaron un crecimiento vertiginoso impulsado por las migraciones del campo a la ciudad. La realidad rebasó por completo las expectativas de los gobernantes y las ilusiones de una mejor vida para los ciudadanos. Las ciudades industriales fallaron en cumplir con las responsabilidades básicas de los servicios municipales; en conjunto, las nuevas ciudades eran tristes y poco atractivas, con entornos hostiles para la vida humana. El hacinamiento de los pobres era evidente en las viviendas de la clase media (Mumford, 1961), generalmente ubicadas en las periferias, aunque estos problemas también afectaron el centro urbano.

En la era de la ciudad monumento y la máquina, surgieron problemas y temas que antes eran impensables como la contaminación, calentamiento global, movilidad urbana, pobreza y globalización. Estos conflictos apenas comenzaban a ser comprendidos y rara vez tenían propuestas de solución. Para sostener la mega mancha urbana, los habitantes experimentaron una mutación social: de constructores de su entorno pasaron a ser consumidores de sueños y esperanzas de una vida mejor. En este punto, la ética colectiva comenzó a tener cabida, pues los individuos dejaron de pensar de manera individualizada para considerar el bien común, aunque en la práctica distaba mucho del ideal.

En el contexto contemporáneo de las megaciudades, se ha tratado de orientar el curso hacia una reconciliación de lo urbano con la naturaleza, definiendo la ciudad sustentable como un espacio donde el sistema sociopolítico y el modelo económico están comprometidos con el aprovechamiento responsable de los recursos naturales por parte de los ciudadanos, tanto en el presente como en el futuro.

Cada ciudad se enfrenta al desafío de concentrar en un espacio construido a una población que debe simultáneamente organizarse, crear instituciones, vivir, comunicarse, moverse, nutrirse, abastecerse de agua y combustible, producir bienes, transportarlos, gestionar residuos contaminantes, combatir enfermedades, educar, mantener la paz, defenderse militarmente, desarrollarse, y realizar numerosas actividades, todo ello bajo una visión de ética colectiva.

El futuro de las ciudades y las generaciones que las habitarán debe ser una preocupación fundamental y una responsabilidad compartida por todos los actores involucrados. Es crucial asegurar un estado de bienestar y felicidad que, la mayoría de las personas, naturalmente, aspiran. No es suficiente definir el comportamiento individual orientado a la justicia; ahora es el momento de plantear principios de justicia colectiva y promover una sociedad fraterna. La solidaridad no solo debe abordar problemas actuales, como la pobreza o la marginación, sino también es importante prepararse para los desafíos futuros, la disponibilidad de recursos básicos como el agua, el aire o el suelo. En consecuencia, es imperativo promover una ética y responsabilidad colectiva que aseguren un futuro sostenible para la humanidad.

La ciudadanía según Jordi Borja. Derecho, espacio público y la ética urbana

Si bien se ha explorado el papel del ser humano dentro de las ciudades a través de la historia y su participación en ellas, es indispensable considerarlo como el ciudadano que, como se mencionó anteriormente, confiere el nombre de *ciudad* a las urbanizaciones, no al revés.

La ciudad debe cultivar el deseo de habitar en ella y fomentar un sentido de pertenencia entre sus habitantes. A cambio, la urbe requiere que sus ciudadanos sean personas de bien, no exclusivamente entre ellos mismo, sino también en relación con sus gobernantes, quienes se preocupan por el bienestar de sus gobernados, dicha reciprocidad genera confianza y hace que las leyes sean efectivas, es decir, que la acción de gobernar sea legítima y aceptada por todos.

El simbolismo de la ciudad puede entenderse desde dos perspectivas distintas: en primer lugar, se centra en interpretar a la urbe como un escenario meramente físico, compuesto por edificios entrelazados por calles que definen el futuro de la mancha urbana. En segundo lugar, esta se percibe como un ente dinámico donde las actuaciones humanas tienen un papel fundamental, cada una con su propio lugar, nombre y significado en las actividades sociales, económicas, culturales y políticas que dan sentido de pertenencia al espacio construido.

La ética se manifiesta en el símbolo de vivir en una ciudad que pertenece a un individuo como a la colectividad de buenos ciudadanos. En ese mismo sentido, el significado de ser ciudadano, Borja lo expresa como “se es ciudadano si los otros te ven y te reconocen como ciudadano”(2003, p. 28).

Los ciudadanos anhelan vivir bien, ese es el propósito fundamental de la ciudad, sin embargo, este deseo se ha opacado por atrofias urbanas como la falta de infraestructura adecuada, la marginación en las áreas periféricas urbanas y la existencia de poblaciones en condiciones de pobreza, entre otros desafíos. Estas contrariedades representan dolencias de una ciudad que aspira a la felicidad.

En este contexto, es importante analizar a la ciudad como un derecho de sus ciudadanos en el marco del espacio público y la ética urbana. Por ende, se aproxima a la noción de justicia urbana, que busca asegurar condiciones equitativas y dignas para todos los ciudadanos dentro del entorno urbano.

Tras una revisión general de la dimensión histórica, a continuación, se reflexiona sobre tres dilemas característicos de los fenómenos urbanos actuales que enmarcan los retos que enfrentan la ciudad actual y la del futuro.

Dilemas del fenómeno urbano

Primer dilema: La ciudad como reproductora de la desigualdad y la inseguridad

Los espacios públicos de la ciudad pueden ser vistos como lugares que promueven tanto un sentimiento de igualdad y unificación, como de desigualdad. Según Al Farabi (2011), actualmente, predominan dos tipos de sociedades: la sociedad de la riqueza y la sociedad innoble o depravada. En la primera, el objetivo principal es la acumulación de dinero por sí mismo, no únicamente como medio para adquirir bienes de consumo. Se valorará a los líderes que faciliten o ayuden conseguir mayores riquezas. Por otro lado, en la sociedad innoble o depravada, los habitantes buscan los placeres sensibles y el goce material. En ambas, se observa que la ética y la preocupación por el bienestar colectivo no tienen cabida, lo que subraya una falta de esta en cualquiera de sus manifestaciones.

Pero ¿de dónde proviene la desigualdad? Harari (2020) refiere a las consecuencias de la revolución agrícola. Esta propició el incremento de la propiedad privada y la discrepancia social, con el surgimiento de pequeños grupos de poder que acapararon la mayor parte de los beneficios y las riquezas para beneficio propio.

Desde tiempos inmemorables, los centros y barrios históricos han sido reconocidos por contar con una gran variedad de espacios públicos; en contraste, las periferias urbanas, ya sean planificadas o no, suelen tener escasos lugares de este tipo, o bien, son de baja calidad. Los barrios, antiguamente periféricos, muestran cómo se ha configurado el territorio de manera desigual desde la suburbanización de la ciudad. Lo cual es posible observar en las diferencias notables entre las poblaciones que actualmente residen en estos lugares, debido a las disparidades en las características de las viviendas, los precios del suelo y otros factores relacionados con los patrones de asentamiento en estos territorios. Aunque también, es preciso señalar que, las desigualdades ya no se limitan exclusivamente a las áreas periféricas.

América Latina se caracteriza por ser la región más urbanizada y desigual por ingresos del mundo (Dammert Guardia *et al.*, 2019). Si bien, más del 80% de su población reside en ciudades, una de cada cinco personas es considerada pobre, además, habita en viviendas precarias, o no dispone de los recursos suficientes para adquirir una vivienda en los mercados urbanos formales (CEPAL, 2017).

El fenómeno urbano actual presenta algunas características particulares que son descritas por De Mattos (2015); Delgadillo (2018); Dammert *et al.* (2019) y Aguiar y Borrás (2021):

- Aunque las tasas de crecimiento urbano se han reducido, las aglomeraciones urbanas han incrementado, propiciando la intensificación de desventajas estructurales que inciden en la pobreza urbana y la relegación de ciertas áreas.

- La acumulación capitalista ha transformado el acceso a los mercados de trabajo, la educación y servicios de salud de calidad.
- Se potencia la mercantilización de la vida socioeconómica y del suelo, por lo que reciben mayor atención los negocios inmobiliarios. La financiación se convierte en un modo predominante de producción urbana.
- El Estado, en el nivel subnacional, tiene limitadas capacidades para hacer contrapeso frente a otros actores económicos e inmobiliarios.
- La planificación urbana ha evolucionado, dejando de enfocarse exclusivamente en los planes como instrumentos únicos para concebir la ciudad. En cambio, se ha vuelto parcializada hacia grandes proyectos urbanos que, al producir y reproducir divisiones en la ciudad, generan una mayor fragmentación socioespacial.
- Los espacios públicos que son creados o intervenidos responden más a los intereses de los inversionistas inmobiliarios que a las necesidades de la población local.

Con base a lo anterior, surge la pregunta inevitable sobre qué depara el futuro, si las desigualdades persisten o incluso empeoran, debido a la falta de atención a las características planteadas.

Segundo dilema: La ciudad y la naturaleza

La ciudad se imagina como el espacio socialmente construido, controlado y seguro, que ha permitido prosperar al ser humano. Esta surgió por separación y autonomía de la humanidad respecto a la naturaleza, aunque persiste una relación ciudad-naturaleza que le permite sobrevivir, el hombre construyó su propio hábitat (Zulategui Beñarán, 2021).

Justamente, el segundo dilema refiere a la relación entre ciudad y naturaleza, ya que el crecimiento de la primera conlleva inevitablemente a la reducción de la segunda. La ciudad ha funcionado históricamente como un imán para recursos externos; al mismo tiempo, produce grandes cantidades de desechos tangibles e intangibles.

El éxito de cada centro urbano ha sido impulsado por la creación de vínculos desiguales de intercambio con el exterior. En la actualidad, se experimenta un aumento significativo de la población mundial que habita en las ciudades, lo que incrementa las oportunidades sociales, económicas, políticas y culturales, pero también intensifica los flujos negativos hacia el exterior, así como el aumento de desafíos ambientales (Guzmán, 2010).

En México, el desarrollo urbano —al igual que en otras ciudades latinoamericanas es la historia de conquista— se refleja en la sobreposición de arquitecturas y la imposición de ciudades y estructuras *ideales* concebidas desde el antiguo

continente. Este proceso dio origen a ciudades que, tras cinco siglos, padecen de una desconexión con su entorno local. Las ciudades coloniales, establecidas por decreto, extendieron sus redes sobre valles, tierras de cultivo, bosques y cuerpo de agua.

Aun así, existen esfuerzos por la recuperación del paisaje, que abarcan tanto los conceptos de ciudad, campo, naturaleza, como las relaciones que se establecen entre la ciudad y el resto del territorio. Un ejemplo es la pretendida recuperación hidrológica de la cuenca de México, que se propone como el reencuentro de la ciudad con su geografía original y los fundamentos de su historia (Kalach, 2010), además, podría contribuir a enfrentar los graves problemas de agua que la ciudad enfrenta actualmente.

El planteamiento anterior —que podría manifestarse en las diferentes ciudades del mundo dependiendo su contexto histórico—, lleva a la reflexión sobre el surgimiento de nuevos derechos sociales, como el derecho al paisaje (Kalach, 2010). De acuerdo con Rubio (2015), este emerge de una facultad más amplia y fundamental: el derecho social al espacio (territorio), así como al espacio vital, es decir, a un lugar donde el ser humano pueda disponer y expandir sus posibilidades.

Del mismo modo, se han realizado procesos de regeneración en zonas de interés ecológico, mejoramiento de las redes de conectividad ecológica y se ha intentado mitigar el deterioro ambiental en las ciudades. Sin embargo, estas iniciativas han enfrentado retos debido a conflictos con la planificación urbana, así como las diferentes posturas políticas existentes. Para lo cual, es necesario impulsar procesos de gobernanza basados en la democracia participativa, con una sólida administración pública, pero también, una mayor participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones (Guzmán, 2010).

El interés por conseguir ciudades ambientalmente responsables que se integren mejor con la naturaleza está creciendo. Para ello, es necesario superar los desequilibrios entre ciudad y naturaleza, con la finalidad de delinear futuros escenarios urbanos sostenibles (Zulategui, 2021).

Tercer dilema: La ciudad y la tecnología

Después de la revolución industrial surgieron voces que planteaban el fin de la ciudad, debido a que la contaminación desmedida las hacía poco saludables para vivir. El uso de la tecnología apareció como una respuesta adecuada a la ciudad, pero también generó efectos negativos en la moralidad y comportamiento de los ciudadanos.

Como sociedad, se ha abusado tanto de la tecnología que las relaciones cara a cara se han ido diluyendo. Las familias pierden contacto y el lenguaje se ha transformado. La ciudad concebida originalmente como un espacio primeramente

social, ha evolucionado hacia un entorno tecnológico que conlleva los siguientes efectos adversos:

Efectos en la interacción

La interacción mediada tecnológicamente permite experimentar relaciones sociales más flexibles, donde los artefactos digitales son fundamentales para los “mundos de la vida” (Tully y Alfaraz, 2012). Así, la expansión del modelo de redes y las comunicaciones a larga distancia han abierto nuevas “oportunidades”. Sin embargo, aunque el uso de la tecnología es beneficioso en la vida social, también podría ser perjudicial, debido a la impresión e ilusión que genera en los usuarios. Además, promueve una adicción que acentúa el distanciamiento y la limitada interacción social. Por ello, ahora más que nunca, es crucial repensar el urbanismo para articular de manera efectiva las funciones sociales de la ciudad contemporánea (Hénaff, 2014).

Efectos en el empleo

Hoy en día, los medios de comunicación y de transporte permiten un completo desacoplamiento entre ciudad y fábrica. Cada vez más, las industrias se instalan en donde obtengan ventajas competitivas, afectando el desarrollo urbano. La ciudad ya no cumple exclusivamente la función de “mega máquina” o un dispositivo de organización y producción centralizada. Más bien, se convierte en la red misma de una organización industrial con implantaciones variables. Además, ya no garantiza exclusivamente la disponibilidad de la fuerza laboral local, esta puede provenir de cualquier lugar (Hénaff, 2014).

Macrodatos y algoritmos

Ciertos grupos de poder controlan la información en los medios; asimismo, se ha disminuido la capacidad de búsqueda de información de manera activa e independiente, en lugar de ello se *googlea* para encontrar respuestas (Harari, 2020). La interacción en redes sociales permite a las empresas recopilar información detallada sobre los gustos, preferencias e incluso el pensamiento de las personas. Lo que plantea la posibilidad de que la inteligencia artificial (IA), a partir del uso de los datos, llegue a conocer mejor a las personas que ellas mismas.

De la misma manera, el uso de algoritmos —a través de la IA o en plataformas digitales, aplicaciones y sitios de Internet— recopila, sin restricción, macrodatos de la población, propiciando una mayor desigualdad en la población. Gran parte del poder económico podría ser acaparado en manos de una pequeña élite, mientras que la mayoría de la población sufriría por la irrelevancia de su existencia, recordando que, para empezar, el acceso al Internet a nivel mundial sigue siendo hoy día, en pleno siglo XXI, muy limitado. Si se quiere evitar la

concentración de toda la riqueza y el poder en manos de un reducido grupo de poder, la clave es regular la propiedad de los datos.

Efectos sobre la democracia

La democracia liberal y el libre mercado precisan la autonomía del individuo para la toma de decisiones que afectan al mundo. Entonces, la democracia actual enfrenta un desafío inminente en la biotecnología y la infotecnología, que pueden propiciar el surgimiento de dictaduras digitales, donde los políticos creen que están tomando decisiones, pero en realidad, las opciones ya han sido moldeadas tecnológicamente por economistas, banqueros y empresarios (Harari, 2020).

Implicaciones generales del uso de la tecnología en la ciudad

El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) facilita las interacciones sociales entre personas que no conviven cotidianamente, marcando una gran diferencia respecto a aquellos con quienes sí se comparte un espacio físico. Lo cual indica que el uso de la tecnología facilita la comunicación e interacción entre personas que no se encuentran cerca (Lorente *et al.*, 2004), pero al mismo tiempo afecta negativamente las relaciones con aquellos que sí viven en proximidad.

En este sentido, de acuerdo con Harari (2020) una civilización postindustrial basada en la bioingeniería, nanotecnología e inteligencia artificial podría volverse significativamente más autosuficiente, pero con la probabilidad de que ciertas clases sociales, países, o incluso continentes enteros puedan ser irrelevantes en el futuro.

Hacia la ética del futuro de la ciudad

Derivado de la revisión de principios éticos y su incidencia en el desarrollo de las ciudades, a continuación, se plantean una serie de aspectos relevantes para lograr una ética destinada a las ciudades del futuro, basada en la expresión histórica de la humanidad.

La propuesta de una ética para las futuras ciudades requiere tener presente en todo momento que el hombre nunca vive en aislamiento; sin importar su origen, la vida humana solo es posible en la sociedad. Es fundamental reconocer que, para sobrevivir y alcanzar su máxima realización, ninguna persona puede satisfacer todas sus necesidades de manera individual; al contrario, depende de compañeros, cada uno de los cuales tiene algo que los demás requieren (Al-Farabi, 2011).

Además, la ética desarrollada para las ciudades del futuro se vislumbrará como una ciudad red de redes (Hénaff, 2014), lo que implica accesos a transportes

locales, nacionales e internacionales; medios de comunicación; espacios de conocimiento y cultura; centros de salud y servicios administrativos. Así mismo, se busca una disponibilidad general del entorno urbano, con el objetivo de reducir las desigualdades en el derecho a la ciudad entre sus habitantes.

La ciudad guiada por la ética del futuro será regida por una política de prevención constructiva, como la propuesta de Jonas (1995), que reconoce a los seres humanos en su autenticidad, nobleza y felicidad, pero también con ambigüedades inherentes a su existencia como la miseria y sufrimiento. Además, la política de prevención obedecerá al espíritu de la responsabilidad, rechazando la sentencia de inevitabilidad fatalista. Asumirá que, tanto el temor como la esperanza son componentes esenciales de dicha responsabilidad, bajo el esquema del bien colectivo para una vida plena.

Para que una comunidad sea consecuente debe ser comprometida, respetuosa y libre, cualidades que forman parte de una ética centrada en el bien común. De esta forma destacan tres principales ejes de la ética urbana del futuro: el compromiso, el respeto y la libertad; valores que, no únicamente orientan a la práctica individual y colectivo, sino que también representan una herencia moral de nuestras ciudades de origen.

El compromiso no solo se refiere al reconocimiento de las personas con quienes se comparte la existencia, sino es aquello que se fundamenta en asegurar que las generaciones presentes y futuras tengan al menos el mismo nivel de libertades, derecho, información, acceso a recursos y al disfrute de la naturaleza, entre otros aspectos.

Para ello, el Estado debe comprometerse a fomentar y mantener los hábitos sociales que conduzcan a la felicidad, con el objetivo último de promover una vida cívica plena, a través de la enseñanza y la educación sobre qué consiste ese fin y la felicidad. Además, deberá asegurar una división del trabajo que fomente la integración social, acompañada de una concisa solidaridad, donde ningún miembro se sienta excluido ni marginado, asegurando que cada miembro de la sociedad obtenga lo necesario para vivir y alcanzar su potencial (Hénaff, 2014).

Por otro lado, el respeto abarca diversas esferas, incluida la del uso de tecnologías. Con la accesibilidad creciente de las TIC, ha surgido una disminución en el respeto por el tiempo y el espacio. Es relevante promover un uso racional y responsable de las tecnologías, mostrando consideración hacia otros usuarios.

En relación con la libertad, no debe confundirse con la voluntad. Mientras que, la voluntad proviene de los sentidos o de la imaginación; la libertad se debe a la reflexión y a la razón, al libre albedrío y a la elección, por lo que se encuentra en el hombre como algo característico (Hildebrand, 2009). En la ética del futuro de la ciudad, la libertad se contempla desde la perspectiva del colectivo, no solamente desde la individualidad. Se entiende como la libertad de la humanidad

para moverse en el planeta, donde el aire es de todos, cada uno tiene la libertad de bañarse en un río ¡La libertad del todo!

La libertad en la ética del futuro de la ciudad implica el reconocimiento de lo público, aquello que está expuesto a la mirada de la comunidad, a su juicio y aprobación. Lo público quiere decir a la vez abierto a todos, conocido y reconocido por todos al espacio privado de intereses particulares (Hildebrand, 2009).

Hans Jonas (1995) propone fundamentos éticos que incluyen un principio de responsabilidad basado en un horizonte del futuro y supone como cuestiones centrales: una ética del futuro, una hermenéutica del temor y un principio precautorio. Aunque Jonas (1995) presta especial atención al futuro, su enfoque es relevante en el presente, pues subraya la capacidad humana para influir de manera significativa en la vida planetaria y en la humanidad en su conjunto.

Los habitantes de las ciudades deben tener un proyecto al corto, mediano y largo plazo que implique la responsabilidad hacia el futuro, por lo tanto, las obras de infraestructura y equipamiento no deben limitarse al mantenimiento cotidiano de lo ya construido, sino que deben planificarse considerando el crecimiento demográfico de la mancha urbana. La ética de la responsabilidad insta a los individuos a comprometerse con la gestión racional de los recursos en el presente, para garantizar la supervivencia de las generaciones futuras.

Conclusiones

La investigación ha permitido realizar un análisis de la evolución histórica de los principios éticos que han influido en la configuración de las ciudades a lo largo del tiempo. Desde las primeras formas de organización urbana hasta las megaciudades contemporáneas, cada momento histórico ha planteado desafíos y dilemas éticos, relacionados con la convivencia social, la justicia y la sostenibilidad. Estos desafíos se han planteado a partir de tres categorías clave de análisis: el compromiso, el respeto y la igualdad. Los cuales son fundamentales para repensar la construcción de ciudades más vivibles y justas en el futuro.

En primer lugar, el compromiso ha sido una constante en la evolución de las ciudades, desde las aldeas primitivas donde la supervivencia humana dependía de la cohesión y colaboración comunitaria, hasta las sociedades industriales y tecnológicas actuales. En particular, las ciudades latinoamericanas requieren hoy un compromiso renovado, tanto de sus gobiernos como de la ciudadanía, para enfrentar los crecientes niveles de desigualdad, pobreza y marginalización. El compromiso no puede ser únicamente una responsabilidad individual, sino que debe ser una estrategia colectiva que permita garantizar que todas las personas, independientemente de su posición social, puedan disfrutar de los beneficios del espacio urbano (Borja, 2003).

El respeto, por su parte, tiene múltiples implicaciones en el contexto urbano. Históricamente, la ciudad ha sido un lugar de encuentro entre lo humano y lo divino, donde el respeto hacia las instituciones religiosas y políticas constituía un eje rector del comportamiento ciudadano. Sin embargo, en las ciudades contemporáneas, este respeto debe ampliarse para incluir no solo a las instituciones, sino también al entorno natural, a los espacios públicos y a los derechos de los otros ciudadanos. En América Latina, donde el crecimiento descontrolado y la urbanización desmedida han generado profundas brechas sociales, es fundamental promover una cultura del respeto que impulse la cohesión social y una mayor integración de las áreas marginadas a la ciudad formal (Hénaff, 2014; Harvey, 2014).

Finalmente, la igualdad es un principio ético que ha estado presente en los debates sobre la ciudad desde los inicios de esta. La búsqueda de una ciudad justa, donde todos los ciudadanos tengan acceso a los mismos derechos y oportunidades, ha sido una aspiración constante. Sin embargo, Latinoamérica, caracterizada por una urbanización acelerada y desorganizada, es un ejemplo claro de cómo la desigualdad social se reproduce y perpetúa en el espacio urbano. La falta de acceso a servicios básicos, la precarización de la vivienda y la concentración de la riqueza en ciertas áreas contrastan con la realidad de las periferias urbanas, donde millones de personas viven en condiciones de exclusión (Dammert Guardia *et al.*, 2019; CEPAL, 2017).

El análisis histórico demuestra que las estrategias éticas basadas en el compromiso, el respeto y la igualdad no solo han sido relevantes en momentos cruciales del desarrollo urbano, sino que siguen siendo necesarias para abordar los retos actuales. La ética urbana que se propone para las ciudades del futuro debe centrarse en la construcción de una sociedad responsable y solidaria, donde los ciudadanos no solo sean conscientes de sus derechos, sino también de sus deberes hacia el entorno urbano y las generaciones futuras (Jonas, 1995). Específicamente en América Latina, se requiere una ética que tome en cuenta las particularidades históricas y sociales de la región, donde la desigualdad y la pobreza son problemas estructurales que demandan soluciones urgentes y adaptadas a sus contextos locales.

El contexto latinoamericano exige que esta nueva ética urbana no solo se base en el respeto y la igualdad, sino que también se articule a través de un compromiso real y tangible entre todos los actores involucrados: el gobierno, el sector privado y la sociedad civil. La ética debe integrar las necesidades de los ámbitos más vulnerables y promover una gestión urbana inclusiva, que priorice el bienestar colectivo sobre el beneficio individual. Solo a través de este enfoque será posible construir ciudades más sostenibles, equitativas, sobre todo, humanas.

Referencias

- Aguiar, S. y Borrás, V. (2021). De periferias y desigualdades espaciales: El Municipio F de Montevideo. En M. Pérez Sánchez, L. Abbadie, J. Alves, L. Folgar y L. Isach (Eds.). *Territorio e integralidad: Experimentando lo común* (pp. 27-60). Universidad de la República de Uruguay.
- Al-Farabi, A. N. (2011). *La Ciudad Ideal* (3a ed.). Tecnos. <https://www.tecnos.es/libro/clasicos-del-pensamiento/la-ciudad-ideal-abu-nasr-al-farabi-9788430951710/>
- Aristóteles. (1988). *Política* (M. García Valdés, Trad.). Gredos. <https://cursofilosofia politica.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/06/politica.pdf>
- Borja, J. (2003). *La ciudad conquistada* (Vol. 30). Alianza Editorial. <https://derechoalaciudadflaco.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/01/jordi-borja-la-ciudad-conquistada.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2017). *Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Dammert Guardia, M., Delgadillo, V. y Erazo, J. (2019). La ciudad, espacio de reproducción de las desigualdades. *Andamios*, 16(39), 7-13. <https://doi.org/10.29092/uacm.v16i39.672>
- De Mattos, C. (2015). *Revolución urbana. Estado, mercado y capital en América Latina*. RIL Editores
- Delgadillo, V. (2018). Diez años de políticas de espacio público: la construcción de nuevas desigualdades en la ciudad de México. *QUID 16. Revista del Área de Estudios Urbanos*, (9), 168-180. <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/quid16/article/view/2895>
- Guzmán, J. (2010). Relaciones entre el mundo rural y urbano. El campo, la naturaleza y el paisaje ante la ciudad del siglo XXI. *Ería*, (82), 170-180. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3330782>
- Harari, Y. (2020). *21 Lecciones para el siglo XXI*. Penguin Random House.
- Harvey, D. (2014). *Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo*. Traficantes de sueños. <https://traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Diecisiete%20contradicciones%20-%20Traficantes%20de%20Sueños.pdf>
- Hénaff, M. (2014). *La ciudad que viene*. LOM Ediciones
- Hildebrand, D. V. (2009). La importancia del respeto en la educación. *Educación y Educadores*, 7, 221-228. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/557>
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder. <https://etica.uazuay.edu.ec/sites/etica.uazuay.edu.ec/files/public/uazuay-etica-principio-de-la-responsabilidad-hans-jonas.pdf>
- Kalach, A. (2010). *México, ciudad futura*. Block Design.

- Lorente, S., Francisco Bernete, F. y Becerril, D. (Coords.) (2004). *Jóvenes, relaciones familiares y tecnologías de la información y de la comunicación*. Instituto de la Juventud. https://www.injuve.es/sites/default/files/jovenes_relaciones_familiares_y_tecnologia_de_la_informacion_y_de_la_comunicacion_completa.pdf
- Mumford, L. (1961). *La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. Ediciones Infinito.
- Reissman, L. (1972). *El proceso urbano*. Gustavo Gili.
- Rubio Díaz, A. (2015). Ciudad y naturaleza: elementos para una genealogía de lo verde en la ciudad. *BAETICA. Estudios de historia moderna y contemporánea*, (14). <https://doi.org/10.24310/BAETICA.1992.v0i14.687>
- Tully, C. y Alfaraz, C. (2012). Jóvenes, espacio y tecnología. La configuración de las relaciones sociales en la vida cotidiana. *Propuesta Educativa*, (38), 59-68. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403041709013>
- Zulategui Beñarán, J. (2021). Hacia un diálogo entre ciudad y naturaleza. Una revisión histórica para fundamentar un futuro ambiental menos incierto. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 0(137), 1-58. <https://doi.org/10.20868/ciur.2021.137.4724>

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Urbanismo táctico: participación de las mujeres en la transformación del espacio urbano

 **Liliana Romero Guzmán**

Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma del Estado de México, México,
lromerog@uaemex.mx; ORCID: 0000-0003-1495-9856

Recepción: 10 de junio, 2024

Aceptación: 30 de octubre, 2024

Doi: 10.36677/qret.v27i1.24036

Resumen: El presente artículo explora el urbanismo táctico como herramienta para mejorar la seguridad, accesibilidad y participación de las mujeres en la transformación del espacio urbano. Con una metodología cualitativa participativa, a través de encuestas y talleres con mujeres residentes de un fraccionamiento, se identificaron necesidades y se crearon propuestas clave para la intervención de áreas urbanas. Algunas de las sugerencias de mejora son áreas de descanso diseñadas para personas mayores, un salón de usos múltiples, planes de mantenimiento en áreas verdes y luminarias en zonas estratégicas para incrementar la seguridad nocturna.

Como resultado, se destaca que el urbanismo táctico permite implementar cambios específicos que aumentan la seguridad y accesibilidad, promoviendo una apropiación activa del entorno por parte de las mujeres. Este enfoque no solo optimiza las condiciones físicas del espacio, sino que fortalece la cohesión social al integrarlas en la toma de decisiones sobre el espacio público. Por ello, el urbanismo táctico es un modelo replicable que contribuye en la creación de entornos urbanos inclusivos y equitativos, esenciales para ciudades sostenibles y seguras.

Palabras clave: espacio urbano, fraccionamiento, intervenciones, mujeres, urbanismo táctico.

RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES



Tactical Urbanism: Participation of Women in the Transformation of Urban Space

 **Liliana Romero Guzmán**

Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma del Estado de México, México,
lromerog@uaemex.mx; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1495-9856>

Doi: 10.36677/qret.v27i1.24036

Abstract: This article explores tactical urbanism as a tool to enhance the safety, accessibility, and participation of women in transforming urban spaces. Through a participatory qualitative methodology, including surveys and workshops with female residents of a housing development, needs were identified, and key proposals were created for urban area interventions. Some of the suggested improvements include resting areas designed for the elderly, a multi-purpose room, maintenance plans for green areas, and lighting in strategic zones to increase nighttime security.

As a result, it is highlighted that tactical urbanism allows for the implementation of specific changes that increase safety and accessibility, promoting an active appropriation of the environment by women. This approach not only optimizes the physical conditions of the space but also strengthens social cohesion by integrating women into decision-making about public spaces. Therefore, tactical urbanism is a replicable model that contributes to the creation of inclusive and equitable urban environments, essential for sustainable and safe cities.

Keywords: urban space, subdivision, interventions, women, tactical urbanism.

Introducción

En una era de rápida y constante evolución de las ciudades, el diseño urbano no refleja las diversas necesidades de los residentes, en particular, de las mujeres. Históricamente, la planificación ha seguido enfoques universalistas que dejan fuera las demandas y experiencias de los grupos sociales que habitan el espacio urbano. No obstante, incorporar las ópticas particulares de diversos colectivos, como las mujeres, en la toma de decisiones sobre el espacio público favorece al desarrollo de entornos más inclusivos y seguros.

Borja y Muxí (2003) mencionan que atender adecuadamente las necesidades críticas relacionadas con seguridad, accesibilidad y movilidad promueve ciudades más equitativas y adaptadas a las realidades de todos sus habitantes.

Jane Jacobs (1961) destaca la importancia de crear ciudades inclusivas, reconociendo a todas las voces en el diseño urbano para lograr espacios públicos vibrantes y funcionales. A pesar de ello, la participación de las mujeres en estos procesos sigue siendo limitada. El urbanismo táctico es un enfoque que promueve intervenciones urbanas temporales y participativas, siendo una herramienta que empodera a los colectivos en la transformación de sus propios espacios. Sin embargo, como señala Scott Brown (Soane Museum, 2018), la falta de apropiación por parte de las comunidades en estos proyectos disminuye el sentido de pertenencia.

El no involucrar a las mujeres en el urbanismo táctico genera la creación de áreas inseguras y poco acogedoras para ellas, ya que experimentan el espacio público de manera diferente, debido a factores como la seguridad y el acceso a los recursos. Ignorar estas necesidades mantiene entornos hostiles que limitan su participación y uso del espacio.

Ugalde (2015) argumenta que la planificación urbana sin una participación comunitaria significativa perpetúa la injusticia espacial y social. No obstante, esta exclusión también puede redefinir el diseño de las ciudades. Incorporar la participación de mujeres en el urbanismo táctico generaría soluciones más inclusivas, creativas y sostenibles para atender a una diversidad de experiencias y necesidades, promoviendo un urbanismo holístico y justo.

En este sentido, Scott Brown sostiene que las comunidades solo se apropian de sus ciudades cuando participan activamente en su planificación (Soane Museum, 2018). Harvey (2008) sugiere que el derecho a la ciudad solo puede ejercerse plenamente cuando todos sus habitantes, incluidas las mujeres, participan de manera equitativa en la toma de decisiones.

La participación de las mujeres no solo mejora la resiliencia de los entornos urbanos, sino que promueve la cohesión social y el sentido de pertenencia, elementos clave para la vitalidad de las ciudades a largo plazo.

Marco teórico

El urbanismo táctico es una aproximación emergente en la revitalización urbana que aboga por intervenciones temporales de bajo costo, dirigidas por la comunidad para mejorar el espacio urbano y responder a sus necesidades inmediatas. Este enfoque, como proponen los urbanistas Mike Lydon y Anthony García, aboga por intervenciones asequibles y a pequeña escala, que apuntan a mejorar la participación de la comunidad, por medio de la creación espacios urbanos vibrantes y posibles soluciones de diseño antes de realizar inversiones a largo plazo (Lydon y García, 2015).

Las intervenciones del urbanismo táctico se basan en la adaptabilidad y la colaboración social, permitiendo que las comunidades experimenten sin comprometer grandes recursos de manera definitiva. Si bien, estas participaciones pueden ser tan sencillas como la instalación de mobiliario temporal o la redistribución del espacio público con pintura, suelen generar un impacto profundo en cómo los residentes interactúan con su entorno.

A menudo, estas iniciativas utilizan materiales asequibles y fácilmente disponibles, lo que hace factible la participación de comunidades con recursos limitados (Rodas Arenas, 2016). La naturaleza de bajo costo de los proyectos de urbanismo táctico garantiza su accesibilidad en una amplia gama de poblaciones.

El urbanismo táctico

es un concepto vanguardista que invita a participar a ciertos actores de la ciudad, entusiastas activos de iniciativas de desarrollo local, pues maneja una escala espacial más humanizada –pequeña, si se quiere ser literal– y esto hace que su legitimidad en el territorio se convierta en una de sus premisas. (Contreras-Cerón, 2021, p. 83)

En este sentido, se puede considerar a las mujeres como participantes entusiastas en el desarrollo local de las ciudades, ya que buscan que sus necesidades, y las de otros grupos marginados, sean tomadas en cuenta. Estas pueden incluir intervenciones para la mejora de la iluminación en áreas públicas, rediseño de espacios para promover mayor seguridad o facilitar la movilidad accesible. Un ejemplo de ello es el proyecto “Me Muevo Segura,” en Bogotá, en donde colectivos de mujeres lideraron intervenciones para hacer los espacios públicos más seguros y accesibles.

Estos proyectos sirven como ejemplo de las mejoras urbanas, proporcionando una plataforma para probar ideas y recopilar datos sobre su efectividad antes de tomar decisiones a largo plazo (Project for Public Spaces, 2020).

La participación de las mujeres en proyectos de urbanismo táctico no solo es un acto de justicia social, sino que también se ha demostrado que mejora la calidad de los espacios. Cuando la planificación urbana considera la opinión de las mujeres, se generan soluciones creativas y sostenibles, esto a causa de la diversidad de experiencias y puntos de vista.

Esta comprensión permite a la comunidad urbana convertirse en arquitecta de su propio entorno, dando activamente forma a los espacios públicos, las calles y los vecindarios que impactan en su vida diaria (Borja y Muxí, 2003).

Las mujeres, que a menudo combinan responsabilidades laborales y familiares, suelen transitar por el espacio urbano con múltiples objetivos: llevar a sus hijos al colegio, realizar compras, o bien, desplazarse con frecuencia a través de áreas públicas que requieren condiciones de seguridad y accesibilidad adecuadas. Esta visión, diferente a la que muchos hombres que experimentan, aporta una perspectiva integral que reconoce la necesidad de áreas diseñadas, seguras y accesibles para personas que se mueven con carritos de bebé o acompañadas de niños pequeños. La inclusión de las mujeres en la planificación y ejecución del urbanismo táctico permite que se atiendan estas necesidades de forma directa, generando espacios que reflejen de manera más fiel la realidad de quienes los habitan diariamente.

Además, su participación en el diseño de estos proyectos fomenta la construcción de un espacio público más equitativo, donde las dinámicas familiares se vean facilitadas. Es decir, al considerar las demandas específicas de quienes realizan diversas actividades en el entorno urbano como compras, cuidado de menores o, simplemente, el desplazamiento a lugares concurridos, se amplía la capacidad del espacio para funcionar como un punto de encuentro seguro y cómodo para todos.

Los proyectos de urbanismo táctico comienzan siendo pequeños, lo que permite su evolución en función de la retroalimentación y las observaciones del usuario, dando pie a ajustes y mejoras flexibles. Sirven como una forma de “creación de prototipos urbanos”, donde las soluciones se pueden refinar y ajustar en función de la retroalimentación del mundo real (Sadik-Khan y Solomonow, 2018).

Por ejemplo, los aspectos de accesibilidad, comodidad y seguridad son esenciales para las mujeres adultas mayores. Esto incluye la disponibilidad de rampas y superficies antideslizantes; asientos adecuados en espacios de descanso; áreas sombreadas; señalización clara que facilite su desplazamiento sin obstáculos ni riesgos de caídas. Este enfoque no solo mejora la movilidad de este grupo social, sino que también permite una participación activa en el uso del espacio público, promoviendo su integración y autonomía.

En el caso de las mujeres jóvenes, las prioridades tienden a enfocarse en la seguridad y disponibilidad de espacios que fomenten la interacción social y el bienestar. Los factores de iluminación, visibilidad y vigilancia pueden ayudar a reducir riesgos y aumentar la confianza en su uso del espacio urbano. Las áreas destinadas a actividades recreativas y deportivas son particularmente importantes para este grupo, ya que ofrecen espacios seguros para la socialización, el esparcimiento y la práctica de actividades físicas.

Para las niñas es fundamental contar con áreas de juego seguras, accesibles y diseñadas con el objetivo de estimular la creatividad y el desarrollo físico. Las infancias deben contar con espacios destinados al juego activo con elementos inclusivos y áreas que promuevan la socialización, ya que son esenciales para su crecimiento. A su vez, estas áreas deben ser supervisadas y seguras, permitiendo que los adultos mantengan una línea de visión clara sin interrumpir el juego o la exploración. Cuando estos factores se incluyen en el diseño de los espacios urbanos fortalecen el sentido de comunidad y promueven el desarrollo saludable de las nuevas generaciones.

Estos enfoques en el diseño urbano aseguran que mujeres de todas las edades encuentren un espacio público adaptado a sus necesidades, generando ambientes que favorecen la inclusión, la equidad y la cohesión social.

Metodología

Esta metodología permite explorar cómo las mujeres de un fraccionamiento de interés medio, ubicado en Metepec, Estado de México, perciben y experimentan el espacio público, con el fin de identificar necesidades específicas y diseñar intervenciones que promuevan seguridad, accesibilidad y bienestar comunitario a través de un enfoque de urbanismo táctico.

La metodología se divide en dos fases para abordar de forma estructurada las necesidades específicas y los métodos de intervención.

Fase 1. Diagnóstico

Se emplea un diseño cualitativo y participativo para captar la percepción y experiencia de las mujeres en el uso del espacio público en el fraccionamiento, así como sus ideas para mejorarlo. Este enfoque permite una interacción directa con las residentes, promoviendo una cocreación del espacio urbano conforme a sus necesidades.

Se identifica la ubicación del caso de estudio y se selecciona a las participantes de acuerdo con su grupo etario, así como el tamaño de la muestra.

La recolección de datos se realiza a través de entrevistas semiestructuradas, para comprender las necesidades específicas, problemas de seguridad, accesibilidad y deseos de las mujeres en relación con el espacio urbano. También, por

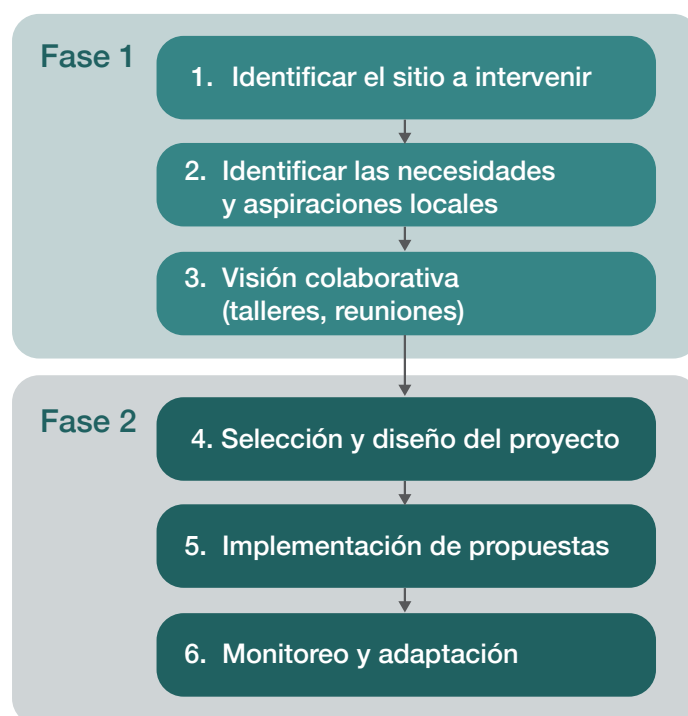
medio de grupos focales con mujeres de diferentes edades (adultas mayores, jóvenes y madres con hijos) se discuten los requisitos, las expectativas y problemáticas del fraccionamiento. Se realizan talleres participativos en donde los actores señalan áreas problemáticas, identificando aspectos como iluminación, falta de áreas verdes, áreas de inseguridad y espacios deteriorados.

Fase 2. Intervenciones

A partir del diagnóstico, las mujeres codiseñan intervenciones de bajo costo y temporales. Posteriormente, se pone en práctica la implementación temporal de las intervenciones elegidas. Después de un periodo de prueba, se recogen opiniones sobre el impacto de las propuestas, identificando los cambios percibidos en seguridad, comodidad y uso del espacio público. Se toma nota de cambios en el comportamiento de las mujeres.

Esta metodología permite capturar las experiencias y necesidades particulares de las mujeres en el contexto del urbanismo táctico, promoviendo su participación directa en el diseño de su entorno urbano. Además, al utilizar prototipos de bajo costo y temporales, se minimiza el riesgo de inversión y se permite un ajuste adaptativo basado en las percepciones de las participantes.

Figura 1. Propuesta de metodología para la participación comunitaria de las mujeres en el urbanismo táctico



Fuente: elaboración propia

Resultados y discusión

Según las fases propuestas, se obtuvieron los siguientes resultados en estudio.

Fase 1. Diagnóstico

- Ubicación: Fraccionamiento de interés medio Bonanza, localizado en Metepec, Estado de México.
- Participantes: mujeres (madres, adultas mayores, jóvenes, niñas). Se seleccionaron las residentes por edad y roles familiares, para considerar la diversidad de experiencias y necesidades.
- Tamaño de la muestra: para lograr representatividad y profundidad en los datos se necesita la participación de 40 a 60 mujeres, considerando las 1 200 casas del fraccionamiento. Finalmente, se usó una muestra del 5%, lo que resultó en 60 mujeres. Dado que el fraccionamiento comenzó en 2004, existen cambios generacionales en los habitantes.

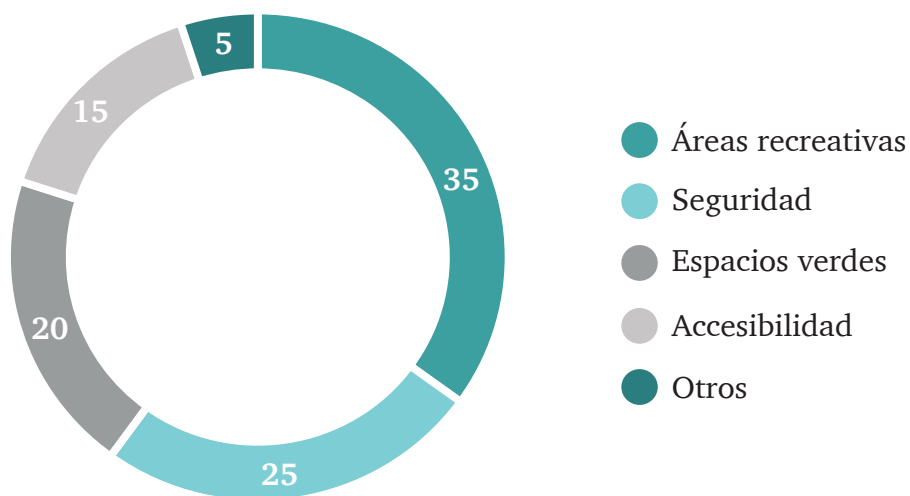
Tabla 1. Muestra representativa (60 participantes)

Grupo etario	Rango de edad	No. de personas	Características
Niñas y adolescentes	0-19 años	8	Hijas de familias jóvenes recién llegadas o nuevas compradoras; necesidades de juego seguro, áreas recreativas y movilidad accesible para adolescentes.
Adultas jóvenes	20-49 años	40	Hijas adultas de familias fundadoras; jóvenes independientes o nuevas residentes. Nuevas residentes y madres en edad productiva; necesidades de seguridad y acceso a áreas recreativas para hijos pequeños. Generación original de madres jóvenes de la compra inicial; ahora tienen hijos adolescentes.
Adultas mayores	50-60+ años	12	Primeras compradoras con hijos adolescentes o jóvenes adultos; buscan descanso y accesibilidad. Residentes mayores; algunas fundadoras originales; necesitan accesibilidad y áreas tranquilas.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos de las entrevistas permiten captar las necesidades específicas, problemas de seguridad, accesibilidad y deseos de las mujeres en relación con el espacio urbano. En la gráfica 1 se observa que la mayoría de las mujeres consideran necesarias áreas recreativas y medidas de seguridad.

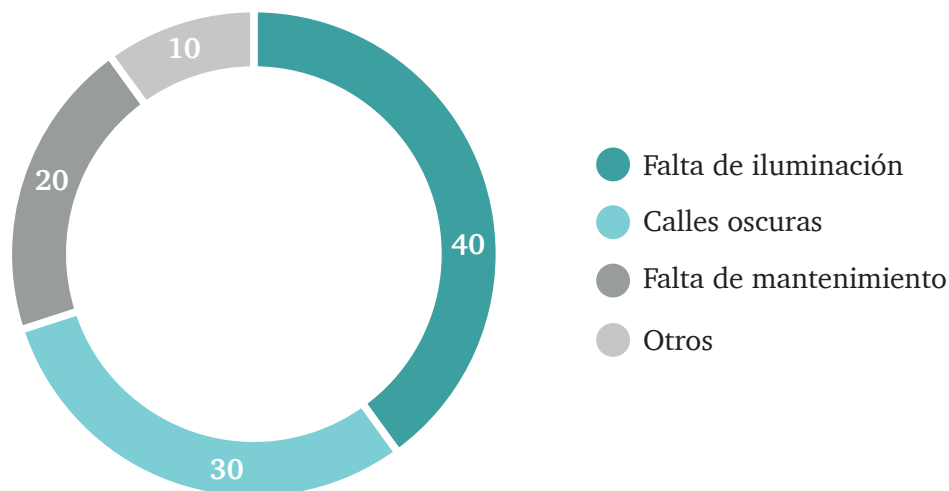
Gráfica 1. Principales necesidades de las mujeres del fraccionamiento



Fuente: elaboración propia.

En la gráfica 2 se muestran las problemáticas de seguridad, destacando la falta de iluminación y áreas oscuras como los principales temas.

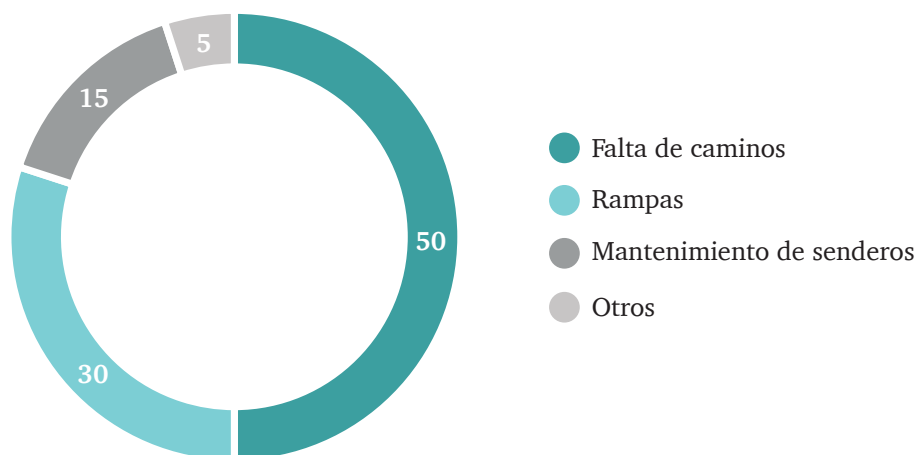
Gráfica 2. Problemáticas de seguridad de las mujeres del fraccionamiento



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la gráfica 3 se muestra que la accesibilidad en caminos y rampas son señaladas como una necesidad importante para la comunidad del fraccionamiento.

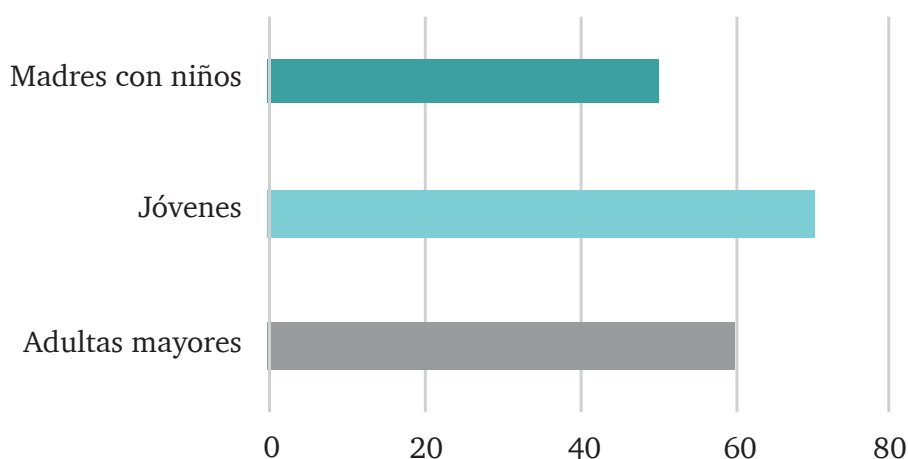
Gráfica 3. Problemáticas de accesibilidad de las mujeres del fraccionamiento



Fuente: elaboración propia.

En los grupos focales, se contó con la participación de mujeres de diferentes edades para discutir las necesidades, expectativas y problemáticas del fraccionamiento. La gráfica 4 revela que las mujeres adultas mayores, jóvenes y madres con hijos tienen diferentes niveles de satisfacción, siendo las más satisfechas con las condiciones actuales las personas jóvenes.

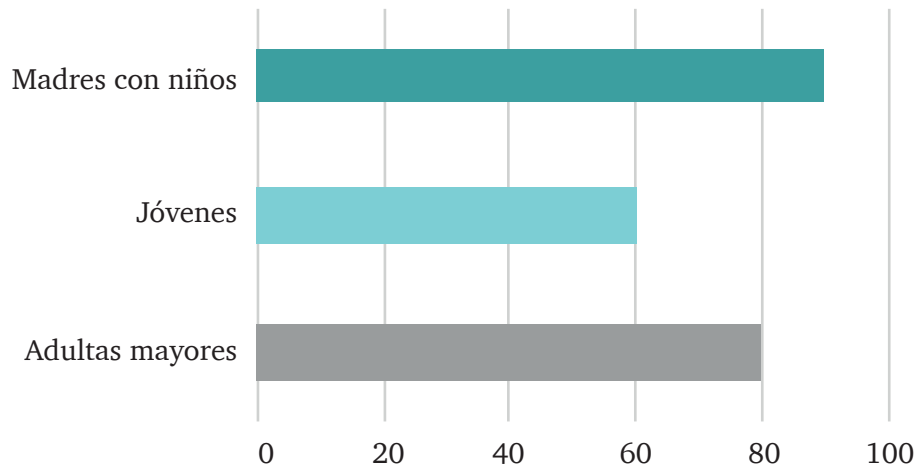
Gráfica 4. Niveles de satisfacción de las mujeres del fraccionamiento



Fuente: elaboración propia.

La gráfica 5 refleja que las madres con niños son el grupo con mayores necesidades de mejora.

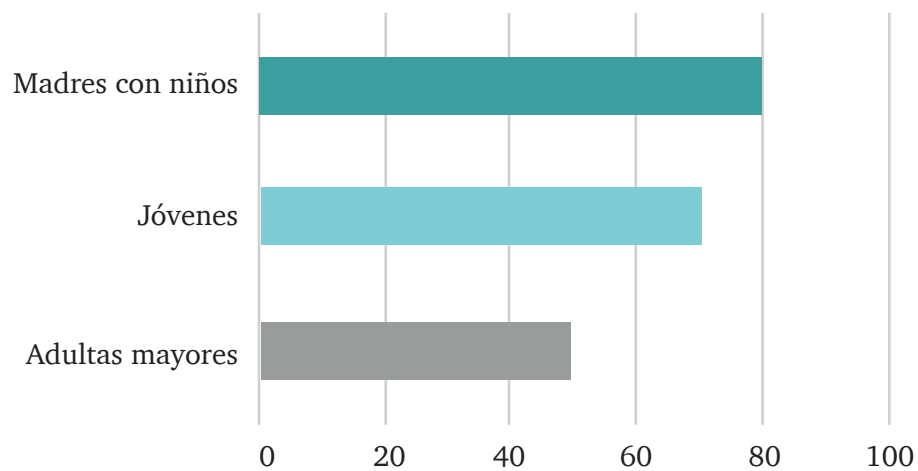
Gráfica 5. Necesidades de mejora de las mujeres del fraccionamiento



Fuente: elaboración propia.

Además, en la gráfica 6 se aprecia que las madres con niños son las más preocupadas por problemas de seguridad.

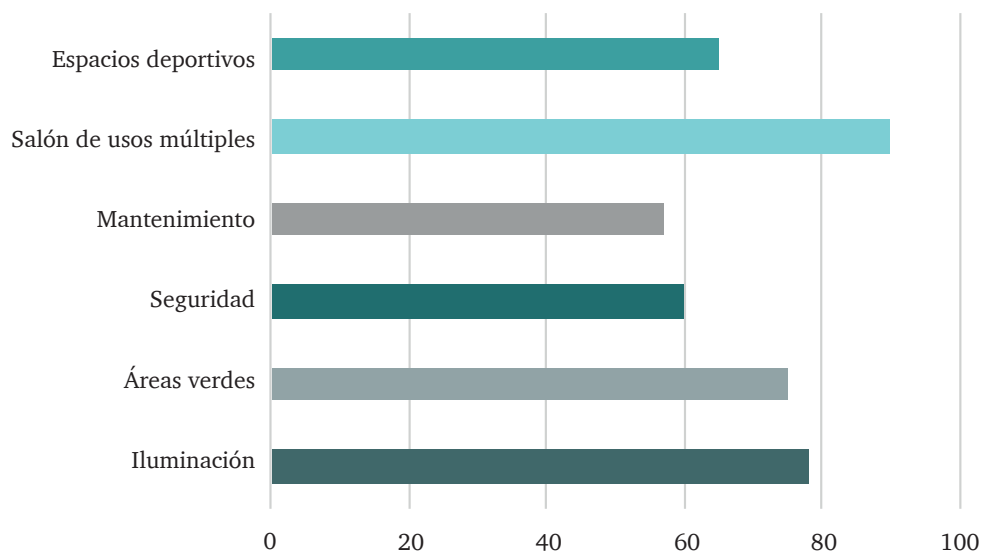
Gráfica 6. Necesidades de seguridad de las mujeres del fraccionamiento



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en la gráfica 7 se muestra el resultado de los talleres. Las prioridades señaladas por las mujeres del fraccionamiento indican que es necesaria la creación de un salón de usos múltiples, seguido de la mejora de la iluminación y de las áreas verdes. Estos datos sirven como base para planificar intervenciones urbanas que atiendan estas necesidades de la comunidad.

Gráfica 7. Prioridades señaladas por las mujeres del fraccionamiento



Fuente: elaboración propia.

Fase 2. Intervenciones

A partir del diagnóstico, se desarrolló una lista de posibles proyectos de urbanismo táctico desde los aportes de la comunidad, la viabilidad y la disponibilidad de recursos; como se ha mencionado estas intervenciones se caracterizan por ser temporales y asequibles. Algunas opciones de proyectos de urbanismo táctico se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Proyectos potenciales de urbanismo táctico para beneficio del fraccionamiento

Tipo de proyecto	Aportación
Carriles para bicicletas	Implementación de carriles temporales para bicicletas en calles seleccionadas para mejorar la movilidad sostenible y la seguridad de los ciclistas.
Jardines comunitarios	Desarrollo de jardines comunitarios temporales en espacios vacantes para fomentar la agricultura urbana y promover la conexión entre la comunidad.
Áreas de descanso con mobiliario urbano	Instalación de áreas de descanso temporales con mobiliario urbano en lugares estratégicos para mejorar la experiencia de los peatones.
Salón de usos múltiples	Acondicionamiento de espacios temporales para uso múltiple.
Puntos de reciclaje creativos	Instalación temporal de puntos de reciclaje para concientizar sobre la importancia del reciclaje y la reducción de residuos.
Áreas de descanso para personas mayores	Creación de áreas de descanso temporales diseñadas para personas mayores, con asientos cómodos y actividades adaptadas.
Mantenimiento de áreas verdes	Implementación de un plan de mantenimiento periódico en áreas verdes existentes para que se encuentren en óptimo estado, promoviendo su uso continuo.
Proyecto de iluminación en espacios públicos	Instalación de luminarias temporales en zonas estratégicas para mejorar la seguridad nocturna y facilitar la circulación de peatones y ciclistas.

Fuente: elaboración propia.

Se sugiere presentar estas opciones de proyecto a la comunidad para recibir comentarios y perfeccionamiento y así asegurar que las preferencias de la comunidad se integren en el diseño final. Así mismo, es deseable desarrollar formas de financiamiento que describan con transparencia cómo se asignan los recursos para la iniciativa de urbanismo táctico en el fraccionamiento (tabla 3).

Tabla 3. Posibles fuentes de financiación para proyectos de urbanismo táctico

Fuente de financiamiento	Principales aportaciones
Gobierno local	Fondos para proyectos de desarrollo comunitario, solicitud a través de la Asociación de Residentes B&B A.C.
Donaciones comunitarias	Contribuciones monetarias de residentes del fraccionamiento.
	Donaciones de materiales o servicios por parte de la comunidad.
	Donaciones en especie, como materiales de construcción o mobiliario urbano.

Fuente: elaboración propia conforme a los datos otorgados por residentes del fraccionamiento.

Las propuestas de intervención se sugieren para involucrar a la comunidad en proyectos de urbanismo táctico, son un marco integral para garantizar que la comunidad impulse las intervenciones urbanas y respondan a las necesidades locales. Sin embargo, tienen áreas de oportunidad y limitaciones.

Conclusiones

El objetivo general del artículo fue explorar cómo el urbanismo táctico es una herramienta para mejorar la seguridad, accesibilidad y participación de las mujeres en la transformación del espacio urbano, fomentando ciudades más inclusivas y equitativas. A través de un enfoque metodológico, se involucró a las mujeres de un fraccionamiento ubicado en Metepec, Estado de México, permitiéndoles expresar sus necesidades y colaborar en la propuesta de posibles intervenciones de diseño urbano temporales.

En la fase de diagnóstico, se encontraron las diversas necesidades de las mujeres. Las entrevistas semiestructuradas y los grupos focales permitieron captar la percepción y experiencia de las mujeres en el espacio urbano, destacando preocupaciones comunes como la seguridad, la iluminación insuficiente y la falta de áreas recreativas y de descanso. El desglose de la muestra en diferentes grupos etarios (niñas, jóvenes, madres y adultas mayores) reveló las particularidades de cada uno y la influencia que estos roles tienen en la experiencia del espacio público. Esta segmentación permite identificar no solo necesidades generalizadas, sino también demandas específicas que se vinculan estrechamente a las distintas etapas de vida. Así, se hace evidente que las niñas requieren áreas de juego seguras; mientras que las madres priorizan espacios recreativos para sus hijos; las adultas mayores se enfocan en la accesibilidad y comodidad de los lugares de descanso.

La metodología participativa en talleres de codiseño fue clave para establecer un diálogo abierto y colaborativo. Las mujeres no solo expresaron sus necesidades, sino también aportaron ideas creativas para mejorar su entorno. Estas propuestas de intervenciones de urbanismo táctico consideraron aspectos críticos de seguridad y accesibilidad, logrando un encuadre inclusivo que aprovecha la experiencia de vida cotidiana de las participantes. Como se ha mencionado, una característica de este enfoque es que no solo reduce los riesgos de inversión, sino que también permite a la comunidad realizar ajustes según sus observaciones, fortaleciendo el sentido de pertenencia y apropiación del espacio.

Las propuestas de intervenciones a pequeña escala (áreas de descanso y puntos de reciclaje) fueron atractivas y ajustables, para modificar la infraestructura según la retroalimentación constante de las mujeres, asegurando que el espacio público evolucione según sus necesidades.

La metodología de urbanismo táctico utilizada presenta un gran potencial de réplica en otros fraccionamientos y comunidades urbanas, especialmente, en aquellos con características similares en términos de estructura social y necesidades de sus habitantes. En este sentido, los conjuntos habitacionales que presentan problemas de seguridad, accesibilidad y cohesión social podrían beneficiarse de una implementación gradual y participativa de intervenciones urbanas.

Para facilitar esta reiteración es esencial adaptar las intervenciones según el contexto de cada comunidad, considerando la infraestructura existente, la estructura social y los recursos disponibles.

Otro aspecto relevante por considerar en futuros proyectos es la construcción de alianzas con instituciones locales y la comunidad para obtener financiamiento y apoyo logístico. En este estudio, se sugiere que los recursos económicos provengan de una combinación de fondos del gobierno local y aportaciones de las asociaciones de residentes, quienes pueden contribuir a la conservación de las áreas de intervención y fomentar la participación continua de los residentes en la toma de decisiones sobre el espacio público.

La réplica de esta metodología representa una oportunidad para transformar el diseño y gestión de los espacios urbanos, asegurando que todas las voces sean incluidas en la construcción de ciudades más justas y habitables.

Referencias

- Borja, J, y Muxí, Z. (2003). *El espacio público: ciudad y ciudadanía*. Electa.
- Contreras-Cerón, J. B. (2021). Una reflexión sobre urbanismo táctico, periferia marginal y participación ciudadana. *REVISTA NODO*, 15(30), 74-88. <https://doi.org/10.54104/nodo.v15n30.826>
- Harvey, D. (2008). *The right to the city*. New Left Review.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Vintage.
- Lydon, M. y García, A. (2015). *Tactical urbanism: Short-term action, long-term change*. Island Press.
- Project for Public Spaces. (2020). *Great public spaces strengthen communities*. <https://www.pps.org/about>
- Rodas Arenas, M. A. (2016). *Guía rápida de Urbanismo Táctico. Técnicas empleadas en caso piloto: Pereira*. Colectivo Espacio y Ciudad.
- Sadik-Khan, J. y Solomonow, S. (2018). *Streetfight: Manual de revolución urbana*. Penguin Random House.
- Soane Museum (2018). *Soane Medal Lecture 2018: Denise Scott Brown* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=PyRp-maHzK4>
- Ugalde, V. (2015). Derecho a la ciudad, derechos en la ciudad. *Estudios demográficos y urbanos*, 30(3), 567-595. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102015000300567&lng=es&tlng=es

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Desafíos de la vivienda periurbana en Mexicali, México

ID Samuel Hernández VázquezFacultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma de Baja California, México, samuel.hernandez23@uabc.edu.mx;
ORCID: 0000-0001-7758-5922**ID Carlos Ríos Llamas**Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma de Baja California, México, llamas@uabc.edu.mx;
ORCID: 0000-0001-5274-6558**ID Ramona Alicia Romero Moreno**Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma de Baja California, México, ramonaromero@uabc.edu.mx;
ORCID: 0000-0002-5853-0229**Recepción:** 30 de abril, 2024**Aceptación:** 05 de agosto, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.23556

Resumen: La prioridad por la urbanización es una característica común de los países de América Latina. Las ciudades de rápido crecimiento son un polo de atracción y de concentración urbana, no solo por su expansión demográfica y territorial, sino por su complejidad y fácil adherencia a los procesos económicos, políticos, culturales, tanto en lo regional como en lo transnacional. La vivienda aparece como uno de los mayores retos de la urbanización, porque el acceso a la vivienda adecuada eleva la calidad de vida de las personas y ataca el rezago habitacional. El objetivo de este artículo es analizar las condiciones de rezago social en la zona periurbana de Mexicali, para identificar sus principales desafíos desde la perspectiva de la vivienda adecuada, según ONU-Hábitat. Se descubren tres desafíos principales de la vivienda en la ciudad de Mexicali: el económico —asequibilidad y seguridad de la tenencia—; la ubicación —accesibilidad, habitabilidad y servicios—; y la adecuación cultural. En definitiva, la vivienda adecuada se determina por la condición fronteriza de la ciudad, además de los procesos de desplazamiento a las periferias, carentes de servicios públicos.

Palabras clave: urbanización, zona periurbana, vivienda adecuada, rezago habitacional, Mexicali



RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES



Challenges associated with peri-urban housing in Mexicali, Mexico

 **Samuel Hernández Vázquez**

Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma de Baja California, México, samuel.hernandez23@uabc.edu.mx;
ORCID: 0000-0001-7758-5922

 **Carlos Ríos Llamas**

Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma de Baja California, México, llamas@uabc.edu.mx;
ORCID: 0000-0001-5274-6558

 **Ramona Alicia Romero Moreno**

Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad Autónoma de Baja California, México, ramonaromero@uabc.edu.mx;
ORCID: 0000-0002-5853-0229

Doi: 10.36677/qret.v27i1.23556

Abstract: Latin American countries place a high priority on urbanization. Cities experiencing rapid growth are hubs of urban concentration and attraction, not only because of their demographic and territorial expansion, but also because of their complexity and ease of adherence to economic, political and cultural processes. One of the biggest challenges of urbanization is the availability of adequate housing, which improves the quality of life of people and addresses the housing shortage. In this paper, we examined peri-urban areas with high rates of housing gaps to identify their main challenges from the perspective of UN-Habitat's definition of adequate housing. According to the findings, the study of housing in Mexicali reveals three main obstacles: economic —affordability and security of tenure—, location —accessibility, habitability and services—, and cultural adequacy. Achieving adequate housing lately depends on the border conditions of the city, as well as the displacement of people to the peripheries, where public services are lacking.

Keywords: urbanization, peri-urban fringe, adequate housing, housing poverty, Mexicali

Introducción

Las ciudades de rápido crecimiento son un polo de atracción y de concentración urbana. En 2018, eran catorce las ciudades mexicanas que tenían más de un millón de habitantes; Mexicali ocupaba la última posición de esta lista (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [Sedatu] y Consejo Nacional de Población [Conapo], 2018). Son polos caracterizados no solo por su expansión territorial y demográfica, sino por su complejidad y su adherencia a procesos económicos, políticos, culturales, regionales y transnacionales. La ciudad moderna se construye como un palimpsesto, donde se puede leer la evolución de las estructuras sociales a lo largo del tiempo en una intercomunicación de múltiples fragmentos, siempre haciéndose, inacabados y progresivos.

Las ciudades ya no presentan límites estables, sino que sus periferias se diluyen entre las lógicas de la expansión urbana y espacios de vida rural, en cuya base, se sustentan actividades agrícolas y recursos naturales que se exponen a su desintegración (Torres Pérez, 2021). Las periferias urbanas son fragmentos difusos resultado de la liberalización del suelo ejidal y agrícola; diversos ejemplos demuestran que “lo rural” y “lo urbano” no solo son interdependientes, sino que coexisten y a menudo se fusionan en el mismo espacio o estrategia de subsistencia (Hoffman *et al.*, 2023; Ríos Llamas y Hernández Vázquez, 2024).

En México, se incentivó la política de vivienda sobre el desarrollo y planeación urbana, por lo que, más que resolver el déficit de vivienda, se debe dar prioridad al déficit de equipamiento y servicios urbanos (Olivera y Serrano, 2022). De acuerdo con las cifras proporcionadas por Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2018a), en México, 14 millones de hogares carecen del acceso a una vivienda digna y adecuada¹, lo que representa el 45 % del total de viviendas registradas en el país. La brecha en torno al derecho a la vivienda adecuada se complejiza cuando se superpone la escala barrial y urbana.

La expansión urbana de Mexicali se vio afectada por los flujos migratorios dada su condición fronteriza con los Estados Unidos. La población de la ciudad creció de 601 938 habitantes en 1990, a 1 049 792 en 2020. La superficie de la ciudad es de 14 650.3 km², con una densidad media urbana de población de 63.2 habitantes por hectárea (Sedatu *et al.*, 2023). La ciudad cuenta con 325 662

¹ De acuerdo con el CONEVAL, una vivienda digna y adecuada es aquella que cuenta con calidad, está bien ubicada, tiene servicios básicos y seguridad en su tenencia; como asentamiento atiende estándares éticos de calidad (CONEVAL, 2018b).

viviendas, de las cuales el 43 % se encuentran en condición de rezago habitacional (Comisión Nacional de Vivienda [Conavi], 2023). El capital inmobiliario, así como los intereses financieros y comerciales, privilegian la periferia sobre el suelo, los recursos naturales y el patrimonio de los pueblos y las localidades rurales (Diez, 2012). La mancha urbana de Mexicali absorbió, en menos de 50 años, varias zonas como Progreso, Santa Isabel, Islas Agrarias y el ejido de Puebla.

Se argumenta que, los elementos de la vivienda adecuada en Mexicali están lejos de cumplir los criterios de calidad señalados por ONU-Habitat (2010). Las características de la periferia como actividades económicas diversificadas; el uso, valor y tenencia del suelo; las tramas urbanas de concentración demográfica, a veces estratificadas por las características medioambientales; y distintos modelos de gobernanza en escala agravan las condiciones de la vivienda adecuada. Además, en México se carece de una cultura de planeación urbana como de instrumentos para el desarrollo urbano de las ciudades (Iracheta y Soto, 2010). La vivienda está interconectada con factores urbanos, económicos y políticos que en “diferentes momentos históricos y contextos geopolíticos, pueden actuar de forma independiente o alinearse para desencadenar una crisis de vivienda generalizada” (van Andel y Mota, 2024).

El derecho a la vivienda adecuada proporciona elementos para elevar la calidad de vida de las personas que viven en rezago habitacional. Sin embargo, este derecho se subordina al derecho a la ciudad; a la vida urbana, transformada y renovada. “[L]a ciudad como objeto de deseo utópico, como un lugar específico de pertenencia dentro un orden espacio-temporal en perpetuo movimiento” (Harvey, 2019, p. 15).

El objetivo de este artículo es analizar las condiciones de rezago social en la zona periurbana de Mexicali para identificar sus principales desafíos, desde la perspectiva de la vivienda adecuada según ONU-Habitat. Se argumenta que los elementos urbanos y el derecho a la ciudad son el principal desafío para lograr las condiciones de calidad de la vivienda. Mediante una metodología mixta se retoman instrumentos que forman parte del marco metodológico de diseño participativo aplicado a la primera etapa de diagnóstico, implementada en la ciudad de Mexicali del Pronaii (clave 321261). Finalmente, se exponen los tres desafíos principales de la vivienda en la ciudad de Mexicali: el económico —asequibilidad y seguridad de la tenencia—; la ubicación —accesibilidad, habitabilidad y servicios—; y la adecuación cultural. En definitiva, la vivienda adecuada se determina por la condición fronteriza de la ciudad, además de los procesos de desplazamiento a las periferias, carentes de servicios públicos.

Antecedentes

La Prospectiva de Urbanización Mundial de Naciones Unidas señaló que, en 2018, el 55.3 % de la población vivía en asentamientos urbanos. Se prevé que para 2030 las zonas urbanas contengan al 60 % de la población mundial, mientras que una de cada tres personas vivirá en ciudades con al menos medio millón de habitantes (United Nations, 2019). El crecimiento de la urbanización a nivel global es un tema de carácter internacional debido a que plantea desafíos en las dimensiones social, ambiental y económica. Esto se evidencia en las discusiones sobre el agotamiento de recursos naturales, el fenómeno del cambio climático y las desigualdades socioespaciales.

La desconcentración de la ciudad y su expansión basada en la región es un patrón que se asocia con “tendencias de dispersión en donde se incorporan pequeños poblados y periferias rurales dentro de un amplio y complejo sistema metropolitano. La mayoría de estos espacios periurbanos tienen un perfil agroambiental y económico distintivo basado en la agricultura” (Torres Lima y Rodríguez Sánchez, 2006, p. 63). Las funciones urbanas de la ciudad se van transmitiendo a su zona periurbana entre ellas, la residencial, la industrial y la comercial, alterando la estructura previa de los usos de suelo, plasmado en la incapacidad para ordenar adecuadamente dichas funciones (Obeso Muñoz, 2019).

La concepción del área limítrofe —zona periurbana, rururbana, borde o periferia— revela la importancia que tienen algunas características de la ciudad sobre otras. Su definición gira en torno de su evolución histórica (Arteaga Arredondo, 2005). En términos de producción del espacio, la periurbanización se define como la adaptación al estado momentáneo de las fuerzas productivas y de las relaciones sociales impulsadas por la ciudad (Obeso Muñoz, 2019). También, se define como “un proceso específico de cambios provocados por la expansión de las ciudades hacia zonas rurales situadas a mayor distancia del núcleo urbano, pero aún dentro del marco del área urbana funcional” (Idczak y Mroziak, 2018, p. 127).

Los cambios en la zona periurbana tienen implicaciones relevantes, sobre todo en la conversión de tierras agrícolas en áreas urbanizadas; la modificación provoca la pérdida de hábitats naturales, lo que a su vez impacta en la biodiversidad, en la calidad del aire y del agua (Allen, 2003). Los residentes de las áreas periurbanas pueden enfrentar desafíos relacionados con la infraestructura, los servicios básicos y el acceso a una vivienda adecuada. Por consecuencia, la planeación y gestión de la zona periurbana permite la sostenibilidad a largo plazo tanto de las áreas urbanas como de las rurales. Esto incluye la planificación del uso sostenible del suelo, la conservación de áreas naturales y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles. A medida que el planeta continúa urbanizándose

rápidamente, habrá una necesidad apremiante de pensar no solo en el cambio ecológico urbano de manera sólida, sino también en cómo las relaciones de poder social conducen a un desarrollo urbano más desigual (Heynen, 2013).

Rene Coulomb (2010) señala que las crisis económicas y financieras por las que ha pasado el país, durante 1982, 1988 y 1994, “han transformado radicalmente los distintos procesos que conforman el sistema de producción, financiamiento y acceso a la vivienda en el país” (p. 552). Además, señala que las políticas públicas relacionadas con la vivienda, el desarrollo urbano, la planificación territorial y la conservación del medio ambiente, actualmente, se encuentran en progreso, con déficits y limitaciones.

El sector inmobiliario ha desempeñado un papel fundamental en la transformación de la ciudad durante las últimas décadas, ya que su principal objetivo es la reproducción y acumulación de capital (Leijten y de Bel, 2020; Monroy Ortiz y Martínez Rivera, 2008). Para garantizar el ciclo del capital, la vivienda se convierte en un bien y servicio cuya finalidad es generar ganancias económicas que, a su vez, se reinvierten para aumentar la riqueza acumulada. En términos de mercado, localización y costos el capital inmobiliario, se clasifica como: a) interés popular: localizadas en la zona periurbana, principalmente, en entornos agrícolas; b) interés medio alto: en áreas urbanas; c) interés alto: ubicadas en zonas con mayor renta de las ciudades y regiones con patrimonio natural; y d) venta de suelo para desarrollos turísticos: limitados a patrimonio natural (CO-NEVAL, 2018a; Monroy Ortiz y Martínez Rivera, 2008).

La vivienda es un recurso fundamental para la reproducción social de las personas y las comunidades, ya que proporciona un espacio seguro y estable en donde pueden vivir, criar a sus familias, descansar y desarrollar sus vidas. También es un lugar donde se manifiestan y se intensifican las desigualdades y los conflictos por varios factores relacionados con su producción y distribución. La vivienda “se construye no sólo con ladrillos y cemento. Se construye y se protege también con leyes, [...] con hábitos, con palabras, con creencias, con tradiciones que asientan y perpetúan una estabilidad sobre un modo de estar y de vivir” (Carrasco Conde, 2019, p. 46). La ciudad parcela los modos de experimentarla y de vivirla, en lo público y privado.

En cuanto a la calidad de la vivienda en México, “de acuerdo con un índice integrado de calidad de la vivienda, 3 millones de viviendas (62 %) en localidades no urbanas están calificadas como muy malas y malas, afectando a una población de 14.7 millones de personas” (Coulomb, 2010, p. 557). En cuanto al ingreso económico de los hogares, “los que reciben un ingreso inferior a tres salarios mínimos concentran 54% del rezago habitacional total del país y requieren en mayor medida acciones de ampliación o mejoramiento de las viviendas que ocupan” (Coulomb, 2010, p. 559).

En México, la posibilidad de que las familias disfruten de una vivienda digna y decorosa se ha reducido por situaciones financieras y de capacidad de pago (Leijten y de Bel, 2020). Con respecto al acceso de vivienda, “más de 50 % de la población no tiene acceso a las viviendas financiadas con créditos hipotecarios subsidiados o por la banca comercial” (Coulomb, 2010, p. 564). Las viviendas de personas con bajos ingresos junto con sus barrios o asentamientos se caracterizan por la progresividad del proceso de construcción de sus viviendas y consolidación de su entorno construido. Se muestra que la vivienda no solo es un espacio en disputa material o simbólica, sino que también (re)produce formas de vida y desigualdades socioespaciales. Sin embargo, la vivienda no se desarticula de la ciudad, poblado o caserío disperso del cual forma parte políticamente (Mejía Escalante, 2022).

En México, la vivienda nueva se redujo, mientras que la vivienda deteriorada y con espacios insuficientes aumentó de 9.2 a 11.8 millones entre 2000 y 2010, para disminuir a 7.1 millones en 2020. En este sentido, los programas de vivienda deben centrarse en dos cosas: ampliación o mejoramiento de vivienda para resolver el hacinamiento de algunas y el deterioro de los materiales de otras; así como en la resolución de la falta de servicios dentro de la vivienda que pudieran tener (Olivera y Serrano, 2022).

Guillermo Olivera y Olga Serrano (2022) elaboraron un índice de calidad de vivienda por entidad federativa. Trabajaron 10 variables relativas a las características de la vivienda, durabilidad de materiales de construcción, acceso a servicios básicos y condiciones de salubridad y hacinamiento. Los resultados de su estudio señalan que “es prioritario mejorar las condiciones hidrosanitarias de las viviendas del país, junto con la ampliación de sus espacios, sobre todo en los estados más rezagados económicamente” (Olivera y Serrano, 2022, p. 170).

La Conavi (2021) señala los factores que inciden en el incumplimiento del ejercicio del derecho a una vivienda adecuada. Para esto, utiliza el concepto *capacidades*, de Amartya Sen, que explica los procesos internos de la acumulación de desventajas en términos sociales, económicos y demográficos. En este sentido, las capacidades de la población afectan la posibilidad de acceder a una vivienda adecuada. Las personas necesitan de diversas capacidades como recursos financieros, acceso a infraestructura básica y tiempos de viaje aceptables hacia lugares donde generan ingresos. Estos recursos están interconectados con la educación y los ingresos elevados, lo que lleva a procesos de estratificación socioespacial.

Para evaluar la capacidad de vivienda proponen medir la acumulación de ventajas o desventajas que amplían o limitan las oportunidades positivas de una persona para elegir opciones de vivienda. Niveles más altos de desventaja implican más restricciones y pueden llevar a la elección de opciones de residencia de poco o ningún valor para el individuo. En su estudio, consideran el rezago habitacional como variable dependiente, refiriéndose a hogares con materiales

deficientes en pisos, techos y paredes, sin instalaciones sanitarias adecuadas o con ocupantes viviendo en condiciones de hacinamiento. Como variables independientes, examinan factores sociodemográficos, de género, de vulnerabilidad, de exclusión, territoriales y económicos, así como características relacionadas con el buen funcionamiento de estas. Sus hallazgos indican que los factores externos a la vivienda son los que necesitan de atención, ya que los grupos vulnerables, concentrados mayormente en las periferias, tienen mayor probabilidad de experimentar rezago habitacional, niveles bajos de educación, actividades rurales, ingresos familiares bajos y empleo informal (Conavi, 2021).

La habitabilidad abarca criterios relativos a la calidad de la vivienda en materia de diseño para asegurar condiciones mínimas de salud y confort en las edificaciones (aislamiento térmico y acústico en relación con el ahorro de energía, ventilación, iluminación, salubridad e higiene), por lo que la arquitectura asume su relevancia e impacto en la percepción de los habitantes (Torres Pérez, 2021). La habitabilidad se puede analizar centrada en la vivienda (habitabilidad interna), o bien, puede hacerse a una escala urbana (habitabilidad urbana o externa).

La ONU-Habitat y el Gobierno de Coahuila implementaron un diagnóstico sobre los elementos de la vivienda adecuada en la ciudad. Los elementos críticos están relacionados con el entorno urbano, como el acceso inequitativo al suelo y vivienda; fragmentada gestión del agua y aire; el transporte y la movilidad no están centrados en las personas; espacio público fragmentado e inequitativo; ausencia de condiciones para aplicar instrumentos de gestión del suelo; tejido urbano degradado y barrios deteriorados; insuficiente aprovechamiento del sistema de ciudades para detonar el desarrollo regional; e insuficiente enfoque en el usuario y participación ciudadana (ONU-Habitat y el Gobierno de Coahuila, 2020, pp. 24-26).

El abordaje cuantitativo de la problemática de vivienda en el país tiende a concebirla como un objeto meramente físico, con ciertas cualidades de habitabilidad que, en realidad, son el resultado de procesos sociales, para satisfacer una necesidad fundamental. Para el estudio de la calidad de vivienda en México se han priorizado los estudios cuantitativos, donde se aborda como satisfactor de una necesidad esencial de la población, por lo que se interesa en el tema de la escasez o rezago, midiendo si es adecuada o inadecuada. Por otro lado, el enfoque *ascendente* lo mira como un problema del desarrollo urbano, más abarcador por su consideración del equipamiento de barrio, los servicios públicos disponibles, y su relación con el medio ambiente (Olivera y Serrano, 2022).

La usual medición del rezago cuantitativo y cualitativo, aunque necesaria, genera insumos para la política de vivienda. Por lo que,

no solo se trata de construir vivienda, también de proveer obras para una mejor integración y cohesión social; lo que conlleva una mejor gestión pública que involucre la participación de diferentes actores privados y sociales hacia la consecución de un hábitat residencial sustentable (MINVU-CEHU, 2009, p. 19), que se supone de interés común. (Olivera y Serrano, 2022, p. 161)

Desde la política pública, el proceso de territorialización barrial y local se asume por sus habitantes, responsabilizados de la producción social del espacio. El enfoque de capacidades ayuda a comprender cómo se acumulan las desventajas sociales, económicas y demográficas que afectan la probabilidad de que una persona acceda a una vivienda adecuada. Por ejemplo, la educación influye en la forma en que las personas interactúan con las funciones y servicios de su vivienda. Las personas con menores ingresos generalmente tienen acceso limitado a viviendas de alquiler o con condiciones precarias, a menudo recurren a la autoconstrucción. La localización de la vivienda, la accesibilidad física y espacial son factores fundamentales para grupos vulnerables como mujeres, niños, adultos mayores e indígenas.

Históricamente, la ciudad de Mexicali ha representado un punto binacional importante de cruce de personas y mercancías, además de ser receptora permanente de migrantes nacionales e internacionales. Lo que ha provocado que la ciudad se constituya en un área metropolitana (Ley García y Denigri de Dios, 2024). La zona periurbana de Mexicali expone los niveles más bajos de calidad de vida. Las tramas se conforman por fraccionamientos populares, producto de la regularización de poblados agrícolas; oferta de lotes o pies de casa (vivienda inicial), que se convierte con el tiempo en vivienda progresiva para satisfacer las necesidades de la población de escasos recursos, cuyo orígenes y servicios urbanos con oportunidades limitadas (Ley García *et al.*, 2022). Así, las condiciones del espacio construido en la zona periurbana están condicionadas transversalmente por la vulnerabilidad, la estigmatización y el riesgo.

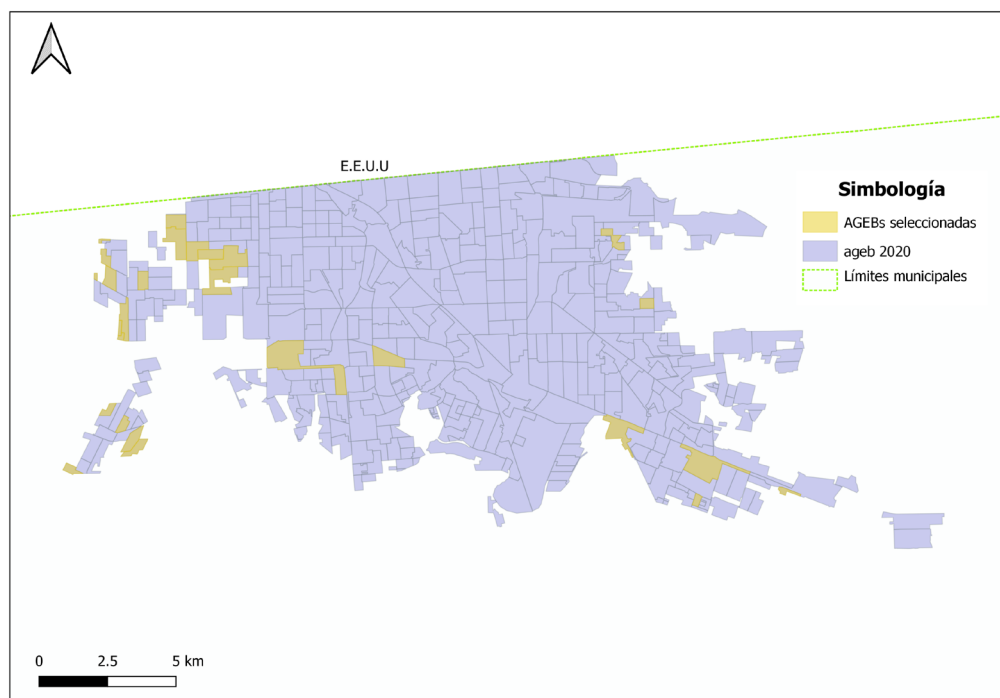
Metodología

Estos instrumentos forman parte de un marco metodológico de diseño participativo aplicado a la primera etapa de diagnóstico, implementada en la ciudad de Mexicali. Bajo el Programa Nacional Estratégico (Pronaces) - Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (Pronaii) (clave 321261) “Vivienda adecuada, hábitat sustentable y cohesión social. Alternativas para incidir en las condiciones de pobreza urbana en zonas vulnerables de atención prioritaria en tres ciudades de México (Ciudad Juárez, Mérida y Mexicali)”. En este artículo se muestran los resultados de la encuesta y las entrevistas con los habitantes para determinar los principales desafíos de la vivienda en las zonas más precarias de

la ciudad. El proyecto tiene un diseño participativo y se llevó a cabo por etapas. Parte de los instrumentos que se presentan en este estudio corresponden con la etapa de diagnóstico.

Para la aplicación de la encuesta, primero, bajo los criterios del CONEVAL, se identificó en la ciudad los polígonos con alto índice de rezago social y carencias habitacionales. El resultado fue de 18,352 habitantes que viven en rezago social (figura 1), de la cual se obtuvo una muestra de Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBS) para aplicar un cuestionario con base en los elementos que enmarca la ONU-Habitat sobre la vivienda adecuada. Los parámetros de diseño muestral, de 5 % como límite de confianza, se ajustaron a una prevalencia real del 50 % y con un tamaño de muestra al 90 %, arrojando un total de 267 encuestas, las cuales se ajustaron 300. Durante los meses de noviembre y diciembre de 2022, 307 personas participaron en el sondeo; de las cuales el 37 % fueron hombres y el 63 %, mujeres de diversas edades.

Figura 1. AGEBS con alto grado de marginación en Mexicali 2020



Fuente: elaboración propia con base en el Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE, 2020)

Además, se retoman los resultados obtenidos del taller participativo para un diagnóstico perceptual, llevado a cabo en la unidad deportiva Los Santorales, en la colonia Santa Isabel, el 29 de noviembre de 2022. Cuyo objetivo fue tener un primer acercamiento con los habitantes, identificando, desde sus necesidades,

los principales problemas sobre la vivienda y el entorno urbano que tienen en sus localidades.

Desafíos de la vivienda adecuada en Mexicali

Conforme a los resultados de los instrumentos analizados se describen tres desafíos de la vivienda en Mexicali: 1. Económico: asequibilidad y seguridad de la tenencia; 2. Ubicación: accesibilidad, habitabilidad y servicios; 3. Adecuación cultural.

1. Las condiciones económicas de la vivienda

La zona periurbana tiene un régimen de propiedad mixto: privada y social, principalmente, con actividades económicas agrícolas. Al encontrarse en los límites de crecimiento de la ciudad, muestra un cambio progresivo de uso de suelo agrícola a urbano, sin que esto se vea reflejado en el equipamiento de servicios básicos. Las principales ofertas son lotes con servicios básicos progresivos, sin pavimentación. Son pocos y dispersos los polígonos con propiedad ejidal. Los usos del suelo son predios rústicos agrícolas, algunos de uso habitacional como fraccionamientos urbanizados y ocupados, otros parcialmente urbanizados con baldíos y áreas de reserva (figura 2). En cuanto a la seguridad de la tenencia de la propiedad, el 73 % dice tener casa propia pagada; el 10 % en renta; el 11 %, prestada; y el 5 % con adeudo de crédito. De las personas que cuentan con casa propia, el 46 % dice que cuenta con las escrituras de la vivienda, mientras que el 24 % no cuenta con esta documentación.

Figura 2. Vivienda progresiva en la periferia, colonia Santa Isabel



Fuente: elaboración propia

Los tipos de vivienda más accesibles en Mexicali son el pie de casa, la vivienda producida en masa y los terrenos en venta. El 56 % de la población dice que su hogar es autoconstruido; el 33 % señala que es autoproducido. La demanda de vivienda no solo está determinada por factores demográficos y acumulación de rezagos, sino también por la capacidad de pago de las personas. La posibilidad que tienen las personas para acceder a una vivienda se relaciona con los recursos financieros, disponibilidad de infraestructura básica y la distancia entre servicios y trabajo. El acceso al crédito formal puede impactar directamente en la incidencia de rezago habitacional al hacer que la vivienda adecuada sea más asequible. Sobre la forma de obtener su vivienda, la población encuestada señala que el 55 % recurrió a ahorros; el 15%, préstamos de la familia; el 3 %, préstamos de amigos; 19 %, crédito INFONAVIT; el 2 %, crédito de banco; y el 1%, crédito de la empresa (figura 3).

Figura 3. Fachadas de vivienda con pie de casa y autoconstrucción progresiva, colonia Santa Isabel



Fuente: elaboración propia

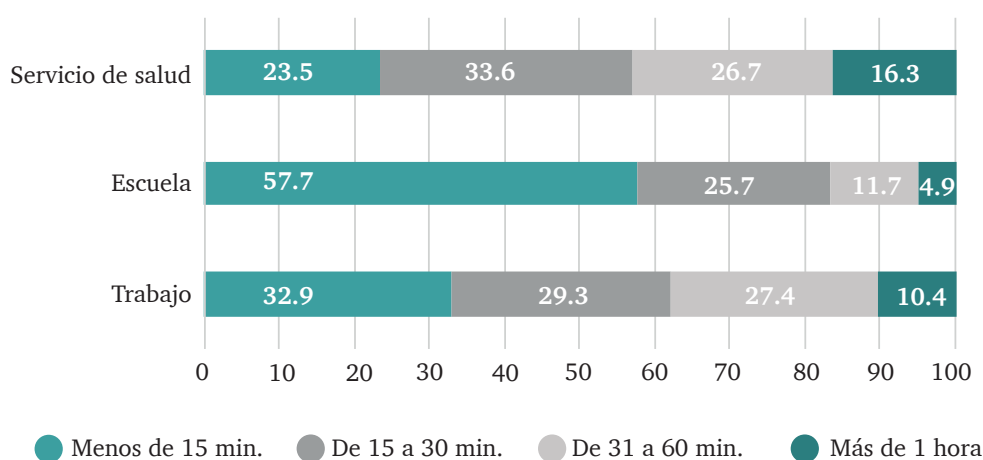
2. Ubicación y calidad de la vivienda

La construcción de viviendas en terrenos alejados de los centros de trabajo ha generado problemas como largos tiempos de viaje y ciudades dormitorio. La expansión urbana de Mexicali sobre suelos agrícolas se subordina al desarrollo urbano, construyendo desarrollos habitacionales mal localizados. Respecto a la ubicación de su vivienda con referencia a la ciudad, el 46 % de las personas la considera muy lejos; el 31 %, poco lejos; y el 23 %, cerca de todo. La ubicación

de su vivienda en relación con oportunidades de bienes y servicios, el 29 % de la población tiene opciones de empleo; el 20 %, centros de salud; el 39 %, escuelas; y 17 %, parques y áreas deportivas.

Con respecto a la movilidad, el 7 % de los 2 millones de viajes diarios se realizan en transporte público, mientras que el 83 % se llevan a cabo en automóvil particular (Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali [IMIP], 2020). La falta de transporte público provoca que las personas adquieran un automóvil. Sin embargo, las personas de la periferia son las que más utilizan el transporte público, representando el 43 %; mientras que el 57 % de la población utiliza transporte privado para sus traslados. Las personas gastan más tiempo para el traslado de su vivienda al trabajo, a la escuela y a los servicios de salud como se muestra en la gráfica 1.

Gráfica 1. Tiempo de traslado de su vivienda al trabajo, la escuela y a los servicios de salud

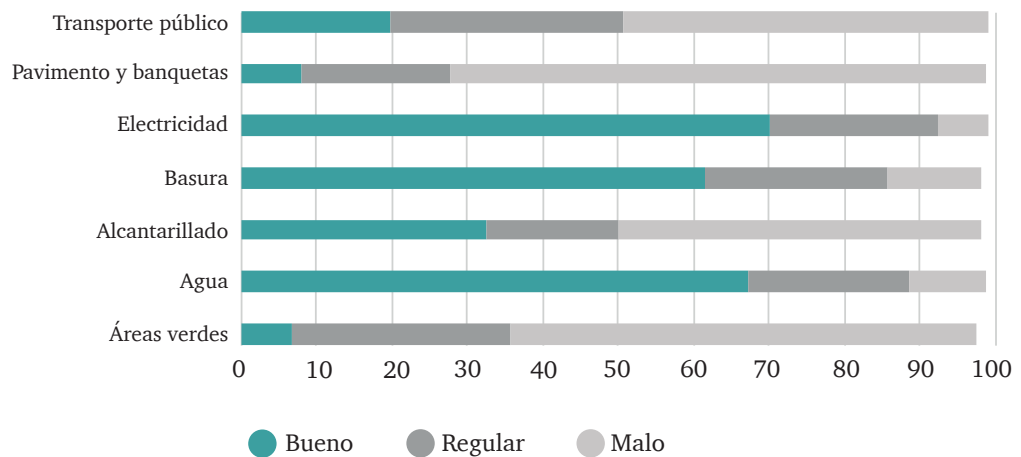


Fuente: elaboración propia

Una vivienda es accesible cuando se refiere “a un espacio en el que se puedan desarrollar todas las actividades cotidianas sin ningún obstáculo” (Sedatu y Conavi, 2023, p. 10). El acceso y localización de la vivienda tiene condiciones marginales en cuanto al equipamiento urbano. En la periferia de Mexicali no existen condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, a pesar de que el 19 % de los encuestados dicen que cohabitan con personas discapacitadas, y el 82 % señala que sus viviendas no cuentan con adaptaciones para personas con capacidades diferentes.

Respecto a parques, se muestran deficiencias de áreas verdes y mantenimiento, ocasionando su escaso uso. Falta de pavimentación y señalizaciones viales, así como la falta de alumbrado público. Con respecto a la educación, la mayoría de la población en edad escolar asiste a la escuela, sin embargo, existe un déficit en la cobertura de equipamiento de educación básica, aunado con el acceso a los servicios de salud en las AGEBS con mayor rezago (Ley García *et al.*, 2022). Con respecto a los servicios básicos, el 93 % cuenta con agua potable; 73 %, con servicio de drenaje; 98 %, con electricidad; y el 87 %, con servicio de gas (gráfica 2).

Gráfica 2. Percepción de la calidad de servicios urbanos



Fuente: elaboración propia

En cuanto a la percepción de la calidad urbana, la gráfica 2 muestra que las personas tienen una buena apreciación sobre la calidad del servicio de electricidad, recolección de basura y servicio del agua, con más del 60 % de recepción positiva. Sin embargo, el alcantarillado, el transporte público, la conservación de pavimento y banquetas, y las áreas verdes más del 50 % tiene una percepción mala. La figura 4 muestra los límites de calles, viviendas y espacios baldíos que se utilizan como basureros al norponiente de la ciudad.

Figura 4. Vacíos urbanos, tiraderos de basura entre la zona rururbana de la ciudad

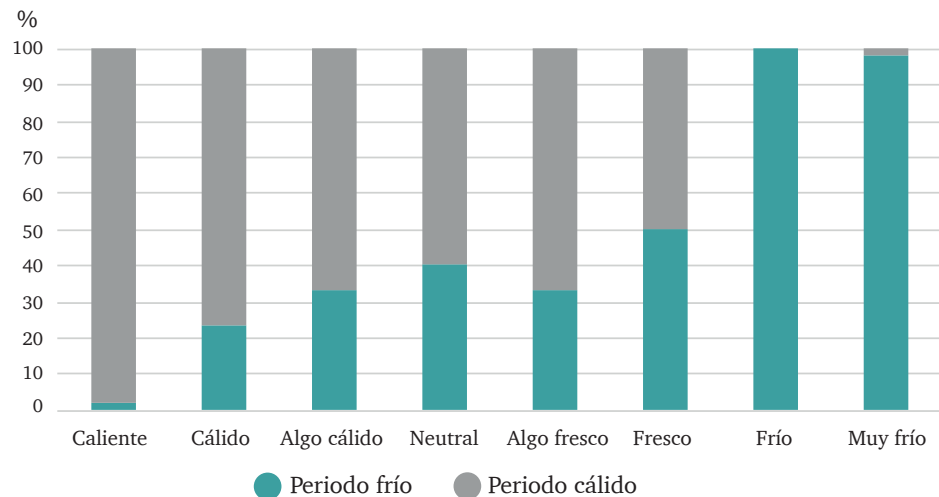


Fuente: elaboración propia

Tomando en cuenta que la habitabilidad de una vivienda implica seguridad física, espacio suficiente, protección contra diversos riesgos de salud y peligros de desastres naturales, se pone en duda si las viviendas producidas en masa por empresas son más dignas que las construidas por los propios habitantes. Aunque la autoconstrucción de viviendas, en ausencia de asistencia técnica, puede llevar desventajas que limitan la funcionalidad de los espacios.

Con respecto a la duración de la vivienda, el 26% de las personas menciona que su hogar tiene menos de 10 años; 54 %, de 11 a 30 años; 15 %, más de 31 años; y 5 % no sabe cuántos años tiene. Acerca de la conservación de sus techos, el 24 % indica que son malos; 45 %, regular; 31 % buenos. La conservación de los muros, 11 % expresa que son malos; 54 %, regulares; 35 % buenos. El 45 % de las personas consideran que la temperatura de su vivienda en periodo cálido es caliente; 13 %, cálida; 10 %, algo cálida; 19 %; neutral. Mientras que en el periodo de frío 19 % de las personas señalan que son frías y 13 %, neutrales (gráfica 3).

Gráfica 3. Temperatura de la vivienda en períodos cálido y frío



Fuente: elaboración propia

En cuanto a las condiciones de iluminación de la vivienda el 61 % de las personas menciona que tiene buena iluminación natural, el 65 % indica que tiene buena luz artificial. En cuanto a las condiciones de la calidad de la vivienda, los habitantes toman estrategias locales y regionales para equiparlas del confort térmico dada las condiciones climáticas extremas de la ciudad de Mexicali, siendo el equipamiento térmico una necesidad primordial.

3. Adecuación cultural

La zona periurbana en Mexicali es descrita por los medios de comunicación como violenta e insegura. Los residentes consideran que la seguridad es más efectiva en lugares donde la pavimentación y el alumbrado público están bien, comparados con aquellos donde estos aspectos están en mal estado. El riesgo se percibe más alto en las zonas de canales o desagües, lugares con presencia de basura y lotes baldíos. Además, faltan áreas verdes, paradas de autobuses y recuperación de casas abandonadas. En lo que respecta a las áreas de encuentro, el diseño urbano ayuda a crear espacios que se perciben como seguros y que fomentan la convivencia y la cohesión social y entre los vecinos.

En cuanto a las relaciones vecinales, los residentes se apoyan en la familia, ya que el 87 % reporta relaciones familiares buenas y el 13 %, regulares. El trabajo y la escuela también obtuvieron buenos resultados con un 77 % de relaciones positivas. Respecto a las relaciones con los vecinos, el 56 % las evalúa como buenas; el 26 %, regulares; y el 17 % como malas. En referencia a las autoridades municipales, el 52 % las considera regulares y el 34 % las califica como malas.

En general, las percepciones sobre las relaciones familiares, vecinales, laborales y escolares son positivas, a diferencia de la interacción con las autoridades municipales, que son distinguidas como regulares.

La vivienda es un recurso importante para la reproducción social pero también es fuente de disputas. El principal problema es el enfoque mercantil de la vivienda que no otorgó a la sociedad un papel de seguimiento de las políticas públicas, mientras que en zonas de autoconstrucción de la periferia presenta las tensiones entre el enfoque artesanal y el industrializado en término de adaptación insuficiente al clima y a las necesidades cambiantes de los ocupantes. El 76 % de las personas indica que su vivienda está adaptada a sus gustos. En referencia al tiempo que las personas tienen habitando en su colonia, el 12 % dice que menos de dos años; 13 % de dos a cinco años; 11 % de seis a diez años; y 62 % más de diez años. Resalta que, el 72 % de las personas no tiene planes de cambiar su lugar de residencia.

La apropiación territorial en la periferia se construye entre las fricciones con las maneras de organizarse entre vecinos, en algunas ocasiones frenan o facilitan la gestión de servicios públicos. Algunos fraccionamientos cuentan con formas específicas de gestionar problemas de servicio y equipamiento urbano con el municipio. Las colonias populares formales e informales, muchas veces, son presa del clientelismo político que en tiempos de campaña ofrecen propuestas y soluciones que deberían de ser un derecho.

Discusión y conclusiones

El derecho a la vivienda adecuada y el derecho a la ciudad son dos procesos de conquista simultáneos. La vivienda adecuada empieza por la regularización del suelo y la seguridad en la tenencia para luego pasar al mejoramiento de las colonias y sus servicios, de la ciudad misma. En la periferia de Mexicali, el acceso a la vivienda adecuada se determina por la concisión fronteriza de la ciudad, además de los procesos de desplazamiento a las periferias y autoconstrucción en lotes que se ofertaron sin la existencia de servicios públicos.

La habitabilidad de la vivienda consiste en el gusto que experimenta el habitante a partir de las necesidades y expectativas que le resuelve su casa. No obstante, se suele separar la habitabilidad como una característica interna de la vivienda y se descuida la calidad de vida urbana que influye de manera directa sobre la percepción de los habitantes con respecto al lugar en el que se localiza su vivienda y desde donde se desarrolla su vida cotidiana (Kunz Bolaños y Espinosa Flores, 2016).

Los hallazgos del estudio en la periferia de Mexicali evidencian que los instrumentos de planeación urbana que operan en la ciudad se han enfocado en los aspectos de regulación y persecución de los habitantes porque se duda sobre la legalidad en la ocupación del suelo, pero sigue pendiente una planificación urbana que se enfoque no solo en regular, sino en las mejoras constantes de los servicios públicos, el equipamiento y el desarrollo sostenible y equitativo.

Históricamente, la vivienda mexicana se ha abordado como un problema y no como una solución. Hace falta que los estudios sobre la vivienda se enfoquen en las oportunidades de mejora y el impacto que se puede lograr desde el refuerzo de los espacios físicos y el buen funcionamiento de los servicios para reducir las condiciones de rezago social. De esta manera se puede restituir a la vivienda su potencial para el desarrollo humano y el refuerzo de las capacidades de sus habitantes.

Las políticas de ajuste estructural llevaron a una disminución del gasto público y a la privatización de la producción habitacional. Esto resultó en que el sector privado asumiera la responsabilidad de la promoción y producción de viviendas, sin satisfacer las necesidades de la mayoría de la población. La política habitacional de Mexicali tuvo un sesgo financiero, lo que resultó en la exclusión de las familias con ingresos bajos que no logran acceder a créditos hipotecarios. Esto, a cambio del saneamiento financiero de las instituciones de vivienda, contribuyó a la desigualdad en el acceso a la vivienda y la expulsión progresiva de las familias de menores ingresos hacia las zonas periféricas.

La mercantilización del suelo barato en la periferia ha colocado el énfasis en la vivienda como un producto que se oferta, se compra y se vende en el mercado urbano. La zona periurbana muestra una influencia de la ciudad y un impacto en las transformaciones resultantes de su expansión urbana. Se caracteriza por la precariedad del entorno construido con un déficit en su carácter rural, pero también por la carencia de atributos urbanos. No es la calidad de la vivienda lo que detona la habitabilidad, sino los componentes externos como la ubicación, disponibilidad de servicios y adecuación cultural lo que mantiene cimentada a la vivienda. Por lo que la falta de planeación de la zona periurbana lleva consigo la carga del estigma que vulnera la calidad de vida de las personas.

Uno de los mayores retos de las urbanizaciones fronterizas consiste en la lucha contra el estigma de sus barrios periféricos. La vivienda periférica dejó de considerarse como un lugar de descanso y de protección porque los constantes señalamientos de las colonias periféricas como “no-go zones” limitan todavía más las posibilidades de desarrollo. Frente al crimen, una vivienda ya no es un lugar seguro por sí sola, sino a partir del conjunto de estrategias vecinales para protegerse unos a otros. En definitiva, se trata de “ampliar la mirada” sobre la construcción de vivienda, para entender que dotar a una familia con una casa,

también implica proveer de los recursos necesarios para su integración con la comunidad y facilitarle las gestiones para que participe activamente en la mejora constante del entorno urbano en el que se desarrolla su vivienda.

Referencias

- Allen, A. (2003). Environmental planning and management of the peri-urban interface: perspectives on an emerging field. *Environment and Urbanization*, 15(1), 135-148. <https://doi.org/10.1177/095624780301500103>
- Arteaga Arredondo, I. (2005). De periferia a ciudad consolidada. Estrategias para la transformación de zonas urbanas marginales. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 9(1), 98-111.
- Carrasco Conde, A. (2019). II. HÁBITATS. En N. Sánchez Madrid y L. Alegre Zahonero (Eds.). *Territorios para Pensar. Un mapa para pensar el Siglo XXI* (pp. 43-60). Siglo XXI.
- Comisión Nacional de Vivienda [Conavi]. (2021). *Actualización del Rezago Habitacional. Censo de Población y Vivienda 2020*. Conavi. <https://www.gob.mx/conavi/documentos/actualizacion-del-rezago-habitacional>
- Comisión Nacional de Vivienda [Conavi]. (2023). *Factores que inciden en el incumplimiento del ejercicio del derecho a una vivienda adecuada: México 2020*. Conavi. https://siesco.conavi.gob.mx/doc/analisis/2023/Factores_incidencia.pdf
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2018a). *Estudio del diagnóstico del Derecho a la Vivienda digna y decorosa 2018*. CONEVAL https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Estudio_Diag_Vivienda_2018.pdf
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2018b). *Principales retos en el ejercicio del derecho a la vivienda digna y decorosa*. CONEVAL https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Paginas/Derecho_Vivienda.aspx
- Coulomb, R. (2010). Evolución reciente y situación actual del derecho a la vivienda. En G. Garza y M. Schteingart (Eds.). *Los grandes problemas de México* (Tomo II. Desarrollo Urbano y Regional) (pp. 581-584). El Colegio de México.
- Diez, A. L. (2012). La relación del territorio tradicional de los pueblos y las políticas de modernización de la ciudad. La línea 12 del metro en Tláhuac. En M. S. Cruz Rodríguez y S. Carbone (Eds.). *Periferias metropolitanas. Políticas públicas y medio ambiente* (pp. 73-101). Universidad Autónoma Metropolitana; RNIU.
- Harvey, D. (2019). *Ciudades Rebeldes. Del derecho a la ciudad a la revolución urbana*. Akal.
- Heynen, N. (2013). Urban political ecology I: The urban century. *Progress in Human Geography*, 38(4), 598-604. <https://doi.org/10.1177/0309132513500443>
- Hoffmann, E. M., Schareika, N., Ditttrich, C., Schlecht, E., Sauer, D. y Buerkert A. (2023). Rurbanity: a concept for the interdisciplinary study of ru-

- ral-urban transformation. *Sustain Sci*, 18, 1739-1753. <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01331-2>
- Idczak, P. y Mrozik, K. (2018). Periurbanisation – evidence from Polish metropolitan areas. *Economic and Environmental Studies*, 18(1(45)), 173-192. <https://doi.org/10.25167/ees.2018.45.11>
- Iracheta, A. y Soto, E. (2010). *Impacto de la vivienda en el desarrollo urbano*. El Colegio Mexiquense, A.C.
- Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali [IMIP]. (2021). *Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Mexicali*. IMIP <https://www.mexicali.gob.mx/transparencia/administracion/plande-sarrollourbano/PIMUS.pdf>
- Kunz Bolaños, I. C. y Espinosa Flores, A. S. (2017). Elementos de éxito en la producción social de la vivienda en México. *Economía, sociedad y territorio*, 17(55), 683-707. <https://doi.org/10.22136/est2017875>
- Leijten, I. y de Bel, K. (2020). Facing financialization in the housing sector: A human right to adequate housing for all. *Netherlands Quarterly of Human Rights*, 38(2), 94-114. <https://doi.org/10.1177/0924051920923855>
- Ley García, J. y Denegri de Dios, F. M. (2024). Diversidad y estabilidad delictiva en una ciudad fronteriza mexicana. *Cuadernos Geográficos*, 63(1), 265-280. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v63i1.27465>
- Ley García, J., Denegri de Dios, F. M. y Lucero Vargas, C. (2022). Calidad de vida urbana: una aproximación a la desigualdad. En: J. Ley García, F. M. Denegri de Dios y L. M. Ortega Villa (Coords.). *Ciudad y sustentabilidad: Desigualdades urbanas* (pp. 57-74). UABC Mexicali.
- Mejía Escalante, M. (2016). La vivienda digna y la vivienda adecuada. Estado del debate. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 9(18), 292-307. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu9-18.vdva>
- Monroy Ortiz, R. y Martínez Rivera, S. E. (2008). Capital inmobiliario y transformación del territorio. *Ciudades*, (79), 2-10.
- Obeso Muñoz, I. (2019). Definir la urbanización periférica: conceptos y terminología. *Ería*, 39(2), 183-206. <https://doi.org/10.17811/er.2.2019.183-206>
- Olivera, G. y Serrano, O. (2022). Vivienda en México, un problema de calidad, de habitabilidad, del barrio y de la ciudad. Variantes a la medición del rezago. *Revista estado y políticas públicas*, (19), 143-171. <https://ru.crim.unam.mx/handle/123456789/1592>
- ONU-Habitat. (2010). El derecho a una vivienda adecuada. *Folleto informativo No 21/ Rev.1*. https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_sp.pdf

- ONU-Hábitat y Gobierno de Coahuila. (2020). *Estrategia integral de vivienda adecuada y urbanización sostenible para el Estado de Coahuila*. ONU-Habitat; Gobierno de Coahuila.
- Ríos Llamas, C. y Hernández Vázquez, S. (2024). Counterurbanization in the peri-urban forest of Guadalajara, México. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 62(3), e275967. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2023.275967>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [Sedatu] y Consejo Nacional de Población [Conapo]. (2018). *Sistema Urbano Nacional 2018*. Sedatu. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [Sedatu], Consejo Nacional de Población [Conapo] e Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2023). *Metrópolis de México 2020*. Sedatu. <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/metropolis-de-mexico-2020?state=published>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [Sedatu] y Comisión Nacional de Vivienda [Conavi] (2023). *Estrategias de adaptación progresivas para accesibilidad en la vivienda*. Sedatu; Conavi <https://siesco.conavi.gob.mx/doc/tecnicos/accesibilidad/Estrategias%20de%20adaptaci%C3%B3n%20progresivas%20para%20accesibilidad%20en%20la%20vivienda.pdf>
- Sistema para la Consulta de Información Censal [SCINCE] (2020). <https://gaia.inegi.org.mx/scince2020/>
- Torres Lima, P. y Rodríguez Sánchez, L. (2006). Dinámica agroambiental en áreas periurbanas de México: los casos de Guadalajara y Distrito Federal. *Investigaciones geográficas*, (60), 62-82. <https://doi.org/10.14350/rig.30012>
- Torres Pérez, M. E. (2021). Habitabilidad de la vivienda mínima y las ciudades en pandemia mundial: COVID-19 en Mérida, México. *Revista INVI*, 36(102), 352-383. <https://revistas.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/63389>
- United Nations [Department of Economic and Social Affairs, Population Division]. (2019). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision* (ST/ESA/SER.A/420). Naciones Unidas.
- van Andel, F. y Mota, N. (2024). De la crisis a la creatividad: El futuro de la vivienda en perspectiva. *ZARCH*, (21), 12-33. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2023219753

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Contrastes socio-territoriales de los entornos periurbanos en el proceso de una integración urbana metropolitana. El caso Tesistán, Zapopan

Jesús Mora Mora

Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, Universidad de Guadalajara, México, lorenychuy@hotmail.com

Recepción: 01 de abril, 2024**Aceptación:** 01 de agosto, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.23210

Resumen: Este artículo examina la expansión de una metrópoli y cómo surge la incorporación de los pueblos rurales, con base en diferenciaciones territoriales. La investigación se centra en enriquecer la comprensión de las evoluciones urbanas, con enfoque en la dispersión de la ciudad y la fragmentación comunitaria territorial; y las claras desigualdades sociales como resultado. Los desafíos metodológicos se centraron en analizar la complejidad de las propuestas de uso de suelo contrastante, en un contexto urbano en específico, así como toda la problemática que esto conlleva. Se realizó una revisión bibliográfica para desarrollar un enfoque teórico sobre dos perspectivas: lo espacial-social y la fragmentación territorial, con el fin de comprender la dicotomía rural urbana. Asimismo, se efectuó un estudio exploratorio y descriptivo para vislumbrar la dinámica metropolitana y en el entorno geográfico de Tesistán, Zapopan, con la utilización de elementos multimedia. Como resultado, permitirá conocer un patrón de crecimiento que ha experimentado una región del área metropolitana durante las últimas décadas. Es pertinente revisar a fondo las circunstancias actuales que influyen en la actividad urbana, teniendo en cuenta sus implicaciones locales y metropolitanas para desarrollar más aportaciones académicas imperantes.

Palabras claves: expansión, fragmentación, usos de suelos, diferenciaciones territoriales.

RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES



Socio-territorial contrasts of peri-urban environments in the process of metropolitan urban integration. The case of the Tesistán, Zapopan

Jesús Mora Mora

Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, Universidad de Guadalajara, México, lorenychuy@hotmail.com

Recepción: 01 de abril, 2024**Aceptación:** 01 de agosto, 2024**DOI:**

Abstract: This article examines the expansion of a metropolis, and the incorporation of rural towns based on territorial differentiations. The research focuses on enriching the understanding of urban evolutions, the dispersion of the city and territorial community fragmentation and pure social inequalities. The methodological challenges focused on analyzing the complexity of contrasting land use proposals in a specific urban context, likewise all the problems that this entails. A bibliographic review was conducted to develop a theoretical approach on two perspectives spatial-social and territorial fragmentation, to understand the rural-urban dichotomy. Similarly, an exploratory and descriptive study was carried out to glimpse the metropolitan dynamics and the geographic environment of Tesistán, Zapopan, using multimedia elements. As a result, it will allow us to understand a growth pattern that a region of the metropolitan area has experienced during the last decades. Appraising the current circumstances that influence urban activity, consider its local and metropolitan implications to develop more prevailing academic contributions.

Keywords: expansion, fragmentation, land use, territorial differentiations

Introducción

La expansión urbana metropolitana y sus procesos

En México hay una conexión cercana entre la formación de nuevos espacios urbanos y su establecimiento, dentro del contexto de la expansión y evolución de las metrópolis, considerado desde múltiples perspectivas. Según Thomasz (2009), el desarrollo de las ciudades se da a través de una adaptación variada entre los espacios, tanto públicos como privados, y las dinámicas sociales, considerando la complejidad y diversidad de sus características. El tema se enfoca en las consecuencias de una expansión mal gestionada o con deficiencias. Hay interés académico en analizar cómo se aborda y visualiza el fenómeno a nivel metropolitano y desde una perspectiva local. De manera similar, la diversidad temática incluye varios factores para analizar, al respecto, Edwing *et al.* (2002) abordan este concepto desde la construcción de infraestructuras, el desarrollo inmobiliario, los criterios sobre el uso del suelo, los temas medioambientales, la movilidad entre otros aspectos, todo relacionado con el cambio urbano.

En este sentido, la expansión en las grandes ciudades ha prevalecido en la urbanización sin aparente orden, lo que ha causado cambios en el uso del suelo, especialmente, en las áreas rurales cercanas a la ciudad, provocando su rápida integración urbana. Esto ha resultado en una estructura segregada y una división social del espacio. Asimismo, el modelo de acción territorial se guía por principios de mercado, con el objetivo de aprovechar las áreas de la manera más económica posible (Carreño y Alfonso, 2018). Como se ha señalado antes, esto se relaciona con una de las primeras fases de este proceso, cuando varias áreas habitadas se unen físicamente formando una gran ciudad con un centro principal que domina en aspectos políticos, económicos y sociales (Arroyo, 2010; Medina Ortega y Cota Yáñez, 2010), a medida que se expanden y se influyen mutuamente extendiéndose hacia las periferias de la ciudad. Con el tiempo, evolucionó de una estructura centrada en un solo núcleo a una con múltiples centros (Bazant, 2010; Wei *et al.*, 2020), cada uno con su propia estructura y desarrollo relacionados con un concepto socio-funcional conocido como la ciudad.

Al decir que los cambios urbanos que se basan en su expansión tienen efectos tanto sociales como espaciales, sin una planeación adecuada al contexto provoca que los entornos se vuelvan desvinculados territorial y socialmente (Correa Montoya, 2012). La evolución de las áreas metropolitanas, la dispersión de las

ciudades, los aspectos políticos y administrativos, los sistemas de producción, los procesos sociales y sus distintas manifestaciones son perceptibles. Ante estas situaciones, es fundamental que los gobiernos locales participen en las actividades de gestión, planificación y organización del crecimiento urbano, considerando las diversas jurisdicciones involucradas. Sin embargo, se ha observado que la planificación urbana tradicional se centra en analizar el uso del suelo urbano y ambiental desde una perspectiva metropolitana amplia, en lugar de hacerlo desde un enfoque local y social, lo que ha dado resultados poco efectivos. Según Bazant (2001), esto se describe como “las normas han sido tecnificadas”.

A pesar de este accionar, las metrópolis son áreas poblacionales que pueden influir más en lo político al participar en la creación y diseño de normas para el desarrollo urbano basándose en su peso histórico. De igual manera, las ciudades están creciendo, en consecuencia, la planificación debe fortalecerse a través de las interacciones entre los habitantes que la componen (Martínez Toro, 2016). Por lo tanto, es difícil analizar de manera objetiva y realista la relación entre la expansión urbana metropolitana y las áreas periféricas, debido a que el rápido crecimiento de estas regiones supera cualquier planificación. Esto sugiere que, su desarrollo no se ajusta a sus realidades y características únicas (Lara Guerrero, 2019) y no se tome en cuenta la necesidad social de manera coherente. Al respecto, López Martínez (2018) indica que la creación social del territorio “ha tenido transformaciones en relación con los ciclos de la economía especialmente en la lógica de localización en concordancia al capital que poseen los actores sociales” (p.3). También, se resalta la importancia de la visión de la rentabilidad del suelo en lo social. Se observa que el suelo urbano, desde el punto de vista oficial, ha dejado de cumplir su función social porque se ha comercializado demasiado.

En una visión diferente a la evolución metropolitana, Brenner (2013) considera lo urbano como una parte esencial de la estructura de la ciudad. La visión adicional se centra en las características sociales de ciertas zonas, y se basa en la idea de que lo social y la forma del espacio se crean a través del desarrollo del territorio. Asimismo, Maturana *et al.* (2019), citando a Montoya (2012), definen el concepto de lo urbano como *destrucción creativa*, lo cual significa el cambio de una estructura de producción vieja a una nueva, reflejándose en las propuestas de uso del suelo. Es decir, las ideas sobre la ciudad cambian drásticamente en un entorno modernista. Por lo tanto, los bienes raíces y la propiedad dejan de seguir el modelo tradicional del mercado de tierras y se transforman en mercancías territoriales.

Asimismo, la dispersión de una urbe se distingue por un cambio socio-territorial inevitable que produce transformaciones socio-territoriales ineludibles, mediante la creación de espacios heterogéneos y fragmentados. De igual modo, refleja acciones desestructuradas en relación con las expresiones sociales, ambientales y culturales que se basan en la ausencia de elementos de identidad.

Por consiguiente, se demuestra que la expansión de la ciudad sigue un patrón de desarrollo discontinuo, impulsado en gran parte por la liberalización del mercado inmobiliario, lo cual provoca efectos negativos en la estructura urbana (Aguilar y Escamilla 2015; Mora Mora y Rivera Borrayo, 2022). De manera similar, Frediani (2009) afirma que, la dispersión urbana sin una organización adecuada causa grandes dificultades para clasificar los diversos asentamientos, tanto nuevos como existentes, lo que resulta en una ineficiencia funcional, como, asimismo, en el impacto ambiental. Por lo tanto, el crecimiento de las ciudades plantea un reto para la organización y la gestión del territorio, la gobernanza, los modelos urbanos en el marco de su planeación y ordenamiento urbano con el objetivo de evitar conflictos sociales y territoriales en especial en áreas vulnerables.

Segregación y fragmentación en los entornos periurbanos

Hay enfoques teóricos que analizan cómo las ciudades se desarrollan y se expanden, considerándose como organismos vivos, casi independientes, en constante cambio. Pérez Campuzano (2011) lo llama *metamorfosis urbana*. Del mismo modo, Cardoso y Ortiz (2009) argumentan que el desarrollo socio territorial, en cuanto a su crecimiento, se percibe a partir de varios factores, como los efectos morfológicos-territoriales, la configuración física de la ciudad, y los impactos provocados por la integración de nuevos elementos urbanos. De forma similar, la estructura social de la aglomeración es la que prevalece (Woltjer, 2014).

Sin embargo, la manera en que se estructura el desarrollo urbano y se diseñan las normativas influye en la creación de segmentaciones territoriales, centralidades diferenciadas o interrelaciones incoherentes entre las unidades propias. Mediante estas estructuras independientes en la ciudad consolidada o en áreas periurbanas, se nota la división y la desigualdad socio-territorial urbana. La forma en que la ciudad se expande, especialmente en los bordes, se basa en un rápido crecimiento de la población, lo que lleva a altas tasas de pobreza y daño ambiental. Con claras evidencias que hay una falta de conocimiento o una acción insuficiente por parte de la autoridad municipal a nivel local (Aguilar, 2004; González Arellano *et al.*, 2021) con respecto a estas regiones semiurbanas, lo que resulta en segregación, marginación y exclusión metropolitana.

En otro sentido, algunos consideran que la población de las zonas periféricas tiene un estilo de vida más estructurado y organizado que se adapta mejor al proceso de urbanización. Sin embargo, la dificultad de adaptarse a una dinámica diferente se debe a factores externos como la especulación de bienes raíces, la urbanización desigual según el contexto territorial y los aspectos sociales (Ramírez, 2010), lo que muestra que el crecimiento de las ciudades es muy polarizado. Por esta razón, hay ejemplos de ciudades donde la organización social y espacial se divide, lo que ha resultado en una comunidad menos cohesionada. Esto se debe, en parte, a que la acción del gobierno se entrelaza con intereses privados

(Rodríguez Cortés, 2016). Asimismo, la separación y división en las áreas periféricas están fuertemente conectadas con los intereses de los procesos urbanos, lo cual resulta en un aumento de las desigualdades (Mora Mora y Rivera Borrayo, 2022), ya que se implementan planes de ordenamiento territorial inadecuados para el contexto sin tener en cuenta las condiciones socioculturales existentes y centrándose más en la regulación de nuevos desarrollos de vivienda.

De manera similar, los investigadores Lichter y Ziliak (2017) afirman que el urbanismo y el desarrollo urbano se forman a través de dos métodos: el contemporáneo y el tradicional, ambos influenciados por los contextos comunitarios y las políticas (normativas). Por consiguiente, las pautas para crear una regulación se basan en mejorar la división del espacio geográfico-social de la ciudad. La distinción entre áreas rurales y urbanas nunca ha sido tan marcada debido a su interconexión urbanística, que las obliga a compartir un espacio y una dinámica común, aunque con las particularidades socioeconómicas de cada entorno. Aunque las áreas mencionadas antes eran rurales y ahora son urbanas, estas comunidades no pueden ser desconectadas debido a la aparición de espacios fragmentados dentro de la ciudad.

Además, la expansión de la ciudad hacia las áreas periféricas provoca tensiones, especialmente en los espacios más vulnerables que suelen ser zonas centrales en la periferia. La falta de regulación en la división urbana desde su inicio genera desigualdades en el entorno. En ese sentido, Cardoso y Fritschy (2012) lo describen como “sistemas de dicotomías polares” (p. 29) con límites cada vez más confusos. Esto implica dos dinámicas dentro de una misma ciudad en aspectos culturales, sociales y económicos, también lugares discontinuos marcados por sus contrastes. La fragmentación espacial se presenta mayormente como áreas de especulación y de intereses territoriales (Prévot Schapira, 2001) que no se corresponden con la dinámica local.

De la misma manera, en cuanto a su funcionamiento, el espacio habitado (o apropiado) simboliza el territorio en el contexto de la modernidad urbanística, resultado de la configuración de mosaicos sociales. Por lo tanto, para analizar los espacios periurbanos, se busca aplicar un enfoque de diferenciación socio-territorial, además de usar un criterio de conocimiento contextual de los diversos asentamientos, especialmente los periféricos, con el objetivo de ordenar la jerarquización en la metrópoli con el fin de evitar la disparidad socio-urbana. Esto se debe a que los ámbitos físico y social de los asentamientos periurbanos pueden estar entrelazados o superpuestos. Según la definición de Saravi (2008, p. 96) sobre “la dimensión simbólica de la segregación”, los prejuicios derivados de las diferencias culturales aumentan esta segregación.

Desde una perspectiva cultural, acciones urbanas producen segregación social en las periferias y el concepto de frontera, que tiene un simbolismo comunitario en la historia y la cultura. Sin embargo, cuando se trata de procesos

de urbanización, estas características de la población no se tienen en cuenta al diseñar y gestionar las normas para la evolución y expansión de las ciudades. Según Bozzano (2000), se les ve como áreas con estigmas como marginales, a menudo de manera despectiva. Sin embargo, otros expertos argumentan que la atención debe centrarse en las políticas públicas de integración social, económica, cultural y política, especialmente para las comunidades marginadas en las periferias urbanas (Pérez Campuzano, 2011). En otro ámbito, la expansión metropolitana y sus estructuras urbanas generan escenarios espaciales, fruto del crecimiento rápido y desordenado (Álvarez, 2011). En definitiva, es importante entender cómo las dinámicas sociales de estos entornos están influenciadas por el diseño de las planeaciones urbanas. Esto es crucial para evitar la aparición de patrones distintos en varios aspectos, aunque las propias dinámicas de la ciudad crean diferentes divisiones. Las políticas para legislar y regular el crecimiento territorial necesitan espacios que sean económicamente viables para la producción, absorción y recirculación de capital, sin desatender los contextos de las poblaciones actuales (Mora, 2023).

La ordenación en los territorios periféricos

En las últimas décadas, las grandes ciudades han visto un aumento en los procesos de expansión hacia las áreas periféricas. Este fenómeno se refleja en la adaptación e incorporación de nuevos territorios para desarrollos habitacionales. Además, en otros aspectos como los términos ambientales y sostenibles, es importante considerar el impacto en los entornos y dinámicas sociales, lo que Woltjer (2014, p. 9) llama la manifestación espacial del desarrollo periurbano o sistemas complejos con cambios dinámicos basados en la transición de áreas rurales a urbanas.

De acuerdo con lo anterior, el autor señala que las manifestaciones del espacio periurbano giran en torno a aspectos como la interacción urbano-rural, la expansión urbana y la conectividad entre el centro urbano y su periferia. La funcionalidad de la vida periurbana se ha expresado en términos de cambios económicos (Woltjer, 2014, p. 9).

Las normativas implementadas por los gobiernos locales deben manejarse considerando su capacidad para transformar e integrar las áreas desde un punto de vista social, económico y urbanístico, según su contexto. Esta tarea es complicada dentro del modelo de expansión urbana, donde se prioriza el rendimiento económico del suelo y la comercialización de las áreas con potencial para construcción. La manera en que se planifica la expansión de las ciudades, por ende, sus procesos de regulación territorial deben considerarse desde varias perspectivas. Primero, es fundamental tener en cuenta el derecho de los propietarios legítimos de estos espacios, entendiendo la tenencia de suelo como parte de una transformación del entorno rural al urbano (García Fernández y Núñez

Miranda, 2017). Es pertinente considerar la relación entre la inversión privada de las empresas inmobiliarias y la intervención del sector público (Lungu, 2001; Follmann *et al.*, 2023, p. 448).

Se entiende que, según la gestión de las reglas, la competencia y responsabilidad de cada jurisdicción municipal que conforma la metrópoli, son esenciales para trabajar en conjunto, lo cual resultará en la creación de instrumentos normativos relacionados con el desarrollo y expansión urbana según con una visión de vinculación urbana. Hay enfoques que consideran que las conexiones entre lo rural y lo urbano son nuevas formas de integración entre lo tradicional y la ciudad moderna. Por lo tanto, es necesario actuar, considerando las interacciones ya existentes y las nuevas formas de funcionamiento (Jacinto, 2012). Debido a lo mencionado anteriormente, tanto los residentes de esos lugares como la entidad gubernamental deben establecer una conexión que tenga en cuenta aspectos históricos, y tradicionales, así como las estructuras y la organización. Es necesario ver estos entornos como una comunidad que forma parte de un desarrollo urbano y socio-territorial al integrarse en una ciudad moderna, y no como áreas independientes dentro del territorio (Olvera, 2001). Así, se puede gestionar el territorio dentro del contexto social existente. Por eso, se necesita una perspectiva política y cultural que acepte las diferencias como un elemento crucial para entender la complejidad de estas comunidades (Correa Montoya, 2012).

Al respecto, Jacinto (2012) indica que, la renovada perspectiva interpretativa ha dado lugar a un análisis profundo de los discursos y dispositivos de acción, reconociendo la significativa influencia de las prácticas y representaciones tanto individuales como colectivas. Es importante redefinir los dos contextos en la evolución de una acción de expansión e integración, que estarán necesariamente conectados. Es un patrón histórico que será probado con un reto urbanístico modernista, en el que la autoridad del gobierno actuará como el vínculo en esta relación. Básicamente, estas ideas se relacionan con el crecimiento urbano que incluye zonas rurales; a pesar de que el terreno es diverso, esto ocurre dentro de un área metropolitana (Graizbord, 2002), donde ciertas áreas son más atractivas para el desarrollo urbano por su localización o condición, generando mayores beneficios comerciales. Por ello, no sorprende que algunas áreas periféricas de la ciudad se vuelvan más codiciables, como resultado, es necesario regular y organizar estas áreas con una ley que sirva para dos propósitos: preservar y respetar el pasado, y legislar según las necesidades espaciales de la ciudad.

Metodología

La investigación se centra en el entorno territorial del pueblo de Tesistán, un asentamiento ubicado en la parte noroeste de la zona urbana del municipio de Zapopan. Mediante la observación empírica, se estudian las edificaciones y se documenta el desarrollo urbano de esta comunidad. El objetivo es, desde un enfoque urbano, analizar la evolución del territorio entre el pueblo y la metrópoli, en la temporalidad 1970-2020. La metodología de la investigación se centra en explicar y entender la evolución urbana desde una perspectiva socio-territorial, considerando las propuestas de acciones con base a los tipos de construcción relacionados con la forma de crecimiento de una ciudad en dicha región.

Así mismo, se pretende identificar las causas y los efectos de un asentamiento que combina áreas rurales y urbanas, observando su evolución en el contexto de acciones urbanísticas, considerando sus impactos en diferentes niveles espaciales: metropolitano, municipal y regional como propósito de comprender la dicotomía de lo rural-urbano, a partir de un análisis de hechos urbanísticos interpretativos. Por lo tanto, la construcción conceptual se realizó a través de una revisión de la literatura y documentos, con el objetivo de desarrollar una perspectiva de comprensión en dos aspectos: el espacio urbanístico y el social.

La utilización de imágenes, mapas y reproducciones se lograron a través de aplicaciones digitales o documentaciones gubernamentales como diversas fuentes hemerográficas, tales como Google Earth, Mapa Digital de México y del Instituto de Planeación Metropolitana (IMEPLAN), mismas que proporcionan testimonio sobre el territorio físico y el crecimiento urbano. El análisis del apartado cuantitativo se llevó a cabo mediante la aplicación de estadísticas poblacionales oficiales, tales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía y el Instituto de información Estadística y Geografía Jalisco.

El área metropolitana de Guadalajara como urbe protagonista

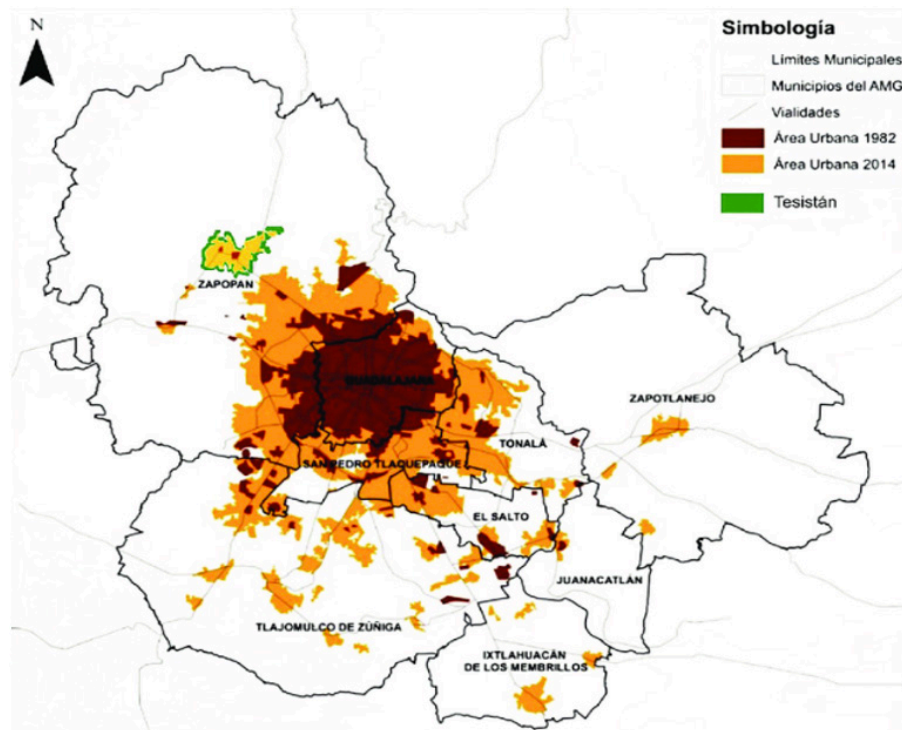
En términos legales, a partir de los años cuarenta, con la Ley de Urbanización del Estado de Jalisco, Guadalajara inició su primera gran expansión junto con otros tres municipios: Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan, (1940). Esta ley permitió que el gobierno regulara la expansión de la ciudad en su conjunto. En ese tiempo, el crecimiento urbano se dio principalmente por tres factores: el incremento natural de la población, la migración del campo a la ciudad y la industrialización del país. Así mismo, comenzaron las primeras conexiones entre la ciudad y los pueblos rurales, pequeños asentamientos o rancherías situados cerca de la zona urbana.

Durante la década de los setenta, el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) ya mostraba un proceso sólido hacia la formación de una conurbación

establecida. Resaltaron varios factores que impulsaron el crecimiento, especialmente, en las afueras de la ciudad; uno de ellos fue la construcción de diferentes conjuntos habitacionales de variados tamaños y niveles económicos, actividad incentivada por las empresas inmobiliarias, lo que aceleró la expansión en todas las direcciones de esta la parte norte del área urbana de la metrópoli.

Simultáneamente, surgieron varios asentamientos irregulares, sin ningún control legal, en las áreas periféricas, (González Rodríguez y Venegas Herrera, 2018). En ese periodo, consolidó su identidad como una metrópoli en desarrollo. En la década de los ochenta, cada municipio de esta zona experimentó una expansión. Esto se debió a varios factores, principalmente demográficos y económicos, en donde cada municipio influía al otro debido a su propio desarrollo. La ciudad se dividió en dos modelos de crecimiento principales: uno consistía en una dispersión constante y compacta desde principios del siglo xx (ver mapa 1), basado en un desarrollo orgánico y jerarquizado. El otro, más predominante, era un modelo de expansión radial (periférica) que intensificaba la ocupación legal o ilegal de terrenos en los bordes de la ciudad. Ambos patrones reflejaban un crecimiento urbano heterogéneo y sin conexión con los espacios urbanos fragmentados (Lara Guerrero, 2019).

Mapa 1. Expansión del Área Metropolitana de Guadalajara 1982-2014



Fuente: Pfannenstein *et al.* (2019)

A medida que la ciudad evolucionaba, su desarrollo mostraba que el AMG estaba siendo reorganizado, según los principios neoliberales de acumulación de capital, basados en el libre mercado del suelo, tanto en las áreas urbanas consolidadas, como en las zonas periféricas, con una intensa construcción de desarrollos de vivienda para toda la ciudad. Sin embargo, aunque se han implementado varios instrumentos de ordenación territorial, la planificación urbana de los municipios metropolitanos ha sido ineficiente. En 2015, el AMG estaba compuesto por nueve municipios, con más de la mitad de su población viviendo en Guadalajara y Zapopan.

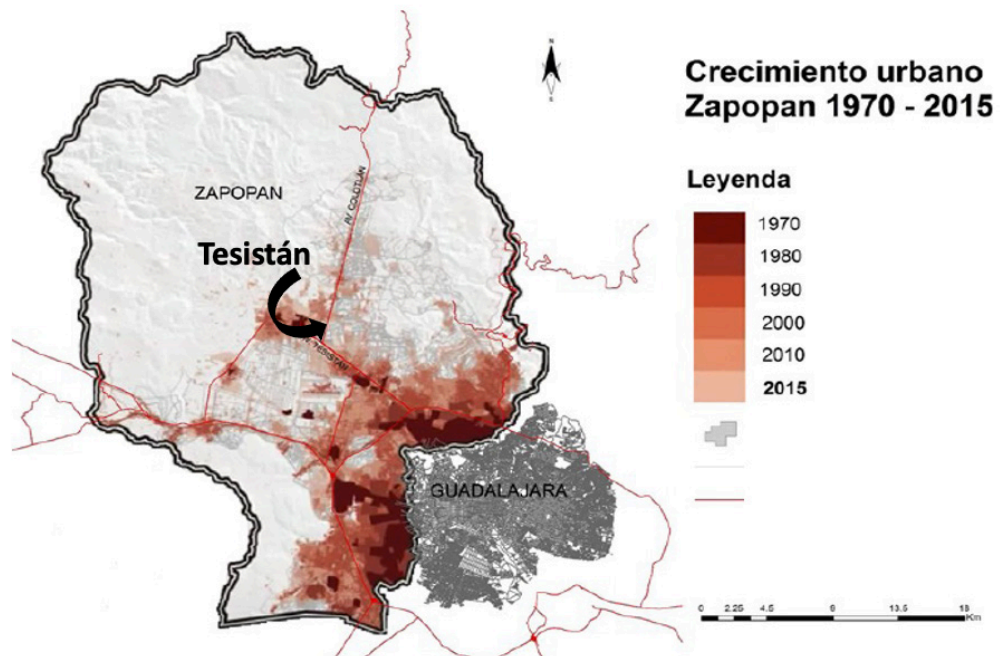
Es claro que los procesos de crecimiento del AMG están fuertemente conectados con modelos de expansión urbana intensa en casi todas las direcciones, especialmente, hacia el oeste de la ciudad, una zona donde se facilitaron las condiciones para una integración física y social del territorio. Esto fue causado por un aumento en la población y la necesidad de más y diferentes espacios para vivir, principalmente debido a la demanda de la ciudad. En este desarrollo urbano, predominó el modelo de libre mercado inmobiliario, dejando que el desarrollo urbanístico y la planificación territorial de la ciudad dependieran de la oferta y la demanda. Esto resultó en un proceso metropolitano marcado por la fragmentación, segregación y exclusión espacial, y como consecuencia, una polarización social (Lara Guerrero, 2016, p. 331) en diversas zonas de la urbe.

Contextualizando el municipio de Zapopan y el pueblo de Tesistán

En los años setenta y ochenta, Guadalajara no lograba acoger su crecimiento poblacional y la demanda de espacio; Zapopan emergió como un área urbana clave en las estrategias de descentralización metropolitana. Comenzó una expansión hacia las áreas circundantes, especialmente hacia la región noroeste, debido a la disponibilidad de amplios terrenos. Esto la convirtió en una de las zonas más atractivas para la expansión metropolitana, lo que condujo a un rápido crecimiento (ver mapa 2).

Debido a su cercanía a la ciudad, muchos asentamientos rurales con características históricas fueron incluidos en el proceso de integración urbana. Por lo tanto, se formaron estructuras rurales-urbanas con diferencias espaciales claras en comparación con una ciudad moderna. Como resultado, la expansión alrededor de estas áreas se basaba principalmente en dos escenarios de crecimiento, tanto a nivel local como metropolitano. Sin embargo, en algunas zonas semi rurales, las construcciones se adaptaron más a los intereses y necesidades espaciales de la ciudad, priorizando menos las demandas de la jurisdicción.

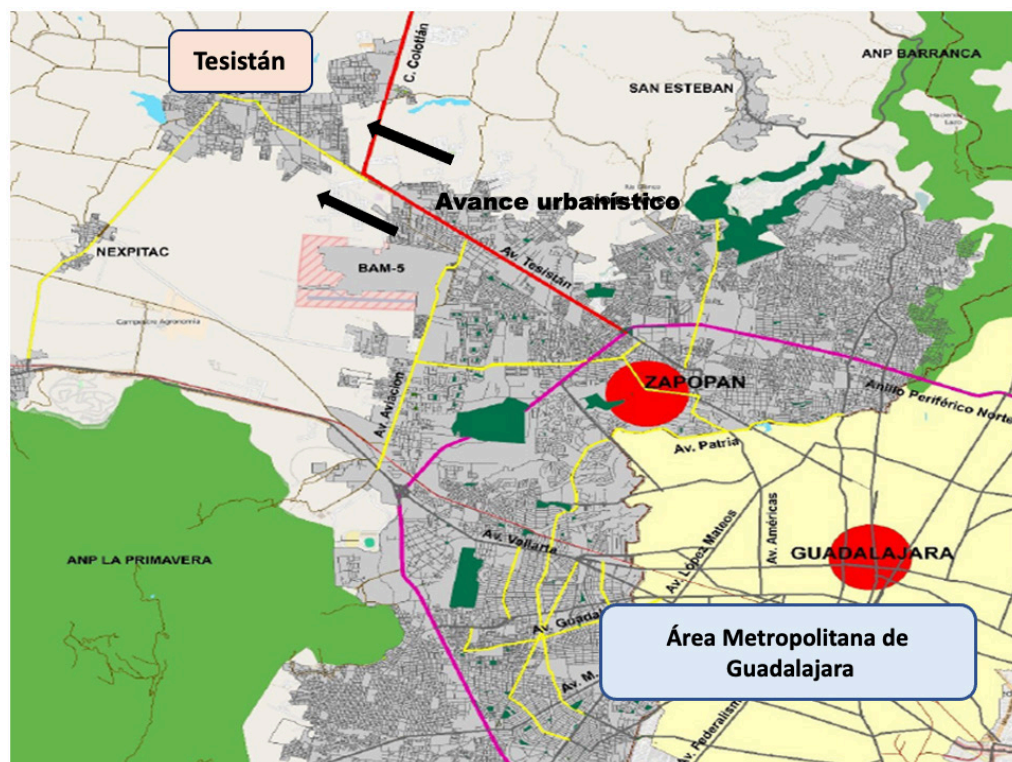
Mapa 2. Expansión hacia el municipio de Zapopan



Fuente: Lara (2016)

De este modo, la organización urbana, en esa zona de Zapopan, favoreció a la aparición de estructuras urbanas en las afueras, lo que involuntariamente transformó a los pueblos rurales cercanos en centros urbanos periféricos siguiendo una dinámica metropolitana. Como resultado, la urbanización dispersa superó gradualmente las fronteras imaginarias y sus impactos cambiaron estos espacios tradicionales en formas contemporáneas (Castro Escobar *et al.*, 2018). No obstante, su situación marginal de poblados en dicha región no se modificó considerablemente, pese a su constante rechazo a la integración urbana. Persiste la falta de planificación y organización adecuada en estos entornos cercanos, considerando el contexto de un pueblo histórico.

El enfoque del estudio es el pueblo de Tesistán, en Zapopan, una zona que actualmente está experimentando un rápido crecimiento urbano. Sin embargo, todavía hay muchos terrenos sin construir en sus alrededores. Por ello, los planes municipales para el desarrollo de esta área permiten construcciones de varios tipos, con un criterio que se adapta más a las necesidades metropolitanas que a las locales. Las construcciones se realizan de manera aparentemente desordenada y con un enfoque comercial, expandiéndose de forma lineal a lo largo las calles principales: la avenida Tesistán y avenida Juan Gil Preciado (ver mapa 3).

Mapa 3. Expansión metropolitana en la zona noroeste

Fuente: elaboración propia con base en Lara (2016)

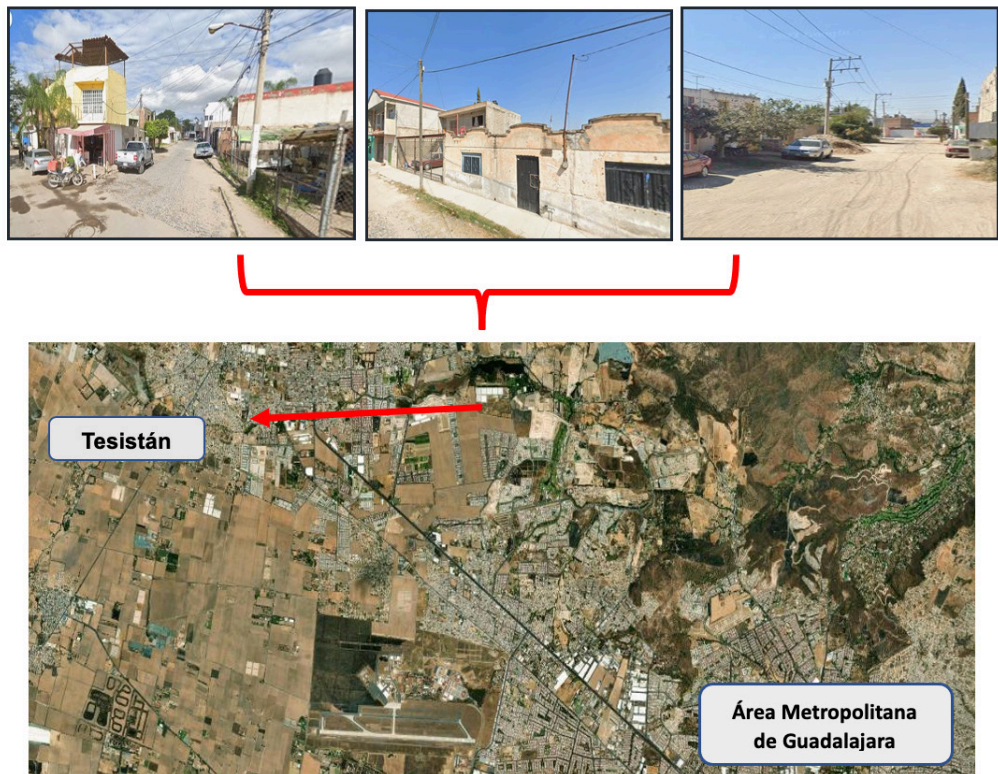
La avenida Juan Gil Preciado es el principal acceso a Tesislán. Por lo tanto, esta vía y sus alrededores se han convertido en una zona muy solicitada, siendo clave para la expansión urbana de la metrópoli y de Tesislán. Debido a esto, con el respaldo de la normativa vigente, se ha facilitado el desarrollo de varias construcciones en los terrenos cercanos. Estas incluyen residenciales de distintos niveles económicos, naves industriales de diversos tipos y tamaños, además de numerosas plazas comerciales. Igualmente, ha generado problemas ambientales, congestión vial y falta de infraestructura para sostener este desarrollo y apuntalar al crecimiento.

Además, la urbanización en áreas rurales está causando segregación y exclusión al integrar a estas comunidades en dinámicas que no coinciden con sus contextos sociales, económicos y culturales. Esto es resultado de una planificación y ordenamiento territorial deficientes, ya que solo se enfocan en regular las nuevas construcciones sin considerar el entorno histórico, puesto que se tiene como único objetivo normar las nuevas construcciones.

El prototipo de la expansión urbana hacia el pueblo de Tesistán

En esta parte de la ciudad, se observó una inevitable inclinación hacia la modernización, combinada con los edificios ya existentes y asentamientos antiguos, mostrando una mezcla de elementos sociales y territoriales diversos. En particular, en el área ubicada entre Tesistán y Guadalajara se ha desarrollado una de las principales zonas con actividades inmobiliarias de Zapopan, debido a su proceso de expansión continua e intensa. Los patrones de construcción se enfocaron principalmente en nuevos desarrollos residenciales. Estos proyectos —a menudo exclusivos con barrios cerrados y algunos de gran tamaño—, promovieron una segregación tanto social como espacial. Esta dispersión se basó en las normativas que permiten usos diferenciados del suelo, lo cual se tradujo en términos socioeconómicos. Claramente, este modelo de expansión no surgió de un contexto sociohistórico previo, sino del interés en la valorización económica del terreno y su entorno (ver figura 1).

Figura 1. Imágenes socio-contextuales de Tesistán



Fuentes: EarthExplorer (s/f); Google (s/f)

Esto se opuso a la idea de una integración comunitaria, convirtiéndose en una forma de exclusión socio-urbana en el contexto de una evolución integradora de áreas rurales, periféricas y urbanas. Todo esto, basado en un crecimiento diversificado, pero fragmentado. El entorno de Tesistán se transformó en una zona bajo diversas presiones urbanísticas, afectando tanto a los residentes originales como a los nuevos, debido al tipo de expansión urbana adoptada. Esto ha generado tensiones en los procesos de transformación del territorio, al construirse diversos tipos de edificaciones separadas entre sí.

Las imágenes mostradas permiten observar el entorno construido y el ambiente social del pueblo, reflejando aspectos históricos que contrastan con lo moderno. Se describen las características físicas y de formación de construcciones en terrenos con posesiones de suelo irregulares, donde se estableció un contexto rural con influencias de una transformación rural-urbana, mostrando contrastes físicos debido a la ausencia de normas regulatorias. En conclusión, Tesistán ejemplifica un pueblo de origen rural que está inmerso en una dinámica urbana contemporánea.

El desarrollo de Zapopan y la metrópoli en la zona del perímetro norte ha avanzado, principalmente, alrededor de un corredor urbano llamado Avenida Tesistán, el cual ha modificado al antiguo pueblo, pero en su alrededor representa un centro clave para el crecimiento urbano. Esta área es una mezcla diversa de zonas residenciales, comerciales, industriales y espacios. Junto a otros viejos caminos rurales cercanos, se mezclan y cruzan sin un patrón claro, enlazando varios sistemas de viviendas y otras construcciones. Además, en gran parte de esta localidad, los terrenos destacan por la falta de regularización en la propiedad del suelo, ya que provienen de tierras ejidales o comunales. Como resultado, el crecimiento de la construcción en una parte importante de esta localidad; se basa en una cultura de improvisación, a pesar de la ilegalidad de estas acciones. Asimismo, presenta grandes contrastes socio-territoriales con la ciudad principal; sin embargo, a pesar de una tendencia hacia una integración metropolitana, el pueblo ha vivido una estructura de segregación marginal, desordenada y con pocas oportunidades de incorporarse adecuadamente al desarrollo urbano.

Las figuras 2 y 3 muestran diferentes tipos de construcción de viviendas, destacando un modelo de expansión desordenado, basado en un crecimiento disperso a lo largo de los años. Este desarrollo ha sido impulsado conjuntamente por promotores inmobiliarios y propietarios de tierra.

Figura 2. Edificaciones diversas en la zona periurbana Tesistán – Guadalajara



Fuentes: EarthExplorer (s/f); Google (s/f)

La expansión de la ciudad con influencia de la metrópoli, específicamente en esa zona, se realizó sin tener en cuenta las características únicas del área residencial preexistente. Es decir, es una zona conocida por su falta de planificación urbana. Así, aparecen diferencias comunitarias en la forma en que se desarrollan sus espacios, lo que resulta en una fragmentación del pueblo rural existente.

De igual forma, en esta evolución constructiva hay una constancia en que, los elementos que influyen en la transformación de esta área —que bien puede aplicarse a otras zonas de la ciudad— tienen una explicación válida en lo que se llama factores internos y externos —estos son sujeto a otros estudios para determinarlos—. No obstante, puede estar relacionado con los procesos de acumulación capitalista basados en el mejor aprovechamiento del suelo urbano (Mansilla Quiñones, 2018).

De forma general, estos estudios encuentran común acuerdo en que los factores que inciden en la metamorfosis de las ciudades contemporáneas tienen una explicación válida, en lo que De Mattos (2002) denomina factores *endógenos* y *exógenos* de transformación de las ciudades latinoamericanas. Los primeros asociados a la profundización de los procesos de acumulación capitalista y a las estrategias neoliberales que se han implementado en los países de América Latina.

Figura 3. Edificaciones diversas en la zona periurbana Tesistán – Guadalajara



Fuentes: Google Earth (s/f); Google (s/f)

Por consiguiente, la urbanización de esta área semirural es entendida como la definición del concepto de periurbano, desde el caos urbano. Como lo señala De Mattos (2002), esta zona de la ciudad puede ser vista como una “ciudad fractal”. La ciudad en su tendencia de expansión rural urbana ocupa áreas deshabitadas y predios rústicos que en primera instancia es de bajo valor productivo. Por motivo de su transformación urbanística estos terrenos se vuelven zonas cotizables, con intensas construcciones al acorde a lo que requiere el mercado, pero a un costo social debido a contextos contrastantes.

Resultados y conclusión

Se enfatiza en la investigación que los cambios en el territorio son una consecuencia inevitable del desarrollo urbano de las ciudades; no obstante, esto lleva a una mayor diferenciación social en el contexto socio-geográfico. Este descubrimiento muestra la complejidad de una deficiencia o un modelo normativo en la planificación del crecimiento, debido al desconocimiento de las comunidades históricas presentes en las áreas donde se realizan diversas construcciones.

La exposición urbanística en este trabajo da pie al entendimiento de los cambios de paradigmas; especialmente, en los contextos cercanos de las comunidades rurales y urbanas, basándonos en su evolución educativa. La investigación se realizó utilizando dos enfoques: el primero, analizando la ciudad en su conjunto,

no como un ente aislado; el segundo, observando la dicotomía rural-urbana desde una perspectiva metropolitana. Esto proporciona un conocimiento más amplio y claro; dicho lo siguiente, el análisis muestra que el crecimiento de una parte de la ciudad. En otras palabras, el proceso de expansión se desarrolla principalmente a partir de las necesidades de la ciudad en su conjunto, relegando a un segundo plano las cuestiones locales.

Para mejorar urbanísticamente la ciudad, es necesario que la planificación urbana garantice tanto la integración social, como la territorial a medida que esta crece, abordando las regulaciones más allá de perspectivas mercantiles. En este sentido, González Plazas (2006) señala que el detrimento de los valores colectivos por imposición de los intereses del contexto urbano, o inclusive particulares, con el deterioro consecuente del hábitat y espacio geográfico inicial. Asimismo, se identifica que existen distintos modos de vivir en áreas, urbanas y rurales, que forman parte del desarrollo de la periferia urbana; de las dinámicas en la interacción entre lo urbano y lo rural; del estado de organización social y espacial del territorio periférico (González Plazas, 2006).

En el estudio de caso y por medio de las imágenes de los territorios en la zona se demostró que Tesistán representa una región con una actividad constructiva intensa. También, se observó un marcado contraste en los estilos de construcción dentro de la zona. Por lo tanto, es necesario intervenir de manera regulada, teniendo en cuenta sus características como un área periférica en expansión hacia una ciudad moderna, para evitar que surjan diferencias desde el principio. Teniendo en cuenta tanto las particularidades locales como la modernidad de las ciudades actuales, según Martínez Gil (2017), es necesario “democratizar el diseño urbano” para que las ciudades mantengan su función social y sea posible un entorno rural-urbano más accesible, conectado y respetuoso con la diversidad de la colectividad.

La percepción es que, hay varias formas de entender estos territorios periurbanos, aunque una de las más comunes es que los espacios en las afueras se consideran un asunto local, en lugar de ser vistos como un problema de toda la ciudad. En estas áreas hay grandes extensiones de predios que pueden ser desarrolladas para proyectos urbanos. Sin embargo, el objetivo es hacer rentable la tierra sin importar si es de origen ejidal. Además, debido a que estas son comunidades marginadas, hay poca atención de las autoridades locales para fomentar el desarrollo urbano, lo cual resulta en entornos fragmentados, dispersos y desiguales, excepto cuando se crean fraccionamientos. También, se cree que cuando los asentamientos existentes en calidad de pueblos rurales consolidados históricamente se integran urbanísticamente, ellos mismos se ajustan de manera instintiva. Se acentuó que la desarticulación social entre el desarrollo urbano y el contexto socio-territorial que se refleja en los planes de ordenación urbana no

es exclusiva del municipio de Zapopan o del AMG, sino que situaciones similares seguramente ocurren en otras ciudades de México.

El objetivo principal de esta investigación fue establecer un contexto urbanístico diferenciado evidente, que incluya el espacio periurbano, la representación espacial del desarrollo en áreas periféricas, la vida rural urbana, la funcionalidad del uso del suelo, las actividades y la innovación en estos entornos, todo desde una perspectiva causal y temporal, así como las respuestas al desarrollo urbano predominante. Ciertamente, estas conclusiones necesitan ser estudiadas con más detalle, resulta interesante notar que, en el proceso de expansión urbana, la escala metropolitana es la que establece una conexión con la producción del suelo, superando los entornos considerados *marginales*. Por lo tanto, es necesario analizar esto desde una perspectiva que considere tanto la dualidad socio-territorial como los aspectos histórico-culturales y urbanísticos contemporáneos.

Como hallazgo, el proceso de expansión urbana en la periferia norte del AMG ha permitido múltiples conexiones espaciales. Esto estimula la integración de redes vinculadas a la lógica económica y los procesos regionales. Se entiende que la expansión urbana es un fenómeno inevitable, especialmente en un amplio territorio con presiones de la urbe. Sin embargo, desde las normas del ordenamiento ecológico territorial (municipal y estatal), se ha descubierto que no es suficiente clasificar las áreas de manera general, sino que es esencial un planteamiento de usos de suelo integrador basado en el conocimiento socio-geográfico del espacio en transformación.

En conclusión, la discusión conceptual debe centrarse en el marco de un paradigma urbano, en el que las normativas de ordenación espacial se conciben y diseñen desde la perspectiva de actores legislativos, académicos y sociales. La planificación no debe ser genérica, sino adaptarse al contexto y tejido social de cada lugar, comprendiendo cada entorno. Esta práctica se llama *gestión del conocimiento*, ayuda a evitar lo que Nel.lo (1998) menciona como “espacios creados sin interrupción”. Así, no se verá a estos asentamientos desde la fragilidad comunitaria que enfrentan la agresividad, la rapidez del crecimiento edificado, resisten la hostilidad y la voracidad del desarrollo urbano.

Referencias

- Aguilar, A. G. (2004). *Procesos metropolitanos y grandes ciudades*. Instituto de Geografía; PUEC, UNAM; Miguel Ángel Porrúa
- Aguilar, A. y Escamilla Herrera, I. (Coords.). (2015). *Segregación Urbana y Espacios de Exclusión: Ejemplos de México y América Latina*. Universidad Nacional Autónoma de México; Miguel Ángel Porrúa. <http://ladupo.igg.unam.mx/portal/index.php/9-publicaciones/40-libros-2015-1>
- Álvarez, G. H. (2011). Segregación urbana. Grupos de significados en torno a un concepto y un problema social y urbano. *Proyección*, (10), 41-67. <https://bdigital.uncu.edu.ar/13592>
- Arroyo R. A. (2010). *El proceso de metropolización de la ciudad de Torreón*. [Tesis de maestría, El Colegio de México]. Archivo digital. https://www.researchgate.net/publication/349621075_El_proceso_de_Metropolizacion_de_la_Ciudad_de_Torreon_Coahuila_Mexico
- Bazant, J. (2001). Lineamientos para el ordenamiento territorial de las periferias urbanas de la ciudad de México. *Papeles de Población*, 7(27), 223-239, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11202709>
- Bazant, S. J. (2010). Expansión urbana incontrolada y paradigmas de la planeación urbana. *Espacio Abierto*, 19(3), 475-503. <https://www.redalyc.org/pdf/122/12215112003.pdf>
- Bozzano, H. (2000). *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles: aportes para una teoría territorial del ambiente*. Espacio
- Brenner, N. (2013). Tesis sobre la urbanización planetaria. *Revista Nueva Sociedad*, 243, 38-66. <https://biblat.unam.mx/hevila/Nuevasociedad/2013/no243/3.pdf>
- Cardoso, M. y Fritschy, B. (2012). Revisión de la definición del espacio rururbano y sus criterios de delimitación. *Contribuciones Científicas GEA*, 24, 27-39, <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/197723>
- Cardoso, M. y Ortiz, D. (2009, del 3 al 7 de abril). Periurbanización, segregación social y fragmentación territorial [Conferencia]. *12º Encuentro de geógrafos de América Latina. Caminando en una América Latina en transformación*, Montevideo, Uruguay. <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaurbana/255.pdf>
- Carreño, C. y Alfonso, W. (2018). Relación entre los procesos de urbanización, el comercio internacional y su incidencia en la sostenibilidad urbana. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 11(22). <https://doi.org/10.11144/javeriana.cvu11-22.rpuc>
- Correa Montoya, L. (2012). Políticas de ciudad: planear la ciudad para reivindicar la dimensión humana, *Polis Revista Latinoamericana*, 31, 1-18, <https://journals.openedition.org/polis/3638>

- Castro Escobar, E., González González, M. y Múnevar Quintero, C. (2018). Paradigmas y tendencias en la organización del espacio rururbano: una revisión teórica. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 50(196), 187–200. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/85833>
- De Mattos, C. A. (2002). Transformación de las ciudades latinoamericanas. ¿Impactos de la globalización? *EURE* 28(85), 5-10. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612002008500001
- EarthExplorer (s/f) [Vista aérea de Tesistán]. Recuperado en 2024. <https://earthexplorer.usgs.gov/>
- Edwing, R., Pendell, R., y Chen, D. (2002). *Measuring Sprawl and its Impact*. Smart Growth America. <https://www.planning.org/knowledgebase/resource/9122764/>
- Follmann, A., Kennedy, L., Pfeffer, K. y Fulong, W. (2023). Peri-urban transformation in the Global South: a comparative socio-spatial analytics approach. *Regional Studies*, 57(3), 447-461. <https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2095365>
- Frediani, J. (2009). Las nuevas periferias en el proceso de expansión urbana. El caso del partido de La Plata, *Geograficando: Revista de Estudios Geográficos*, 5(5), 103-125. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4445/pr.4445.pdf
- García Fernández, E. y Núñez Miranda, B. (2017). *Crecimientos urbanos y patrimonios. Santa Anita y Toluquilla, dos pueblos en el Área Metropolitana de Guadalajara*. Universidad de Guadalajara. https://qartuppi.com/arquitectura_y_diseno/crecimiento/
- Google (s/f). [Tesistán]. Recuperado en 2024 de <https://maps.app.goo.gl/2amJWw-VUFgGvEZ2p6>
- Google Earth (s/f). [Tesistán]. Recuperado en 2024 de https://earth.google.com/web/search/Tesist%3%a1n/@20.7999538,-103.4806298,1595.80446242a,8692.76471384d,35y,0h,0t,0r/data=CngaShJECiUweDg0MjhhNm-Y3ODljYTNkNWI6MHg5MjNhMjU1MDU4Y2QzN2I0GR8sY0M3zTRAId7a0x-r3lnAKglUZXNpc3TDoW4YAIAiABliYKJAEpa7QXaM1QBFDpa-7QXaM1wBkcZKCa2apGQCHhPhPYSTlNweICCAE6AwoBMEoN-CP_____wEQAA
- González Arellano, S., Larralde Corona, A. y Cruz Bello, G (2021), El periurbano en México: identificación y caracterización sociodemográfica y territorial. *Papeles de población* 27(108), 119-145. <https://rppoblacion.uaemex.mx/article/view/15487>
- González Plazas, J. L. (2006). Caracterización socioespacial actual del hábitat en la periferia urbana de Manizales, *Revista de Arquitectura El Cable*, (5), 8-25. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/elcable/article/view/1246/1779>

- González Rodríguez, S. M. y Venegas Herrera, M. A. C. (2018). Procesos de expansión urbana y artefactos de la globalización en la zona conurbada de Guadalajara 1960-2015. En G. Hoyos Castillo, S. E. Serrano Oswald y M. P. Mora Cantellano. (Coords.). *Ciudad, género, cultura y educación en las regiones* (pp. 82-106). Universidad Nacional Autónoma de México; Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C. <http://ru.iiiec.unam.mx/3921/>
- Graizbord, B. (2002). Elementos para el ordenamiento territorial: uso del suelo y recursos. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 17(2 (50)), 411-423. <http://www.jstor.org/stable/40315121>
- Jacinto, G. (2012). Vínculos urbano-rurales y construcción de nuevas territorialidades en asentamientos de rango menor. *Mundo Agrario*, 12(24), 1-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84525452006>
- Lara Guerrero, J. (2016). El corredor urbano Nuevo México-Tesistán en Zapopan, Jalisco: un nuevo rompecabezas inmobiliario. *Revista Transporte y Territorio*, (15), 323-347. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333047931018>
- Lara Guerrero, J. (2019). Hacia el ordenamiento urbano y la conservación ambiental de la periferia norte del Área Metropolitana de Guadalajara. *Quivera Revista de Estudios Territorios*, 22(1), <https://doi.org/10.36677/qret.v22i1.12724>
- Lichter, D. T. y Ziliak, J. P. (2017). The Rural-Urban Interface: New Patterns of Spatial Interdependence and Inequality in America. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 672(1), 6-25. <https://doi.org/10.1177/0002716217714180>
- López Martínez, A. (2018). Segregación socioespacial bajo el nuevo modelo de ciudad en América Latina. Características, perspectivas e implicaciones. *Hallazgos*, 15(30), 99-124. <https://doi.org/10.15332/2422409X.4805>
- Lungo, M. (2001). *Expansión urbana y regulación del uso del suelo en América Latina*. Lincoln Institute of Land Policy. <https://www.lincolninst.edu/publications/articles/expansion-urbana-regulacion-del-uso-del-suelo-en-america-latina/>
- Mansilla Quiñones, P. (2018). Transformaciones Socio Territoriales en el Periurbano y Desigualdad Espaciotemporal. *Revista Espacios*, 39(16), 1-17, <https://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p27.pdf>
- Martínez Toro, P. M. (2016). La metropolización afectada por la globalización: reflexión epistemológica sobre la nueva revolución urbana. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 25(2), 77-105. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/v25n2/v25n2a5.pdf>

- Martínez Gil, J. P. (2017). Análisis de la normativa urbanística en México. *A&C - Revista De Direito Administrativo & Constitucional*, 18(71), 119-143. <https://doi.org/10.21056/aec.v18i71.826>
- Maturana, F., Peña Cortes, F., Ramírez Carrasco, F. y Telias, M. (2019). Dinámicas urbanas y transición hacia espacios metropolitanos: el caso de Valdivia y la Región de Los Ríos, Chile. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 11, 1-16. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180143>
- Medina Ortega, M. A. y Cota Yáñez, R. (2010). Metrópolis y Globalización: Un panorama de las Zonas Metropolitanas del Occidente de México. *Cadernos PROLAM/USP*, 9(17), 7-19. <https://doi.org/10.11606/issn.1676-6288.prolam.2010.82432>
- Montoya, C. (2012). Destrucción creativa. *Revista Ciencias Estratégicas*, 20(28), 213-216. <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151326917001.pdf>
- Mora Mora, J. y Rivera Borrayo, E. (2022). Pueblos Rural-urbanos. Reflexiones sobre los procesos de transformación e integración-fragmentación metropolitana. *Topofilia* (25), 201-221. <https://topofilia.buap.mx/index.php/topofilia/article/view/479>
- Mora, J. (2023). La autoconstrucción en los pueblos rurales urbanos en el contexto de una marginación metropolitana, San Juan de Ocotán, Jalisco. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 25(2), 125-148. <https://doi.org/10.36677/qret.v25i2.20937>
- Nel.lo, O. (1998). Los confines de la ciudad sin confines. Estructura urbana y límites administrativos en la ciudad difusa, *Centro de Cultura Contemporánea, Barcelona*. 35-57. https://www.academia.edu/28523631/Los_confines_de_la_ciudad_sin_confines_Estructura_urbana_y_l%C3%ADmites_administrativos_en_la_ciudad_difusa
- Olvera, G. (2001). Trayectoria de las reservas territoriales en México, irregularidad, desarrollo urbano y administración municipal tras la reforma constitucional de 1992. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 27(81). <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612001008100004>
- Pérez Campuzano, E. (2011). Segregación socioespacial urbana. Debates contemporáneos e implicaciones para las ciudades mexicanas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 26(2), 403-432. <https://www.redalyc.org/pdf/312/31223581006.pdf>
- Pfannenstien, B., Martínez Jaramillo, J. O., Anacleto Herrera, E. E. y Sevilla Villalobos, S. (2019). Planificación urbana y la influencia de las urbanizaciones cerradas: El Área Metropolitana de Guadalajara, México. *Economía, Sociedad y Territorio*, 19(59), 1087-1117. <https://doi.org/10.22136/est20191278>

- Prévot Schapira, M.-F. (2001). Fragmentación espacial y social: conceptos y realidades, *Perfiles Latinoamericanos*, 9(19), 33-56. <https://perfilesla.flacso.edu.mx/index.php/perfilesla/article/view/315>
- Ramírez, B. (2010). De la ciudad global a la ciudad neoliberal. Una propuesta teórica y política. En M. Alfie, I. Azuara, C. Bueno, M. Pérez y S. Tamayo (Eds.). *Sistema mundial y nuevas geografías* (pp. 64-86). Universidad Autónoma Metropolitana; Universidad Iberoamericana https://www.academia.edu/36329915/La_fragmentaci%C3%B3n_de_lo_p%C3%BAblico_en_la_ciudad_organizaci%C3%B3n_socioespacial_marco_institucional_y_sociabilidad_urbana
- Rodríguez Cortés, L. (2016). La fragmentación de lo público en la ciudad: organización socioespacial, marco institucional y sociabilidad urbana. *Debates en Sociología* (43), 129-155. <https://doi.org/10.18800/debatesensociologia.201602.005>
- Saravi, G. (2008). Mundos aislados: segregación urbana y desigualdad en la ciudad de México. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 34(103). <https://doi.org/10.7764/1367>
- Thomasz, A. G. (2009). Las reglas del desorden: habitar la metrópoli. *Cuadernos De antropología Social*, (30), 199-203. <https://doi.org/10.34096/cas.i30.2784>
- Wei, L., Luo, Y., Wang, M., Cai, Y., Su, S., Li, B. y Ji, H. (2020). Multiscale identification of urban functional polycentricity for planning implications: An integrated approach using geo-big transport data and complex network modeling. *Habitat International* 97. 102134 <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102134>
- Woltjer, J. (2014). A Global Review on Peri-Urban Development and Planning. *Journal of Regional and City Planning*, 25(1), 1-16. <https://doi.org/10.5614/jpwk.2014.25.1.1>

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Disminución poblacional como factor determinante en la declinación urbana de la zona centro de Chetumal, Quintana Roo

 **Iván Alberto Gamboa Pérez**

Instituto Tecnológico de Chetumal, México, igamboap@hotmail.com; m22390002@chetumal.tecnm.mx; ORCID: 0009-0009-0392-4536

 **Gabriela Rosas Correa**

Instituto Tecnológico de Chetumal, México, gabriel.rc@chetumal.tecnm.mx; ORCID: 0009-0007-7010-9377

 **Herlinda del Socorro Silva Poot**

Instituto Tecnológico de Chetumal, México, herlinda.sp@chetumal.tecnm.mx; ORCID: 0000-0003-3554-3577

 **Roberto Mena Rivero**

Instituto Tecnológico de Chetumal, México, roberto.mr@chetumal.tecnm.mx; ORCID: 0000-0002-2240-065X

Recepción: 17 de junio, 2024**Aceptación:** 17 de octubre, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.24130

Resumen: La declinación urbana de las centralidades es un proceso relativamente reciente y extendido entre las ciudades mexicanas. La investigación se centra en su entendimiento y definición conceptual, considerando que, la actuación de los gobiernos se centra en proponer proyectos escasamente sustentados con los cuales se intenta resolver, revertir o redesarrollar el centro declinante. El objetivo de este artículo radica en explicar el papel de la disminución poblacional dentro del proceso de la declinación urbana que experimenta la original zona centro de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo; ciudad mexicana de tamaño medio, fronteriza y reciente. La principal aportación de esta investigación es definir conceptualmente este proceso y proponer una metodología cuantitativa y transversal, con base en la información y los datos censales de espacialidad relativos a la disminución poblacional.

Palabras clave: declinación urbana, centralidad, Chetumal, disminución poblacional, centro urbano.



RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES

 Population decrease, a decisive factor for central zone urban decline in Chetumal, Quintana Roo **Iván Alberto Gamboa Pérez**

Instituto Tecnológico de Chetumal, México, igamboap@hotmail.com; m22390002@chetumal.tecnm.mx; ORCID: 0009-0009-0392-4536

 **Gabriela Rosas Correa**

Instituto Tecnológico de Chetumal, México, gabriel.rc@chetumal.tecnm.mx; ORCID: 0009-0007-7010-9377

 **Herlinda del Socorro Silva Poot**

Instituto Tecnológico de Chetumal, México, herlinda.sp@chetumal.tecnm.mx; ORCID: 0000-0003-3554-3577

 **Roberto Mena Rivero**

Instituto Tecnológico de Chetumal, México, roberto.mr@chetumal.tecnm.mx; ORCID: 0000-0002-2240-065X

Doi: 10.36677/qret.v27i1.24130

Abstract: Central cities' urban decline is a relatively recent and widespread process in Mexican towns. The research focuses on its understanding and conceptual definition, considering that government actions focus on proposing projects scarcely substantiated with which they attempt to solve, reverse, or redevelop the declining center. This research aims to explain population decline within the urban decline process experienced by an original downtown area in Chetumal, Quintana Roo; a medium-sized and recent frontier city. The research is centered on process conceptual definition, as well as proposing a quantitative transversal methodology based on spatializable census information and data related to population decrease.

Keywords: urban decline, centrality, Chetumal, population decrease, urban center.

Introducción

Durante el siglo **xxi**, las ciudades mexicanas han padecido de expansión urbana periférica extensiva (Kunz, 2015; Arriaga Cordero y González Favila, 2022), en conjunto con una transformación de su estructura interior. El centro está concebido como componente básico, relativamente estable en tiempo y espacio de los modelos urbanos. Sin embargo, esto contrasta con las diversas urbes mexicanas contemporáneas con centros declinantes. Las ciudades tienen ciclos de vida tanto a escala total como parcial —centro o barrios— (Comisión Nacional de Vivienda [Conavi], 2010; Oggolder, 2013; Fernández y Cunningham-Sabot, 2018; Ayala y Ayala, 2020). En tanto, *apogeo urbano* y *declinación urbana* son conceptos frecuentes en los estudios de la ciudad del siglo **xxi**. Además, otros procesos y fenómenos concurrentes son la policentralidad, suburbanización extensiva, fragmentación, conurbación, metropolización y otras dislocaciones urbanas, sociales y económicas.

La declinación urbana, además de su naturaleza demográfico-económica, se manifiesta en transformaciones de los residentes, construcciones, actividades o funciones, así como en los usos del espacio urbano, lo cual suele ser el componente reconocible y apreciable del fenómeno. Las causas son múltiples: expansión urbana, neoliberalismo en el suelo, planeación urbana que genera condiciones que favorecen su ocurrencia, entre otras (Kunz, 2015; Pinedo López y Lora Ochoa, 2019). Los efectos pueden ser desde declinación —fase inicial— a degradación —fase última—.

Este artículo tiene como objetivo explicar el papel de la disminución poblacional en el proceso de la declinación urbana que experimenta la centralidad original —zona centro— de Chetumal, Quintana Roo, una ciudad mexicana joven y demográficamente pequeña — con menos de 200 000 habitantes—. El estudio surge a causa de la falta de reconocimiento de este fenómeno en los programas y proyectos urbanos de Chetumal; más complejo aún, el desconocimiento de su comportamiento, limitando las propuestas e implementaciones de cualquier actuación.

Las barreras enfrentadas en esta investigación atañen con la complejidad misma de la ciudad, su multidimensionalidad y la multiescala de los procesos estudiados. Lograr lo anterior requirió una revisión del estado del arte para definir los conceptos de centralidad y declinación urbana; posteriormente, el planteamiento de una metodología. El estado del arte refiere a publicaciones preocupadas por la definición de ambos conceptos, cuenta con un *corpus* con

variadas metodologías para identificar y medir la centralidad. La declinación urbana es estudiada desde un enfoque social, económico y político. Por otro lado, los antecedentes se identificaron a partir de investigaciones que tangencialmente abordan centralidad y declinación urbana para la zona de estudio (Rolón *et al.*, 2018; Rosas *et al.*, 2019; Murillo *et al.*, 2020).

Se identifican dos de aportaciones principales de esta investigación. La primera, un avance en el estudio y comprensión de las dinámicas urbanas internas de Chetumal, hasta ahora poco estudiadas, en particular, los fenómenos que aquejan su centro. Segunda, relacionada con la anterior, el estudio nutre la formulación de futuros programas de desarrollo urbano que, hasta la fecha, no atienden problemas estructurales y de relevancia. Reconocer y conocer la declinación urbana del centro de Chetumal será el primer paso en dirección al diseño e implementación de nuevas herramientas, instrumentos y acciones de política y obras públicas.

Marco teórico

Las ciudades mexicanas contemporáneas experimentan una dicotomía, por un lado, expansión urbana con zonas que gozan de inversión, interés inmobiliario e intensa vida urbana. En contraste, otras se encuentran en abandono y declinación urbana; es el caso de los antiguos y originarios centros urbanos remplazados por nuevas centralidades periféricas. Esta dicotomía es sintomática de procesos transformativos urbanos del presente siglo, una de cuyas manifestaciones es la policentralidad, simultáneamente, con la declinación urbana de centralidades (Ascher, 2004; Soja, 2008; Álvarez de la Torre, 2010; Torres León, 2018; Buzai, 2020; Arriaga Cordero y González Favila, 2022). Usualmente, el original *centro monocéntrico*¹ corresponde con el espacio urbano referido como *el centro* o *centro histórico*, por señalar algunos términos. Mientras que *centro* y *centralidad* son conceptos interrelacionados espacialmente (Mata Lucio, 2019); centralidad y declinación urbana han sido estudiados desde lo económico, simbólico, histórico, entre otros.

Originalmente, las ciudades correspondieron con el modelo monocéntrico. Hasta el siglo XIX, centro y ciudad eran indiferenciables espacialmente (Carrión, 2000). El posterior crecimiento urbano provocó un aumento superficial y una definición más nítida sobre cuál era el espacio central, aunque se conservó la monocentralidad. Los modelos de la Escuela de Chicago² explican y se basan conceptualmente en la monocentralidad (Álvarez de la Torre, 2010; Mata Lucio,

¹ El empleo del término *centro monocéntrico*, tomando de Pinedo López y Lora Ochoa (2019), se refiere al original, antiguo, único centro o polo urbano que existió en la ciudad desde su fundación hasta antes de los procesos de expansión urbana difusa, metropolización y la policentralidad.

² Planteados en el siglo XX, el primero de ellos es el modelo concéntrico de Burgess de 1925, seguido cronológicamente por el modelo sectorial de Hoyt, 1939. El caso del posterior modelo polinuclear de Harris y Ullman de 1945, este se encuentra ya formulado con base al surgimiento de nuevas centralidades periféricas en torno al CBD original.

2019). En el siglo xx, debido al crecimiento expansivo urbano, el centro adquiere funciones y relaciones diferenciadoras, consolidándose una heterogeneidad moderna remplazante de la homogeneidad funcional. Contemporáneamente, las ciudades enfrentan la pérdida de centralidad dentro de redes económicas y comunicaciones inter e intraurbanas en incremento, enmarcado en la absorción de centros menores, con una frontera urbano-rural borrosa. Actualmente, lo urbano se caracteriza por una creciente e imbricada integración entre ciudades y la web. La erosión provocada por el espacio virtual reduce la importancia del espacio físico, consecuentemente, desgasta a la centralidad (Oggolder, 2013). El enfoque económico ha predominado en el estudio de la centralidad, con base a indicadores como el empleo, concebido como uno de los *contenidos* (funciones) que ocurren en el espacio de la centralidad (*contenedor*); se enfocan en comprender cuáles son las condiciones que permiten el surgimiento y el desarrollo espontáneo o planificado de la actividad central (Torres León, 2018).

Entre las características relevantes para la existencia de la centralidad están la accesibilidad, localización estratégica, concentración de actividades y relaciones económicas; que se traducen en componentes claves como localización, beneficios, costos y producción. Mientras que se identifican como factores contribuyentes a la deslocalización hacia las nuevas centralidades a la contaminación, suelo urbano caro, problemas de movilidad y accesibilidad, alto costo de transporte y desplazamiento (Torres León, 2018).

Se han formulado diversas tipologías de centralidad, Mata Lucio (2019), con base en Castells y Carrión, señala las tipologías de intercambio, simbólica, innovadora, fundacional, funcional y temática. Para Pinedo López y Lora Ochoa (2019), las nuevas centralidades urbanas son espacios de atracción, con funciones específicas y en donde confluye la desconcentración de actividades de la antigua centralidad monocéntrica; estas son clasificadas por su función, morfología, superficie, planeación y generación de empleo.

Hasta ahora, se ha explicado la asociación entre expansión urbana y el cambio de monocentralidad y policentralidad. El cambio espacial es igualmente acompañado por transformaciones estructurales, urbanas y socioeconómicas (Carrión, 2000; Rubiera Morollón y Aponte Jaramillo, 2009; Álvarez de la Torre, 2010; Gallegos Ramírez, 2011; Oggolder, 2013; Kunz, 2015; Bournazou Marcou, 2015; Torres León, 2018; Mata Lucio, 2019; Pinedo López y Lora Ochoa, 2019; van Meeteren, 2020; Arriaga Cordero y González Favila, 2022).

La ciudad compacta se mantiene monocéntrica, en cambio, al transformarse en difusa ocurre la policentralidad, sobreviniendo una ruptura estructural de la ciudad tradicional. Las nuevas centralidades son receptoras de la desconcentración de funciones y de la descentralización de las actividades económicas (Pinedo López y Lora Ochoa, 2019).

La centralidad se concibe como el espacio que aloja a las funciones centrales (Torres León, 2018; Mata Lucio, 2019), siendo destacable el peso otorgado al empleo (Pinedo López y Lora Ochoa, 2019). Por su parte, van Meeteren (2020) argumenta como concepto crucial los efectos espaciales ejercidos, provocando tendencias centrípetas, pero igualmente centrífugas, cuando la centralidad es excesivamente cara, congestionada, sucia, entre otros. La existencia de las funciones centrales y su incidencia espacial demostraría la existencia de la centralidad.

Las primeras son condicionadas por una serie de variables territoriales que les permiten existir, incluso si dicha actividad no es planificada; pueden surgir espontáneamente, al margen —e incluso en contra— de la planeación urbana. De esta manera se plantea la relación entre contenedor o forma —territorio y espacio— y contenido —actividades económicas— (Torres León, 2018). Partiendo de los postulados de Christaller (1966) con la teoría de los lugares centrales, se definen funciones centrales basadas en actividades de trabajo de profesiones, productos o servicios cuya producción y oferta al consumo ocurre en los puntos centrales (Mata Lucio, 2019).

Mientras que la declinación urbana se asocia con procesos urbanos de expansión territorial. A causa de estos aparecen nuevos subcentros periféricos, debilitantes del centro original consolidado, conformando ciudades polinucleares. Así, declinación de la centralidad se explica por la salida de funciones y actividades que derivan en la reducción o conclusión de su calidad, de ubicación más atractiva, deseable y estratégica (Rubiera Morollón y Aponte Jaramillo, 2009).

Es posible diferenciar geográfica y causalmente a la declinación. En Norteamérica por transformaciones socioculturales como: a) uso intensivo del automóvil privado, estimulado por fuerte inversión pública en carreteras, autopistas, aparcamientos, pero no en transporte público; b) uso extensivo del suelo; c) procesos de descentralización de las funciones y actividades centrales (Rubiera Morollón y Aponte Jaramillo, 2009). También, abarca fenómenos físico-económicos como suelo urbano abundantemente baldío y desvalorizado, alto desempleo, baja valorización de la propiedad y gobiernos locales con déficit presupuestal. Lo anterior, resultante de procesos transformativos urbanos que implican el desplazamiento espacial del capital, en relación con la expansión global neoliberal. La desvalorización socava al régimen neoliberal de la propiedad privada permitiendo condiciones que fomentan informalidad regulatoria y propietaria (Herbert, 2018). Además, es un proceso autoreforzante: debilidad financiera en las autoridades locales, pauperización poblacional, reducción de la base fiscal urbana y mayor pérdida poblacional adicional (Manville y Kulmann, 2016). En Europa, la declinación urbana se encuadra con el *empequeñecimiento* que ocurre en el contexto de otras transformaciones: envejecimiento poblacional y migraciones internas desde regiones menos favorecidas hacia localizaciones competitivas. Esto es resultado de interacciones entre transformación económica, suburbanización y

cambio demográfico que impactan directa o indirectamente a la ciudad (Wolff y Wiechmann, 2018). En el caso latinoamericano, se advierte que catástrofes como un sismo pueden constituir el momento coyuntural de la declinación, debido al abandono de inmuebles dañados, tanto por residentes como por negocios (actividades económicas), permaneciendo aquellos grupos sociales y comerciales de menor nivel (Rubiera Morollón y Aponte Jaramillo, 2009).

Para Fernández y Cunningham-Sabot (2018), las causas contemporáneas de la declinación son la reorganización productiva, suburbanización, cambios demográficos globales, entre otros. El resultado son disparidades en todas las escalas, decrecimiento poblacional concentrado en determinadas áreas y ciudades. Así, en un contexto competitivo global que domina las relaciones económicas entre ciudades, aquellas en decrecimiento quedarán relegadas en la competencia global por recursos, capital y poder. Por otro lado, la declinación es actualmente reconocida como un proceso dentro del *ciclo de vida* de las ciudades y sus barrios (Conavi, 2010; Kunz, 2015).

La principal diferencia entre Latinoamérica, por tanto México, con respecto a Europa radica en que aún no se observa la pérdida poblacional en ciudades enteras, pero sí ocurre focalmente en zonas centrales, como es el caso de áreas metropolitanas (Arriaga Cordero y González Favila, 2022). Entretejiendo lo expuesto por Wolff y Wiechmann (2018) con las características latinoamericanas y mexicanas, podrían señalarse dos aspectos. Primero, el *empequeñecimiento* se concentra y limita en la centralidad y barrios más antiguos; segundo, se extiende tanto al peso cuantitativo-socioeconómico de la centralidad, como al simbólico. Arriaga Cordero y González Favila (2022) argumentan la insuficiencia de políticas y herramientas de la planeación urbana para combatir el despoblamiento de la *ciudad central*; mientras que Kunz (2015) plantea lo preocupante de la frecuencia y amplitud nacional en que ocurre la declinación en la ciudad interior mexicana. Como sus causantes correlaciona expansión y fragmentación periférica; también, identifica como motor al consumo de suelo urbano y vivienda que son controlados por agentes desarrolladores inmobiliarios privados.

La creciente pauperización del centro avejentado se acentúa por la tugurización, asentamiento de comunidades inmigrantes y minorías étnicas-indígenas, aumento del ambulante, personas *sin techo*, inmuebles ruinosos y abandonados, zonas de tolerancia y prostitución (Ortiz Ávalos, 2020) y la retención de actividades de baja calidad económica (Arriaga Cordero y González Favila, 2022). Simultáneamente, al traslado o replicación —total o parcial— de aquellas funciones más valiosas hacia las nuevas centralidades (Mata Lucio, 2019) traen como consecuencia la desvalorización de la vieja ciudad, agravada por la desinversión del sector público y privado (Ortiz Ávalos, 2020). La declinación puede ser medible mediante indicadores poblacionales relacionados con los cambios socio territoriales (Bournazou Marcou, 2015; Hernández Flores, 2023).

Concisamente, la transformación urbana experimentada se caracteriza no solo por un aumento superficial, sino también por una dispersión, fragmentación, privatización, inequidad y otras *dislocaciones* urbanas. El surgimiento de la ciudad policéntrica se acompaña del debilitamiento o declinación del antiguo y original *centro monocéntrico*. El cambio de monocentralidad a policentralidad ocurre en ciudades de todos los tamaños y rangos poblacionales; así mismo puede presentarse en ciudades situadas fuera de conurbaciones y zonas metropolitanas.

En términos económicos, una centralidad presenta condiciones que hacen de dicho espacio una localización estratégica, óptima y favorable para el capital, a partir de la concentración de flujos de personas, bienes, servicios, información y otros elementos en la zona (Borja y Castells, 1998, como se citó en Pinedo López y Lora Ochoa, 2019; Carrión, 2008, como se citó en Mata Lucio 2019; Carrión 2000; Rubiera Morollón y Aponte Jaramillo, 2009; Torres León, 2018; van Meeteren, 2020).

Con base en las conceptualizaciones anteriores, esta investigación construye las siguientes definiciones. La *centralidad* como: “el conjunto de atributos y características que transforman una zona en una localización estratégica, óptima y favorable, en donde ocurren actividades centrales, con convergencia de flujos, permitiendo la maximización de beneficios y minimización de costos para el capital. Mientras que por *declinación urbana* se entiende como: “fenómeno de naturaleza demográfica-económica que implica la pérdida o disminución de población, del valor del suelo y del empleo en un área determinada.” La centralidad es un espacio concentrador de personas (residentes y usuarios), por lo que la pérdida de población sería el fenómeno contrario; consecuentemente, cuando ocurre es indicativo del incumplimiento de tal condición. Además, pierde atraktividad como espacio para residir, por lo tanto, surge una salida voluntaria, o por expulsión, de la población. La carencia de atractivo se refleja por el no aumento, aunque más probable, disminución de viviendas, ya sea que esto ocurra a consecuencia de cambios de usos de suelo, como por ausencia de construcción de nuevas viviendas, debido a que inmobiliariamente la zona ha perdido atraktividad. De esta manera, se evidencia la interrelación con efectos negativos entre centralidad y declinación urbana: a mayor pérdida poblacional se agrava la reducción de convergencia y atractivo, reforzando progresivamente el proceso de declinación urbana. Si la pérdida poblacional, como proceso socioeconómico, provoca permanencia o arribo de grupos de población pauperizados, marginalizados o estigmatizados, entonces, se refuerza la declinación urbana.

Metodología

Se delimitó la zona de estudio a la ciudad de Chetumal, Quintana Roo (capital estatal, cabecera municipal y principal urbe del sur del estado); el acrónimo empleado es ZEC (zona de estudio del centro). Comprende 191.00 hectáreas situadas en el extremo sur del área urbanizada actual de Chetumal, junto a la costa de la bahía homónima, que corresponde aproximadamente con la extensión urbana existente hacia 1955. En cuanto al marco geoestadístico (INEGI), se incluyen totalmente los AGEB³ 0585, 0602 y 1846, mientras que parcialmente otros dos: 0551 y 059A (mapa 1).

Mapa 1. Zona de estudio



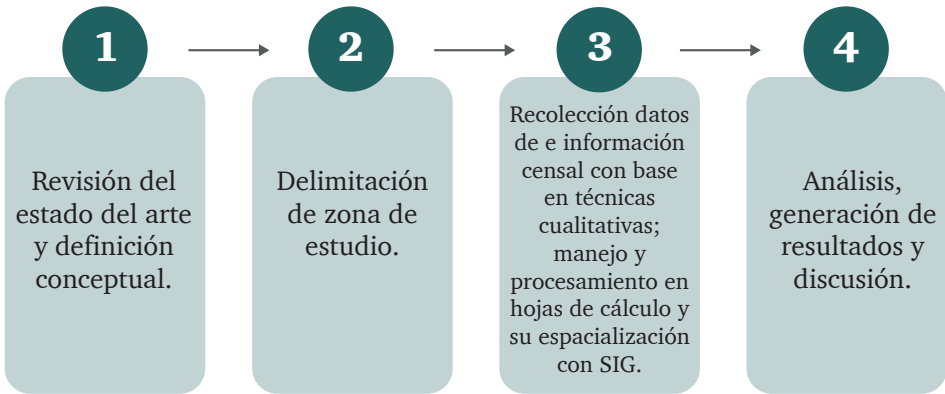
Fuente: elaboración propia

Se desarrolló una investigación cuantitativa, basándose en información y datos estadísticos de fuentes oficiales y localizables en el espacio urbano. Igualmente, fue de tipo transversal, correspondiente a un mismo periodo temporal —de 2010 a 2020—. El enfoque fue económico, a partir de la definición de conceptos e indicadores resultantes de la revisión del estado del arte, centrándose en

³ Para efectos de brevedad en esta investigación se emplea la clave corta de cada AGEB, que corresponde con los últimos 4 dígitos de su clave geoestadística completa (CVEGEO). Por ejemplo, al AGEB 2300400010585, le corresponde 0585.

la población, basado en un diseño metodológico conformado por cuatro etapas (diagrama 1).

Diagrama 1. Diseño metodológico de la investigación



Fuente: elaboración propia.

En la primera etapa se revisa del estado del arte, se construyen las definiciones conceptuales de centralidad y declinación urbana; posteriormente, se seleccionan los indicadores poblacionales. Con base en Bournazou Marcou (2015) y Hernández Flores (2023) se construyen seis indicadores para el periodo 2010-2020 (tabla 1), que explican el papel de la disminución poblacional en el proceso de la declinación urbana experimentado por la centralidad original (zona de estudio).

Tabla 1. Definiciones, correlación y justificación de los indicadores (población)

Indicadores	Definición conceptual	Correlación	Justificación
Número de habitantes por AGEB	La población total en el AGEB y sus correspondientes aumentos o disminuciones entre cada censo. (Con base en Bournazou Marcou (2015), Kunz (2015))	Negativo	Su reducción indica emigración: población expulsada o que abandona la zona por la desvalorización que sufre la zona y el creciente deterioro espacial urbano. La zona no es estratégica ni atractiva para la inversión inmobiliaria.
Densidad de población por AGEB	La población total AGEB dividida entre la superficie (en hectáreas) total del AGEB y se expresa en habitantes por hectárea (Álvarez de la Torre, 2010).	Negativo	Idem anterior.

Indicadores	Definición conceptual	Correlación	Justificación
Tasa media anual de crecimiento (TMAC) de la población	Es el ritmo al que la población aumenta o disminuye durante los periodos intercensales, a nivel de cada AGEB la tasa de crecimiento medio entre un año inicial y uno final, mediante el empleo de la fórmula: $TMAC = ((Pf/Pi)^{1/n-1}) \times 100$	Negativo	Idem anterior.
Envejecimiento de la población	Porcentaje del total de población por AGEB mayor a 65 años (Bournazou Marcou (2015), Arriaga Cordero y González Favila (2022).	Positivo	El aumento de la participación porcentual de adultos mayores refleja dinámicas sociales, donde los miembros jóvenes de las familias emigran a otras partes de la ciudad para conformar hogares nuevos. No hay llegada de grupos etarios jóvenes porque la zona es carente de atractivo e interés para residir.
Viviendas habitadas	Cantidad y porcentaje de las viviendas habitadas en cada AGEB, con respecto al total de viviendas en el mismo AGEB (Bournazou Marcou, 2015).	Negativo	Reducción del inventario de vivienda, por transformación del inmueble para otros usos de suelo o por abandono debido a los cambios negativos del entorno, o por su deterioro físico que las convierten en inhabitables. Además, ya que la zona sufre desvalorización, no existe interés de los agentes económicos para renovar o construir nueva vivienda.
Viviendas de uso temporal	Cantidad y porcentaje de las viviendas de usos temporal en cada AGEB, con respecto al total de viviendas en el mismo AGEB (Con base en Arriaga Cordero y González Favila, 2022).	Positivo	Su aumento es indicativo de que la zona no es atractiva para residir permanentemente. Los propietarios o residentes de los inmuebles los ocupan temporalmente, ya que de hecho residen en otras partes de la ciudad.

Nota: Para el caso del indicador de vivienda de uso temporal, el INEGI la define como: “Vivienda particular totalmente construida y disponible para ser habitada, que en el momento del levantamiento censal sólo se usa para vacacionar, descansar o vivir por algún periodo, no está habitada por personas ni se ocupa como local con actividad económica” (INEGI, 2010; INEGI, 2020).

Fuente: elaboración propia.

En la segunda etapa, la delimitación de la zona de estudio se realiza a partir de lo que ambiguamente es reconocido a nivel local como el *centro de la ciudad*. Se incluye el análisis de: a) la delimitación del uso de suelo “centro urbano” en el Programa de Desarrollo Urbano vigente (PDU); b) la delimitación territorial de las AGEB con base en el marco geoestadístico (INEGI) que constituye la espacialidad de los datos censales; c) la perspectiva histórica con base en la comparación de fotografías aéreas y planos antiguos, accesibles mediante consulta digital en el Archivo General del Estado de Quintana Roo; y d) las vialidades principales que constituyen bordes delimitantes claros como componente de la estructura urbana.

En la tercera etapa, referente a las técnicas cuantitativas para la medición de los indicadores se consideran las limitaciones a enfrentar para su recolección, o en su caso, generación en campo. En consecuencia, se emplean los Censos Nacionales de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2010; 2020), con su correspondiente cartografía del marco geoestadístico en archivos shape para SIG. Complementariamente, se consultan tres herramientas digitales: a) SCINSE: Sistema para la Consulta de Información Censal; b) consulta de los principales resultados por AGEB y manzana urbana; c) INV: Inventario Nacional de Vivienda 2020. Aunque la metodología señala como escala de análisis al AGEB, la disponibilidad de datos a nivel manzana y su procesamiento-análisis mediante SIG, permite valorar si el comportamiento es homogéneo o diferenciado espacialmente en la ZEC, generando respectivos mapas temáticos.

Resultados

Chetumal es una ciudad fronteriza mexicana, relativamente joven, fundada en 1898. Quiroz Rothe (2022) la considera como reciente, por surgir en el siglo XX. No obstante, la ZEC experimenta una declinación urbana a semejanza de otras ciudades mexicanas de fundación añeja; concordando con Kunz (2015) en cuanto a que la declinación de la ciudad interior ocurre en todo tipo de ciudad mexicana por tamaño o jerarquía.

El comportamiento de la declinación urbana en los resultados del cambio neto por indicador, manifiesta contrastes entre la ciudad y la ZEC (tabla 2). En particular la ZEC tuvo 9 321 habitantes en 2010 y 8 065, en 2020, que representaron el 6.16 % y 4.77 % de la población total de Chetumal. En el mismo periodo, la población total de la ciudad creció de 151 243 a 169 028 pobladores. La ZEC tuvo una pérdida poblacional de 1 256, lo que contrasta con el aumento de 17 785, de Chetumal; es relevante porque no solo hay una disminución de la población, sino que la participación porcentual también aminora. Esta disminución poblacional se refleja con comportamiento diferenciado, la TMAC negativa más alta observada correspondió al AGEB 0602 con -2.39, la menos grave con -0.63 en

el AGEB 1846. Los resultados obtenidos (tabla 2; tabla 3) en los seis indicadores señalan la existencia de la declinación en la ZEC, demostrada por pérdida de población, reducción de la densidad poblacional, una TMAC con tasa negativa, aumento de la participación porcentual del grupo de población mayor a 65 años y estancamiento en la densidad de viviendas por hectárea. Exclusivamente, el indicador de la participación porcentual de viviendas de uso temporal tuvo una mejoría marginal.

Tabla 2. Resultados de los indicadores (población)

Indicador	ZEC	Comportamiento interno
Población total	Pérdida de población. Reducción de participación porcentual respecto a la ciudad.	Las 5 AGEB pierden población, pero con comportamientos diferenciados. A nivel manzana: 60% pierden población, 17% sin cambio y 24% aumentan población.
Densidad población	Pérdida de densidad en hab/ha. Estancamiento de densidad en viv/ha.	Comportamiento diferenciado: 1 AGEB disminuyó densidad en hab/ha. 3 AGEB disminuyeron densidad en viv/ha.
TMAC	Tasa negativa.	Las 5 AGEB presentan tasas negativas, pero con ritmos diferenciados.
Envejecimiento población	Pérdida de población en grupos 0-14 y 15-64. Aumento de población en grupo 65+ Reducción de participación porcentual respecto a la ciudad.	Comportamiento diferenciado: 5 AGEB pierden población en grupos 0-14 y 16-64; mientras que 2 AGEB pierden población en el grupo 65+, 3 AGEB ganan población en ese grupo.
Viviendas totales	Estancamiento en viviendas. [Estable]. Reducción de participación porcentual respecto a la ciudad.	Comportamiento diferenciado: 3 AGEB pierden viviendas; 2 AGEB aumentan marginalmente la cantidad de viviendas. A nivel manzana: 38% pierden viviendas, 23% sin cambios y 39% aumentan viviendas.
Viviendas uso temporal	Mínimo decrecimiento, frente al crecimiento mayor a nivel ciudad [Estable]. Reducción de participación porcentual respecto a la ciudad [mejoría marginal].	Comportamiento diferenciado: 4 AGEB disminuyó este tipo de vivienda. 1 AGEB aumenta este tipo de vivienda.

Fuente: elaboración propia.

La comparación de resultados del cambio absoluto 2010-2020 en la ZEC y Chetumal, se presentan en la tabla 3. En cuanto a su espacialización, la generación de mapas temáticos (mapa 2; mapa 3) permitió identificar un tenue patrón centro-periferia, donde las pérdidas se concentran hacia las manzanas centrales de la ZEC, destacando el entorno del *mercado viejo* —Mercado Ignacio Manuel Altamirano— donde ocurren las mayores pérdidas; mientras que en la periferia predominan las ganancias, resaltando aquellas situadas en las franjas perimetrales norte y oeste de la ZEC. *A priori*, esto pudiera ser correlacionable con lo observado en recorridos de campo, donde en tales franjas se identificó la ocurrencia de nuevas construcciones, renovaciones de inmuebles habitacionales y comerciales.

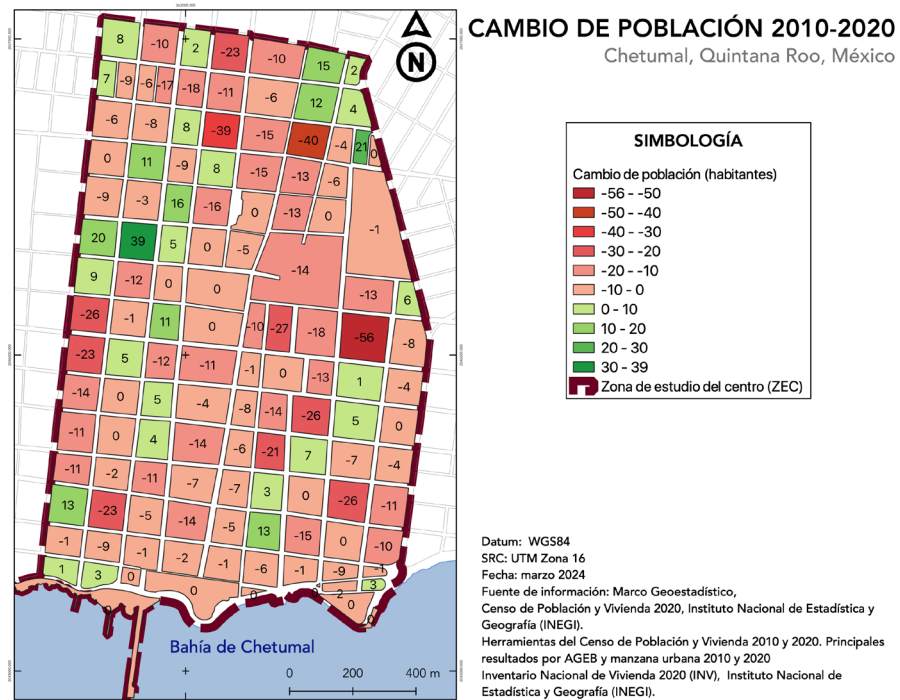
Tabla 3. Cambio absoluto, ZEC y Chetumal, por indicador (población), 2010-2020

Indicador		ZEC	Chetumal
Población total		Pérdida de -1,256 habitantes	Aumento de 17,785 habitantes
Densidad población		Disminución en -4.96 hab/ha	Aumento en 0.8 hab/ha
TMAC		Disminución en -1.44%	Aumento en 1.12%
Envejecimiento población	Población de 0-14 años	Pérdida de -655 habitantes	Pérdida de -2,018 habitantes
	Población de 15 a 64 años	Pérdida de -825 habitantes	Aumento de 14,953 habitantes
	Población mayor a 65 años	Aumento de 134 habitantes	Aumento de 5,190 habitantes
Viviendas totales		Aumento de 2 viviendas	Aumento de 11,914 viviendas
Viviendas uso temporal		Pérdida de -12 viviendas	Aumento de 829 viviendas

Fuente: elaboración propia, con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 (INEGI, 2010) y el Censo Nacional de Población y Vivienda, 2020 (INEGI, 2020).

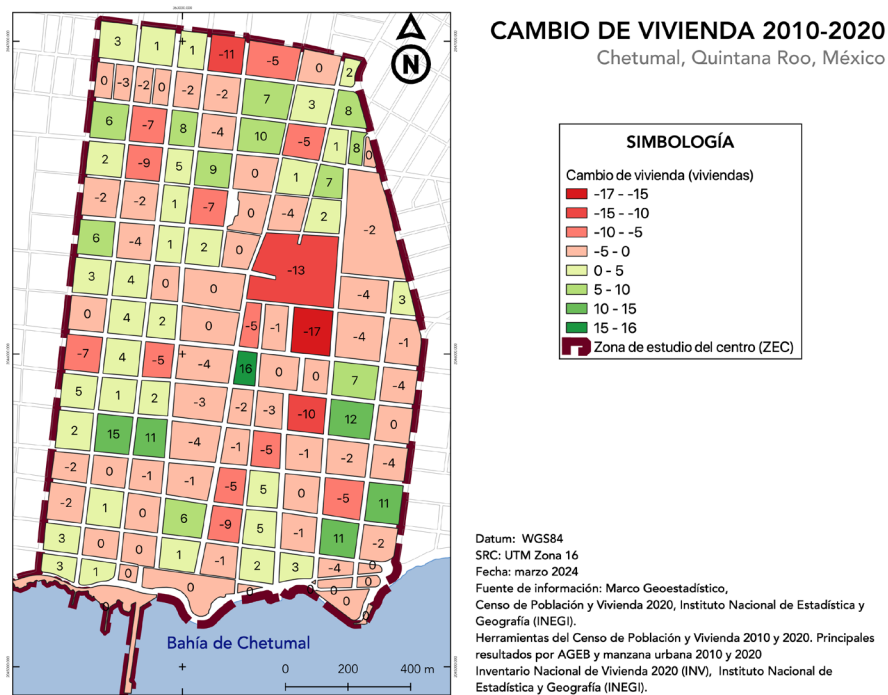
Igualmente, se observa que los comportamientos de cambio poblacional y de vivienda no están extendidos uniformemente por la ZEC, sino que existe un patrón centro periferia más manifiesto en el segundo (mapa 2; mapa 3). Sin embargo, se advierte que los cambios no parecen guardar una correlación directa entre sí, ya que mientras el 60 % de las manzanas perdieron población, solamente en el 38 % de las mismas disminuyeron viviendas; por el contrario, 24 % aumentaron población, mientras que 39 % incrementaron viviendas.

Mapa 2. Cambio de población 2010-2020 por manzana



Fuente: elaboración propia.

Mapa 3. Cambio de vivienda 2010-2020 por manzana



Fuente: elaboración propia.

El caso de Chetumal plantea que es un fenómeno que ocurre sin relación con su antigüedad. Por lo tanto, la declinación urbana de la centralidad no es exclusiva de centros antiguos con varios siglos de edad, por lo que no es un resultado *per se* del envejecimiento. La rapidez del fenómeno policentralidad-declinación urbana ocurrido en Chetumal podría ser explicado exógenamente y no como una consecuencia eminentemente local. Es decir, Chetumal es integrante de un sistema urbano nacional inmerso en la gran transformación urbana que está ocurriendo mundialmente (Soja, 2014). Por lo tanto, la declinación urbana de la centralidad se trataría de un fenómeno sistémico, tal como es el caso de expansión urbana, la fragmentación y otras dislocaciones urbanas, no un resultado exclusivo de la interacción de factores urbanos locales como envejecimiento urbano (antigüedad), tamaño y jerarquía de la ciudad.

Discusión

Chetumal muestra el “modelo de crecimiento extensivo o difuso” (Kunz, 2015). La expansión territorial urbana creció de 1 376 a 1 880 ha en el periodo de 1984 a 2003 (Castillo Villanueva, 2006). Por su parte, Vargas y Julián Agüero (2016) señalan un crecimiento de 3 211.52 a 9 925.87 ha en el periodo de 1981 a 2015, es decir, un aumento de tres veces para la zona de estudio que incluyó Chetumal, Calderitas, Bacalar y otras localidades más pequeñas. Concretamente, el área urbanizada (como parte de la zonificación primaria⁴) del PDU vigente (2021) es de 4 833.87 ha que incluye Chetumal y cuatro localidades más⁵ (H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, 2021). Chetumal, durante las últimas cuatro décadas, se ha transformado de ciudad monocéntrica a policéntrica. El comportamiento experimentado es consistente (declinación urbana de la centralidad original paralelamente con la expansión urbana y policentralismo) con lo señalado por diversos autores (Gallegos Ramírez, 2011; Kunz, 2015; Torres León, 2018; Mata Lucio, 2019; Pinedo López y Lora Ochoa, 2019).

Localmente, la preocupación por la declinación urbana de la ZEC es relativamente reciente, aun cuando existen elementos contextuales que podrían datar el desarrollo de esta condición cuando menos un par de décadas atrás. Dos estudios previos, apuntan sin duda hacia la pérdida de centralidad y la declinación urbana. El primero, de Rolón *et al.* (2018) quienes señalan la presencia de

⁴ Para este caso, los términos de zonificación primaria y área urbanizada se entienden de acuerdo con lo dispuesto en la LGAHOTDU de México, como en la de Quintana Roo. *Zonificación primaria*: “...determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; comprendiendo las Áreas Urbanizadas y Áreas Urbanizables, incluyendo las reservas de crecimiento, las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas, así como la red de vialidades primarias” (LGAHOTDU, 2016, Art. 3º fracción XXXIX). *Área urbanizada*: “...territorio ocupado por los Asentamientos Humanos con redes de infraestructura, equipamientos y servicios” (LGAHOTDU, 2016, Art. 3º fracción III).

⁵ Las restantes cuatro localidades son Calderitas, en conurbación con Chetumal; más Subteniente López, Huay-Pix y Xul-Há, que son consideradas por los programas de desarrollo urbano como *funcionalmente conurbadas* a Chetumal, aunque no conurbadas físicamente.

baldíos y construcciones abandonadas, cuyas repercusiones son inseguridad y delincuencia. Sin mencionarlo como tal, se está aludiendo a los efectos visibles de la declinación de la ZEC. El segundo estudio, perteneciente a Murillo *et al.* (2020) concluye que en particular la Avenida Héroes⁶ ha perdido atractivo para usuarios y consumidores; lo anterior es relevante porque esto erosiona directamente la condición de ubicación estratégica, óptima, favorable y sobre todo deseable. Señalan que, el atractivo ha disminuido a pesar de las inversiones gubernamentales en proyectos que esencialmente son estéticos, pero no sustanciales; por lo que se requieren estrategias no tangibles en las funciones de comercio y servicio. Como factores externos, identificaron debilidades en transporte y accesibilidad, aspectos indispensables para una centralidad sana (Rubiera Morollón y Aponte Jaramillo, 2009; Torres, 2018; Pinedo López y Lora Ochoa, 2019). Además, contextualmente, se sumarían otras investigaciones que, desde las perspectivas de la economía, antropología y el cambio climático, están preocupadas por la situación del centro o en las nuevas centralidades. Esto es tanto manifestación como factor de lo que esta investigación abarca respecto a la pérdida de centralidad en la declinación urbana de la ZEC (Cruz Arjona, 2015; Medina Ku, 2016; Rosas *et al.* 2019). No obstante, ninguna investigación ha estudiado directamente a la centralidad y la declinación urbana desde la perspectiva específica del urbanismo bajo un enfoque económico.

Con respecto a los factores considerados en la delimitación de la ZEC, se cumpliría el supuesto de que, antes de ocurrir la expansión urbana de décadas más recientes, centro y ciudad eran prácticamente coincidentes, bajo un modelo monocéntrico, que para el caso particular de Chetumal tal periodo corresponde con el 43 % de su historia.

El fenómeno observado se ajustaría al concepto de declinación urbana como fenómeno demográfico-económico (disminución de población), no al de *empequeñecimiento* o *decrecimiento urbano* (Manville y Kulmann, 2016; Wolff y Wiechmann, 2018) ni *decrecimiento* (Fernández y Cunningham-Sabot, 2018), porque aún no afecta a la totalidad de la ciudad, sino se restringe espacialmente a la centralidad. En particular, el componente económico parece estar esencialmente constreñido al centro: cambios perceptibles físicamente que evidencian una disminución comercial, al ser comparados con periodos anteriores considerados como de bonanza económica (Castillo, 2004; Romero Mayo y Benítez López, 2014; Velo Sánchez, 2005) Por su parte, la pérdida poblacional preliminarmente parece ser un proceso más extendido por diversas colonias y fraccionamientos de la ciudad, pero todavía no para el conjunto de la ciudad misma, que aunque a una tasa lenta, no ha dejado de registrar crecimiento poblacional en los resultados censales recientes (Castillo Villanueva, 2004; H. Ayuntamiento de Othón

⁶ La principal vialidad norte-sur en la ZEC.

P. Blanco, 2018; 2021), como tampoco se ha detenido el incremento superficial del área urbanizada.

Posterior a 1955, la ciudad continuó siendo monocéntrica, aunque con una notable expansión urbana. En la década de 1980, la apertura del primer supermercado de autoservicio de una cadena regional y el subsecuente desarrollo comercial de su entorno puede identificarse como el primer indicio del surgimiento de la policentralidad. Esta tuvo mayor consolidación entre 2002 y 2003, con la apertura del primer centro comercial situado en la principal vialidad jerárquica y con presencia de varias cadenas y franquicias nacionales; dando una nueva centralidad urbana por función, de acuerdo con Pinedo López y Lora Ochoa, 2019⁷.

Se identifica como factor que alimenta a la disminución poblacional de la ZEC, a la *desatractividad* y dificultad de convergencia, acceso y movilidad. Al respecto, en Chetumal resaltan dos componentes que contribuyen en la creciente falta de atracción. El primero es el inexistente transporte urbano público municipal, que dificulta la convergencia de los flujos de personas, complicando traslados y movimientos. Segundo, una oposición diamétrica resultado de la configuración geográfico-territorial del emplazamiento de Chetumal: la ZEC situada en el extremo sur de una ciudad que se expande urbanamente con rumbo norte (donde se asienta el mayor peso demográfico). Esto es concordante con la debilidad de la transportación y la accesibilidad al centro de Chetumal, identificada por Murillo *et al.* (2020).

Así, la ZEC es cada vez más lejana en distancia, como difícil de acceder debido a la ausencia del transporte público municipal. Lo anterior corroboraría lo argumentado por Torres León (2018) en relación con la localización, beneficios, costos y producción, accesibilidad y concentración. Ambos factores son *fuerzas centrífugas* conforme lo planteado por van Meeteren (2020), resaltando la ausencia de la localización central óptima en función del transporte y flujo de consumidores que postulan convergentemente las teorías de localización y de centralidad. En este mismo sentido, se suma la confirmación de la relevancia de la complejidad de acceso (Rubiera Morollón y Aponte Jaramillo, 2009) como el fenómeno de la migración periurbana de determinados grupos socioeconómicos (Arriaga Cordero y González Favila, 2022).

Lo anterior explica, parcialmente, que la declinación urbana de la ZEC es el resultado del perjuicio provocado por la *desatractividad*, la que atenta contra los espacios de convergencia, superposición, de localización estratégica, óptima y favorable argumentados por Carrión (2000), Rubiera Morollón y Aponte Jaramillo (2009), Torres León (2018); Pinedo López y Lora Ochoa (2019), Mata Lucio (2019) y Van Meeteren (2020). De proseguir la disminución poblacional

⁷ Con base a estos cortes históricos, la periodización por tipología es la siguiente: Chetumal monocéntrico comprende de 1898 a 1980; el inicio de la policentralidad de 1980 al presente (82 y 44 años respectivamente, es decir 65 % y 35 % de la edad de la ciudad).

en la década actual, se concibe que funcionará como un proceso agudizante de la *desatractividad*, y consecuentemente, de la declinación urbana. Por otra parte, la explicación total de la declinación urbana de la ZEC requeriría un abordaje íntegro y con multienfoque.

Conclusiones

La centralidad es un componente relevante de cualquier ciudad, ya sea como monocentralidad o policentralidad, ya que imprime coherencia y otorga estabilidad. Cuando la declinación urbana afecta a este componente, posiblemente, las consecuencias simbólicas sean las más trascendentes, por encima de los efectos estrictamente económicos o urbanos, toda vez que es percibido como una *enfermedad* que afecta al *corazón* de la ciudad.

Esta investigación confirma que sí existe una declinación urbana en la ZEC, la cual es resultante de la disminución de centralidad a consecuencia del decremento poblacional. Los indicadores estudiados arrojaron resultados predominantemente negativos. Sin embargo, puede calificarse como una declinación no completa, en función de que solo uno de los indicadores mostró una mejoría marginal junto con el comportamiento interno; tanto a nivel de AGEB como de cuadra urbana no es homogéneo. Coexisten diferentes realidades en la ZEC, reveladas por el análisis y mapeo a nivel AGEB y de manzana. Simultáneamente, hay espacios que experimentan disminución poblacional y otros en situación contraria. La coexistencia de esta dicotomía urbana requiere entender cuáles otros factores urbanos intervienen en la producción de este gradiente de resultados, así como identificar aquellos que en conjunción o interacción con el cambio poblacional inciden positiva o negativamente en la declinación urbana, lo que abre la posibilidad de investigaciones posteriores.

Por otro lado, los resultados plantean que, para comprender la ocurrencia de la declinación urbana identificada, será necesario complementar el análisis de la ZEC en otras dimensiones e indicadores como el empleo, el uso y el valor del suelo. Incluso, implica el potencial de futuras investigaciones a realizarse bajo otros enfoques como lo social y lo simbólico.

Por otra parte, la *espacialización* de los datos generados en los indicadores representados en mapas permitió entender cómo ocurren los procesos en la ZEC. Se advierte que estos no ocurren homogéneamente en el espacio urbano, se alcanzan a distinguir patrones de centropерiferia. Esto posibilitaría una futura ampliación de la investigación mediante la sobreposición de diferentes mapas temáticos, de forma tal que, con el traslape de los resultados de cada indicador se reconozcan aquellas zonas o cuadras urbanas que tienen una situación agravada de declinación, frente a otras que experimentan lo contrario. Eventualmente, esto puede conducir a la aplicación de políticas públicas y de proyectos urbanos

en aquellos espacios que afrontan las condiciones más adversas, en donde se concentra la declinación. Una futura investigación podría centrarse en descubrir qué aspectos o elementos específicos (a la escala de la manzana urbana) provocan que tales zonas enfrenten una *declinación concentrada*, frente a otras cercanas que no lo padecen.

Es necesario contrastar estos resultados con futuras investigaciones abordando otros indicadores como unidades económicas y personal (empleo), los usos de suelo reales y otros elementos palpables de la declinación urbana tales como locales cerrados, viviendas deshabitadas, inmuebles desocupados o deteriorados, entre otros, para así corroborar que la disminución de población y de viviendas mantiene correlación con otros procesos declinatorios observados.

Los resultados señalan la presencia de la declinación urbana en la ZEC, aunque la falta de su unanimidad, junto con los comportamientos diferenciados a escala AGEB y manzana, permiten argumentar que la declinación no es un proceso absoluto, sino que tiene un gradiente de intensidades que estaría relacionado con la evolución de los comportamientos implicados. Esto permite visualizar la necesidad de refinar los instrumentos que conduzcan a un entendimiento reflexivo de los resultados, estableciendo una valoración de cuán profunda o avanzada es la declinación urbana y así categorizarla en leve o inicial, media, y alta o crónica.

Referencias

- Álvarez de la Torre, G. (2010). El crecimiento urbano y estructura urbana en las ciudades medias mexicanas. *Quivera. Revista de Estudios Territoriales*, 12(2), 94-114. <https://quivera.uaemex.mx/article/view/10191>
- Arriaga Cordero, E. y González Favila, M. A. (2022). Del centro a la periferia: ¿De la periferia al centro?: Retos y oportunidades para la recuperación del centro histórico de Guadalajara. En J. Martínez (Coord.). *Prioridades locales de la gestión municipal. Análisis de los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020* (pp.195-224). Arkho Escuela Superior de Arquitectura.
- Ascher, F. (2004). *Los Nuevos Principios del Urbanismo*. Alianza
- Ayala, A. y Ayala J. (2020). Reciclaje arquitectónico y urbano. Una breve introducción. *MADGU Mundo, Arquitectura, Diseño gráfico y Urbanismo*, 3(5), 12-23. <https://doi.org/10.36800/madgu.v3i5.50>
- Bournazou Marcou, E. D. (2015). Cambios socioterritoriales e indicios de gentrificación. Un método para su medición. *Academia XXII*, 6(12), 47-59. <https://doi.org/10.22201/fa.2007252Xp.2015.12.51982>
- Buzai, G. (2020). Megaciudades de América Latina. Conceptos, Modelos y Geografía de los procesos de estructuración urbana. *Anuario de la División Geografía* (14), 1-27. <http://hdl.handle.net/11336/168765>
- Carrión, F. (2000). *Lugares o flujos centrales: los centros históricos urbanos*. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo. <https://hdl.handle.net/11362/5720>
- Castillo Villanueva, M. L. (2004). Chetumal: modelo de desarrollo urbano en el trópico húmedo mexicano. *Revista del CESLA*, 6, 89-104. <https://www.revistadelcesla.com/index.php/revistadelcesla/article/view/279>
- Castillo Villanueva, M. L. (2006). *El proceso de urbanización y sus efectos ambientales en la Ciudad de Chetumal*, Quintana Roo. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México]
- Christaller, W. (1966). *Central places in southern Germany*. Prentice-Hall.
- Comisión Nacional de Vivienda [Conavi]. (2010). *Guía para la Redensificación Habitacional en la Ciudad Interior*. <http://cdam.unsis.edu.mx/files/Desarrollo%20Urbano%20y%20Ordenamiento%20Territorial/Otras%20disposiciones/Guía%20para%20la%20Redensificación.pdf>
- Cruz Arjona, J. J. (2015). *La burbuja de la comodidad: prácticas sociales y consumo cultural en la Plaza de las Américas, Chetumal*, Quintana Roo [Tesis de maestría, Universidad de Quintana Roo] Repositorio Institucional UQROO. <http://hdl.handle.net/20.500.12249/162>
- Fernández, B. y Cunningham-Sabot, E. (2018). Del declive al decrecimiento urbano: un debate en construcción. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 38(2), 341-356 <https://doi.org/10.5209/AGUC.62483>

- Gallegos Ramírez, M. (2011). La ciudad en declive: expresión de la crisis de lo urbano. *Herramienta, revista de debate y crítica marxista*. (48) <https://www.herramienta.com.ar/la-ciudad-en-declive-expresion-de-la-crisis-de-lo-urbano>
- H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco. (2018). *Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal-Calderitas-Subteniente López Huay-Pix y Xul-Há. Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo*. <http://www.opb.gob.mx/portal/wp-content/uploads/2017/05/TRANSPARENCIA/OBRAS%20PUBLICAS%202016/ARTICULO%2093%20FRACCION%20I%20f/PROGRAMA%20DE%20DESARROLLO%20URBANO%20DEL%20MUNICIPIO%20OTH%c3%93N%20P%20BLANCO/PDU%20MUNICIPAL.pdf>
- H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco. (2021). *Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal-Calderitas-Subteniente López Huay-Pix y Xul-Há. Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo*. <https://www.opb.gob.mx/portal/wp-content/uploads/transparencia/93/I/f/PDU2018/PDU%20integrado%2019012018-publicacion%20digital.pdf>
- Herbert, C. W. (2018). Like a Good Neighbor, Squatters Are There: Property and Neighborhood Stability in the Context of Urban Decline. *City & Community*, 17(1) 236-258. <https://doi.org/10.1111/cico.12275>
- Hernández Flores, J. A. (2023). Gentrificación periurbana y cambios socioterritoriales en la periferia de Puebla, México. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 49(146). <https://doi.org/10.7764/EURE.49.146.06>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Kunz, I. (2015). La Ciudad Compacta ¿Una Solución?. En H. Rothe (Coord.). *La ciudad compacta* (pp.77-92). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano [LGAHOTDU]. Diario Oficial de la Federación [DOF] 28 de noviembre de 2016, (México).
- Manville, M. y Kuhlmann, D. (2016). The Social and Fiscal Consequences of Urban Decline: Evidence from Large American Cities, 1980-2010. *Urban Affairs Review*, 54(3), 451-489. <https://doi.org/10.1177/107808741667574>
- Mata Lucio, S. N. (2019). *Las centralidades históricas vistas desde sus delimitaciones, funcionalidad y conflictos. El caso de los centros y barrios históricos de León, Silao, San Francisco y Purísima del Rincón, Guanajuato*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://repositorio.fa.unam.mx/handle/123456789/19041>.

- Medina Ku, A. I. (2016). *Análisis teórico y aproximación práctica a las relaciones entre ciudad y comercio: caso Chetumal, Quintana Roo* [Tesis de maestría, Universidad de Quintana Roo] Repositorio Institucional UQROO. <http://hdl.handle.net/20.500.12249/223>
- Murillo, A., Barrera, M. y Campos, B. (2020). Percepción del espacio público: pérdida de atractivo en el Corredor Urbano Comercial Avenida de los Héroes de Chetumal, Quintana Roo, México. *Revista de Urbanismo*, (43), 79–95. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2020.57299>
- Oggolder, C. (2013). Losing Centrality - Urban Spaces and the Network Society. En C. Chiara Giaccardi, M. Tarantino, y S. Tosoni, (Eds.). *Media & the city: Urbanism, technology and communication (geography, anthropology, recreation)* (pp.66-75). Cambridge Scholars Publishing.
- Ortiz Ávalos, E. L. (2020, del 28 al 30 de septiembre). Declive y reinención de los espacios centrales [Conferencia]. *IV Congreso ISUF-H: Metrópolis en recomposición: prospectivas proyectuales en el Siglo XXI: Forma urbis y territorios metropolitanos*, Barcelona, España. <http://hdl.handle.net/2117/330851>
- Pinedo López, J. W. y Lora Ochoa, C. (2019). Nuevas centralidades urbanas: definición, tipologías y consolidación. *ACE: Architecture, City and Environment*, 13(39), 105-128. <https://doi.org/10.5821/ace.13.39.5420>
- Quiroz Rothe, H. (2022). Urbanismo reciente y nuevas identidades en México. *Historia Actual Online*, 9, 53-61. <https://doi.org/10.36132/hao.v0i9.135>
- Rolón, G., Cuxin, F., Silva, H., Rosas, G. y Chan, M. (2018). Determinación de la capacidad de carga urbana para la redensificación de una zona del centro urbano de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo. *Academia Journals*, 10, (4), 2902-2908. <https://static1.squarespace.com/static/55564587e4b0d1d3fb1eda6b/t/5e4ab73d7beeaf30f5e91fde/1581954927910/Memorias+Academia+Journals+Chetumal+2018+-+Tomo+17.pdf>
- Romero Mayo, R. y Benítez López, J. (2014). El proceso histórico de conformación de la antigua Payo Obispo (hoy Chetumal) como espacio urbano fronterizo durante la etapa de Quintana Roo como territorio federal. *Península*, 9(1), 125-140. [https://doi.org/10.1016/S1870-5766\(14\)70123-0](https://doi.org/10.1016/S1870-5766(14)70123-0)
- Rosas, R., Rosas, G. y Silva, H. (2019). Acciones urbanas para la mitigación de riesgos por fenómenos meteorológicos en Chetumal. *AvaCient*, 7(2), 39-49. <http://itchetumal.edu.mx/images/2019/12DICIEMBRE/AVACIENT/2/5.pdf>
- Rubiera Morollón, F. y Aponte Jaramillo, E. (2009) Retos para el crecimiento equilibrado de la ciudad Bogotá. El declive del centro y el desamparo de la periferia meridional. *Investigaciones Regionales* (16), 43-69. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28912353002>

- Soja, E. (2008). *Postmetrópolis: Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Tráficantes de Sueños.
- Torres León, A. C. (2018). Consolidación de una centralidad urbana espontánea. El caso de Ciudad Kennedy, Bogotá. *Revista ciudades, estados y políticas*, 5(1), 19-31. <https://doi.org/10.15446/cep.v5n1.68599>
- van Meeteren, M. (2020). About being in the middle: Conceptions, models and theories of centrality in urban studies. En Z. P. Neal y C. Rozenblat (Eds.). *Handbook of Cities and Networks* (pp. 252-271). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788114714.00019>.
- Vargas, A. y Julián Agüero, M. V. (2016, del 15 al 18 de noviembre). Proceso de urbanización en Chetumal Quintana Roo 1981-2015. Un análisis de sus efectos sociales y ambientales [Conferencia]. 21° *Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México*. Yucatán, México. <https://ru.iiec.unam.mx/3230/>
- Velo Sánchez, M. (2005). *Desarrollo de la actividad comercial en la ciudad de Chetumal y ambiente competitivo de la mercadotecnia, 1902-2005* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Quintana Roo] Repositorio Institucional UQROO. <http://hdl.handle.net/20.500.12249/467>
- Wolff, M. y Wiechmann, T. (2018). Urban growth and decline: Europe's shrinking cities in a comparative perspective 1990-2010. *European Urban and Regional Studies*, 25(2), 122-139. <https://doi.org/10.1177/096977641769468>

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Percepción de seguridad en un escenario urbano con alta incidencia de robo callejero en dos colonias populares, Ciudad de México

**Selenne Galeana Cruz**Universidad de California, Los Angeles, Estados Unidos, selenne.galeanacruz@fa.unam.mx; ORCID: 0000-0001-7622-552X**Recepción:** 17 de julio, 2024**Aceptación:** 19 de septiembre, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.24358

Resumen: Esta investigación tiene como objetivo analizar el escenario urbano y su interconexión con la percepción de seguridad, desde de la exploración de la apropiación física y simbólica del espacio público, en zonas con alta incidencia de robo callejero, para comprender la significación del territorio y los efectos en la implementación de estrategias de protección y defensa.

Las zonas de estudio son Barrio Norte y Olivar del Conde, ubicadas en la Ciudad de México. Se utiliza la metodología cualitativa con la observación participante, la entrevista y la cartografía social. La criminología ambiental es el sustento de la investigación, ya que contribuye a caracterizar cómo los habitantes definen de manera desigual recorridos, actividades e interacciones en el espacio público, bajo condiciones de vulnerabilidad.

Los resultados muestran que la significación del territorio es heterogénea, ya que está sujeta a múltiples matices físicos, ambientales y sociales que intersecan a las formas de expresión del robo, lo cual manifiesta sentimientos de confianza o miedo.

La principal conclusión es que la experiencia urbana y las estrategias de protección tienen variantes situacionales, que poco se visibilizan para comprender los procesos cotidianos. La recomendación a la política pública es la incorporación de estudios cualitativos a partir del análisis situacional retrospectivo a escala local, para elaborar herramientas de diseño urbano que coadyuven a la confianza.

Palabras clave: escenario urbano, percepción de seguridad, territorio, delito callejero, vida cotidiana.



RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES



Perception of security in an urban scenario with a highly incidence of street crime in two popular neighborhoods in Mexico City

**Selenne Galeana Cruz**Universidad de California, Los Angeles, Estados Unidos, selenne.galeanacruz@fa.unam.mx; ORCID: 0000-0001-7622-552X**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.24358

Abstract: This research aims to analyze the urban scenario and its interconnection with the perception of security, from the exploration of the physical and symbolic appropriation of public space in areas with a high incidence of street robbery to understanding the significance of the territory and the effects on the implementation of protection and defense strategies.

The study areas are Barrio Norte and Olivar del Conde, located in Mexico City. Qualitative methodology is used with participant observation, interviews and social cartography. Environmental criminology is the basis of the research since it contributes to characterizing how inhabitants define unequal routes, activities and interactions in public spaces, under conditions of vulnerability.

The results show that the significance of the territory is heterogeneous since it is subject to multiple physical, environmental and social nuances that intersect with the forms of expression of theft, which manifest feelings of trust or fear.

The main conclusion is that the urban experience and protection strategies have situational variants, which are rarely made visible to understand daily processes. The recommendation to public policy is the integration of qualitative studies based on retrospective situational analysis at a local scale to develop urban design tools that contribute to trust.

Keywords: urban landscape, perception of safety, territory, street crime, daily life.

Introducción

El problema social de la violencia urbana es producto de la inestabilidad del orden institucional implementado por el Estado mexicano (Montero, 2012; Valenzuela Aguilera, 2016). De esta manera, el contexto actual de incertidumbre se caracteriza por la desconfianza, incluso a nivel de los lazos cotidianos (Kessler, 2009, p. 153, como se citó en Capron, 2021, p. 125; Castillo Oropeza y García Morales, 2021), entre otros factores, por la delincuencia que es expresión de la desigualdad de oportunidades, la polarización económica y la pérdida de valores personales y comunitarios (Calvillo Saldaña, 2014, p. 113).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) expone que el delito callejero o patrimonial ocurre con mayor intensidad en entornos urbanos y se asocia con condiciones de vulnerabilidad; “el 48 % de los latinoamericanos lo identifica como su principal amenaza” (PNUD, 2013, p. 75). Además, la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (INEGI, 2023) registra que el delito callejero ocurre con mayor frecuencia en México respecto a otras incivildades sociales; a nivel nacional alcanza el 34.8 %, mientras que en la Ciudad de México, el 51 %, durante el periodo de 2014 a 2023.

En la Ciudad de México, las demarcaciones Álvaro Obregón, Iztapalapa y Cuauhtémoc han presentado mayor incidencia por delito callejero, entre muy alta (351-710) y alta (251-350) (Gobierno de la Ciudad de México, 2023). Ahora bien, la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (INEGI, 2023) registró que, en Iztapalapa, el 80.23 % de los encuestados se sienten inseguros; en cambio, en Álvaro Obregón fue de 77.27 %, ambas catalogadas con los valores más altos.

En los dos primeros trimestres de 2021, el 81.5 % de los encuestados en Álvaro Obregón expresaron sentirse inseguros; mientras que Iztapalapa ocupó el segundo lugar con 80.7 % (INEGI, 2021). Por tal motivo, se eligió Álvaro Obregón como área de investigación, ya que a nivel nacional fue superada solamente por Fresnillo, Zacatecas, con 94.5 %. A su vez, los resultados del análisis espacial (geoespacial) del robo callejero en Álvaro Obregón (Gobierno de la Ciudad de México, 2023), arrojaron que Barrio Norte y Olivar del Conde 1ra. Sección 1 han tenido mayor densidad, de 293 a 261 delitos callejeros por kilómetro cuadrado, en comparación con el resto de las colonias de la demarcación.

Los datos mencionados no describen al sentimiento de inseguridad a causa del delito callejero, pero este tiene incidencia en tal efecto. La exploración de la función que desempeñan los aspectos físicos y ambientales, en la atracción y el sentimiento de inseguridad por cada tipo de delito, es clave para ahondar en las

características espaciales y sociales de los lugares a nivel de sitio (Loukaitou-Sideris, 2012). Este trabajo se acota al delito callejero, sin pretender ser reduccionista, ya que se entreteje con otras incivildades sociales como el consumo y la venta de droga y alcohol.

En tal contexto, se plantea la pregunta ¿de qué manera el escenario urbano se interconecta con los sentimientos de miedo, peligro o carencia de confianza, por ende, con los efectos en la apropiación física y simbólica del espacio público? Las zonas de estudio son las colonias Barrio Norte y Olivar de Conde, por tener mayor densidad de delito callejero, como se indicó anteriormente.

De este modo, el objetivo es analizar cómo el escenario urbano se interconecta con la percepción de seguridad (confianza o al sentimiento de miedo y peligro), por tanto, los efectos en la apropiación física y simbólica del espacio público en zonas con mayor incidencia de delito callejero. Tal fin encamina a la comprensión de la significación del territorio desde las representaciones socioespaciales de los habitantes de ambas colonias.

La cuestión de cómo examinar la percepción de seguridad es importante para los planificadores y diseñadores urbanos, debido a que impacta en la apropiación física y simbólica del espacio público, ante el debate actual sobre la importancia del territorio para coadyuvar la confianza desde la sociabilidad urbana. Cómo el miedo y la desconfianza se interconectan con la estructura del paisaje y la experiencia urbana es parte de la discusión (Loukaitou-Sideris, 2012), dando una respuesta que los estudios cuantitativos, a partir de los registros institucionales, no visibilizan.

En México, se han implementado guías y estrategias de seguridad situacional cuyos contenidos se han diseñado con referentes urbanos del norte global, que surgieron bajo el sustento de la teoría de ojos en la calle (Jacobs, 1973), la teoría de las ventanas rotas (Wilson y Kelling, 1982), el enfoque de prevención situacional (Clarke, 1995) y el *Crime Prevention Through Environmental Design* (CPTED) (Jongejan y Woldendorp, 2013). Este último tiene como técnica fundamental la marcha exploratoria que adopta el recorrido sistemático y la observación detallada para identificar características del medio físico y social, implementando estrategias dirigidas a incrementar la seguridad y su percepción.

Por ejemplo, el Gobierno de la Ciudad de México aplicó la “Política de Cero Tolerancia en el Distrito Federal” durante el periodo de 2003 a 2008, orientada a restablecer el orden y sancionar los delitos o faltas administrativas, por pequeñas que fueran, para conseguir espacios urbanos limpios y seguros. La guía “Calles seguras, caminemos unidas”, lanzada en 2022, es el modelo vigente que se enfoca en la instalación de luminarias, rehabilitación de banquetas y guarniciones, colocación de bolardos, registros y anuncios táctiles, balizamiento de calles y eliminación de grafiti.

Ambas iniciativas tienen el fin de reducir la ocurrencia de delitos como el robo y el acoso callejero, pero prescinden de la comprensión del *escenario urbano*, predominante a escala local, que generalmente está conformado por ámbitos fragmentados y diferenciales de la estructura social. Por esa razón, se propone un análisis bajo la disciplina de la criminología ambiental (Vozmediano Sanz y San Juan Guillén, 2010), que examina los aspectos relacionados con la ecología del delito, sustentada en las teorías de las oportunidades (Felson y Clarke, 1998) en vindicación del enfoque de prevención situacional y el CPTED.

La mirada crítica hacia los componentes del paisaje o escenario urbano busca trascender la significación del territorio desde lo concebido, lo vivido y lo percibido (Lefebvre, 1972) por los sujetos individuales y colectivos en lugares situados. Se plantea interpelar a las voces de la vida cotidiana que, comúnmente, no son escuchadas, centrándose en cómo, cuándo y dónde (Castillo Oropeza y García Morales, 2021; Zamorano Villareal, 2019). Esto es en los componentes físico-ambientales (espacial y social), en razón a la temporalidad de la experiencia urbana.

El estudio de Barrio Norte y Oliver del Conde es de contrastación, ya que, a pesar de estar contiguas, siendo una calle el límite administrativo entre ellas, tienen contextos morfológicos diferenciales. En mayor medida, Barrio Norte está compuesta por una topografía accidentada con vialidades irregulares y angostas, en cambio, Olivar del Conde está sobre planicie con vías ortogonales y amplias. A la par, están cercanas a una franja de barrancas, lomeríos y pedregales.

Ambas colonias surgieron por el proceso migratorio del campo a la ciudad de los años 60 del siglo xx, a partir de asentamientos informales sobre minas de tierra. Continuando este crecimiento en los 70, debido al incremento de la población proveniente de diferentes lugares de la República Mexicana y otras colonias de la Ciudad de México, entre ellas del Barrio de Tepito, La Lagunilla y La Merced.

La población comenzó la gestión y abastecimiento de infraestructura y equipamiento para los servicios como agua potable, alumbrado público y colectores del drenaje, mientras que la provisión de material fue otorgada por el gobierno, la mano de obra por los propios habitantes. Los vecinos adultos mayores expresaron en las entrevistas que las dinámicas de apoyo fueron clave para establecer lazos de solidaridad y amistad.

El proceso fue parteaguas para la construcción del sentido de pertenencia. De este modo, comenzaron con la regularización de los terrenos, cuya repartición se hizo como cada familia había marcado sus límites con la propia vivienda o simplemente colocando estacas de un día para otro, como expresaron los entrevistados.

El problema de la delincuencia apareció en los noventa cuando empezaron a llegar otras personas externas en ambas colonias, reclutando a jóvenes para la venta de droga. Esto permeó en la vida cotidiana, hasta que familias completas se involucraron. Según Valenzuela Aguilera (2016), los desórdenes o incivildades

sociales en el espacio público, como se ha suscitado en la zona de estudio, traen consigo cambios de comportamiento y en patrones de convivencia social al limitar el paso, el disfrute y la permanencia.

Percepción de seguridad y teorías de la criminología ambiental

La seguridad es un sentimiento psicosocial sustentado en la confianza, es condición de la cooperación y las relaciones económicas y políticas (Ávila *et al.* 2016). La percepción de seguridad es el sentimiento de miedo y peligro que refleja el principio de (des)confianza e incertidumbre; en esta investigación, por efecto del delito callejero, el cual coexiste con el “miedo al otro” a quien se teme independientemente de la condición social, económica y cultural (Capron, 2021, p. 125). Del mismo modo, la percepción está “condicionada al significado que atribuimos a los distintos componentes del entorno urbano (...) tiene que ver necesariamente con la comprensión y la decodificación del entorno que se habita (Valenzuela Aguilera, 2016, p. 68; 79).

También, la percepción de seguridad se reproduce por la opinión e imagen que se tiene de algunos sectores y sujetos (Ortega, 2014). A este aspecto, Loui-kaitou-Sideris (2012) plantea que tanto las incivildades físicas y sociales como la estigmatización de ciertos grupos sociales, contribuyen al sentimiento de miedo y peligro. El estigma trata del atributo negativo o desacreditador asignado a una persona, grupo social y lugar que establecen marcas permanentes en el tiempo y el espacio, cuyo efecto puede ser la diferenciación y la segregación (Elorza, 2019; Castillo Oropeza y García Morales, 2021).

Se entiende por *incivilidad* a las señales de desorden social o físico, lo cual se traduce en una mayor percepción de inseguridad (Vilalta, 2012). De acuerdo con Skogan (1990), la incivilidad o desorden físicos apuntan, por ejemplo, al grafiti, las aceras sucias, las viviendas en mal estado, los edificios abandonados o con ventanas rotas; en tanto que, la incivilidad o desorden social alude al robo o asalto, la prostitución, la ingestión de alcohol en la calle, consumo y venta de drogas, la extorsión y amenaza, el acoso a transeúntes, la agresión, entre otros.

La percepción de seguridad es recíproca tanto a los modos la apropiación y uso como a la significación del territorio (Ortega, 2014; Capron, 2021; Castillo Oropeza y García Morales, 2021), transformando la configuración física material y simbólica, y viceversa, proceso que modifica el paisaje urbano (Arias Sobalvarro y Luneke, 2022; Armitage y Pascoe, 2018).

La criminología ambiental plantea que el diseño medio ambiental y la condición social son factores de vulnerabilidad y riesgo porque estimulan la oportunidad de ocurrencia del delito y la desconfianza o temor a ser víctima de la delincuencia (Brantingham y Brantingham, 1999; Ceccato *et al.*, 2020; Costamagna *et al.*, 2019; Gray y Novacevski, 2015; Jongejan y Woldendorp, 2013).

Tal disciplina aborda un conjunto de teorías y enfoques denominadas *teorías de las oportunidades*, que comprenden las subsiguientes: *la teoría de la elección racional* (Cornish y Clarke, 1986), la cual apunta a que las características sociales, espaciales y de temporalidad a nivel de sitio predisponen las decisiones y percepciones sobre los lugares; *la teoría de los patrones delictivos* (Brantingham y Brantingham, 1999) indica las señales que emite el ambiente como influyentes en la estructuración de las oportunidades delictivas y en la desconfianza; *la teoría de las actividades rutinarias* (Cohen y Felson, 1979; Felson, 2008) reconoce a los patrones espaciales y sociales, junto con sus modificaciones, con incidencia en la manera que se concibe el entorno.

El enfoque de la prevención situacional del delito (Clarke, 1995) y el CPTED (Jeffery, 1971) son coincidentes en que los patrones físico, social, económico y temporal tienen la función de estructurar las actividades humanas e incluso inciden en la percepción.

Particularmente, los postulados de la ecología del delito destacan que los aspectos sociales son causantes de las situaciones delictuales y de las percepciones, de acuerdo con Arias Sobalvarro y Luneke, (2022, p. 97-98), como lo son el bajo nivel de conocimientos entre vecinos, la desconfianza interpersonal, la baja capacidad asociativa y el bajo capital social (Gainey *et al.*, 2011; Sampson, 2012).

No obstante, Arias Sobalvarro y Luneke (2022) plantean que los postulados no asumen que la participación de la comunidad tiene intereses particulares y heterogéneos, muchas veces opuestos, lo cual complejiza las relaciones sociales en un territorio afectado por la violencia urbana y el crimen. Es decir, “no se problematiza las causas que están a la base de determinados comportamientos situados” (p. 98). Por tal motivo, dichas disertaciones metodológicas llevan a comprender la significación del territorio local.

También, Arias Sobalvarro y Luneke (2022) plantean que las teorías sociológicas de gestión de riesgo sustentan a la gestión de la seguridad, en razón a la implementación de acciones y prácticas que intentan limitar la actuación de los delincuentes. Se trata de las estrategias de protección defensivas y evasivas (Luneke, 2016; Arias Sobalvarro y Luneke, 2022).

Las prácticas defensivas son las que buscan protección y defensa “por medio de estrategias individuales y colectivas que conllevan la transformación del espacio, lugares, comportamientos y muchas veces hasta la confrontación” (Arias Sobalvarro y Luneke, 2022, p. 98). Las prácticas evasivas son aquellas que “buscan aislarse de riesgos y peligros evitando lugares y personas” (p. 98).

Componentes físico ambientales y sociales del paisaje urbano

El paisaje o escenario urbano remite al componente físico ambiental y al social. El primero está vinculado a 1) la estructura urbana y 2) al entorno construido y natural (Urbano Paz y Delpino Chamy, 2015; Arias Sobalvarro y Luneke, 2022).

1. Estructura urbana: conforme a Zamorano-Villareal (2019), comprende las siguientes categorías: la morfología como proceso de securización debido a las fronteras o bordes materiales y simbólicos; las marcas geográficas o nodos bajo el control y dominación del territorio; la fragmentación socioespacial a partir de las sendas o trayectorias cotidianas.
2. El entorno natural y construido: refiere a categorías como la organización del espacio exterior, que alude a la disposición de los estacionamientos vehiculares y los paraderos de camiones, de acuerdo con Urbano Paz y Delpino Chamy (2015); así mismo se relaciona el orden físico, el cual es vinculado a la presencia de basura y lugares solitarios, configurados por muros remetidos; la iluminación a partir de la categoría temporal, la luz y los bolsones de oscuridad (Arias Sobalvarro y Luneke, 2022; Castillo Oropeza y García Morales, 2021; Zamorano Villareal, 2019; Urbano Paz y Delpino Chamy, 2015). La tipología remite a las características de los edificios con base al uso de suelo real y la permeabilidad física-visual (Arias Sobalvarro y Luneke, 2022; Urbano Paz y Delpino Chamy, 2015; Herrmann-Lunecke *et al.*, 2020).

El componente social examina cómo los sujetos conciben los lugares a través de las causas que están en la base de algunos comportamientos en sitios específicos (Arias Sobalvarro y Luneke, 2022; Urbano Paz y Delpino Chamy, 2015; Louikaitou-Sideris, 2012). De manera transversal, se consideran los estigmas territoriales asignados a ciertas áreas del vecindario por la influencia del rumor y las violencias vividas e imaginadas que se transmiten día a día (Castillo Oropeza y García Morales, 2021; Capron, 2021).

En tal sentido, el espacio público del escenario urbano “es reconocido social y culturalmente a partir del desarrollo de actividades” (De Certeau *et al.*, 1999, citado por Arias Sobalvarro y Luneke, 2022, p. 99). Las actividades se conciben en función al modo de uso y apropiación y la temporalidad en que se llevan a cabo (Zamorano Villareal, 2019). Lo señalado para comprender “cómo a partir de los sentimientos, razones y prácticas” se piensa lo físico ambiental vinculado al modo de habitar (Zamorano Villareal, 2019, p. 36).

La apropiación física refiere a la acción-transformación, es decir, existe una intervención física o uso que puede proyectar atributos funcionales a partir de actividades y prácticas, mientras que la apropiación simbólica refiere al flujo de significados compartidos que se atribuye a las actividades y prácticas, así como a los atributos y a las transformaciones físicas (Castillo Oropeza y García Morales, 2021).

Las estrategias ciudadanas de protección defensivas y evasivas, concebidas como prácticas socioespaciales (Castillo Oropeza y García Morales, 2021; Arias Sobalvarro y Luneke, 2022), reivindican las funciones de apoyo en momentos críticos de necesidad y demanda de ayuda (Ruíz, 2019) y su implementación a

nivel de calle. Ello para explorar la gestión social del espacio que se vincula con la vigilancia vecinal, las videocámaras de vigilancia, alarmas y las redes sociales (Urbano Paz y Delpino Chamy, 2015; Arias Sobalvarro y Luneke, 2022).

Metodología

El enfoque de la investigación es fenomenológica, interpretativa y etnográfica (Grinell, 1997). Se utilizó la metodología cualitativa con la aplicación de entrevistas semiestructuradas y etnográficas, la observación participante y la cartografía social. También, se exponen algunos datos sociodemográficos y porcentajes como referente interpretativo.

La elección de las unidades de análisis o colonias se hizo a partir de información descargada de los registros de las Carpetas de investigación de la Fiscalía General de Justicia (FGJ) de la Ciudad de México del Portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México (Gobierno de la Ciudad de México, 2023). A partir de eso, se convirtieron datos numéricos y alfanuméricos mediante los Sistemas de Información Geográficos (GIS). Después, se efectuó el procedimiento de densidad de Kernel, para estimar el número de puntos por unidad de área territorial e identificar las zonas críticas o de alta densidad de delito callejero en Álvaro Obregón. Barrio Norte y Olivar del Conde tuvieron tal caracterización.

A continuación, se hizo la observación participante, con el apoyo de una cédula básica para registrar los elementos físicos ambientales que incluye las prácticas o actividades sociales en sitio. En seguida, bajo las premisas teóricas, conceptuales y las derivaciones de la observación participante, se diseñó el cuestionario con preguntas de percepción, opinión y conocimiento —con respuestas abiertas y de opción múltiple—, ligadas a las categorías de la estructura urbana, el entorno natural y construido, las prácticas y relaciones sociales, los modos de apropiación y uso, las violencias vividas e imaginadas y la temporalidad.

El muestreo fue no probabilístico, cuyo número de cuestionarios se determinó por la saturación de categorías en las respuestas (Hernández Sampieri *et al.*, 2006), ya que se buscó profundizar, no generalizar. Se entrevistaron personas mayores de 18 años, disponibles en sus viviendas o en la calle. De esta manera, se entrevistaron a 70 habitantes; 35 en Barrio Norte y 35 en Olivar del Conde.

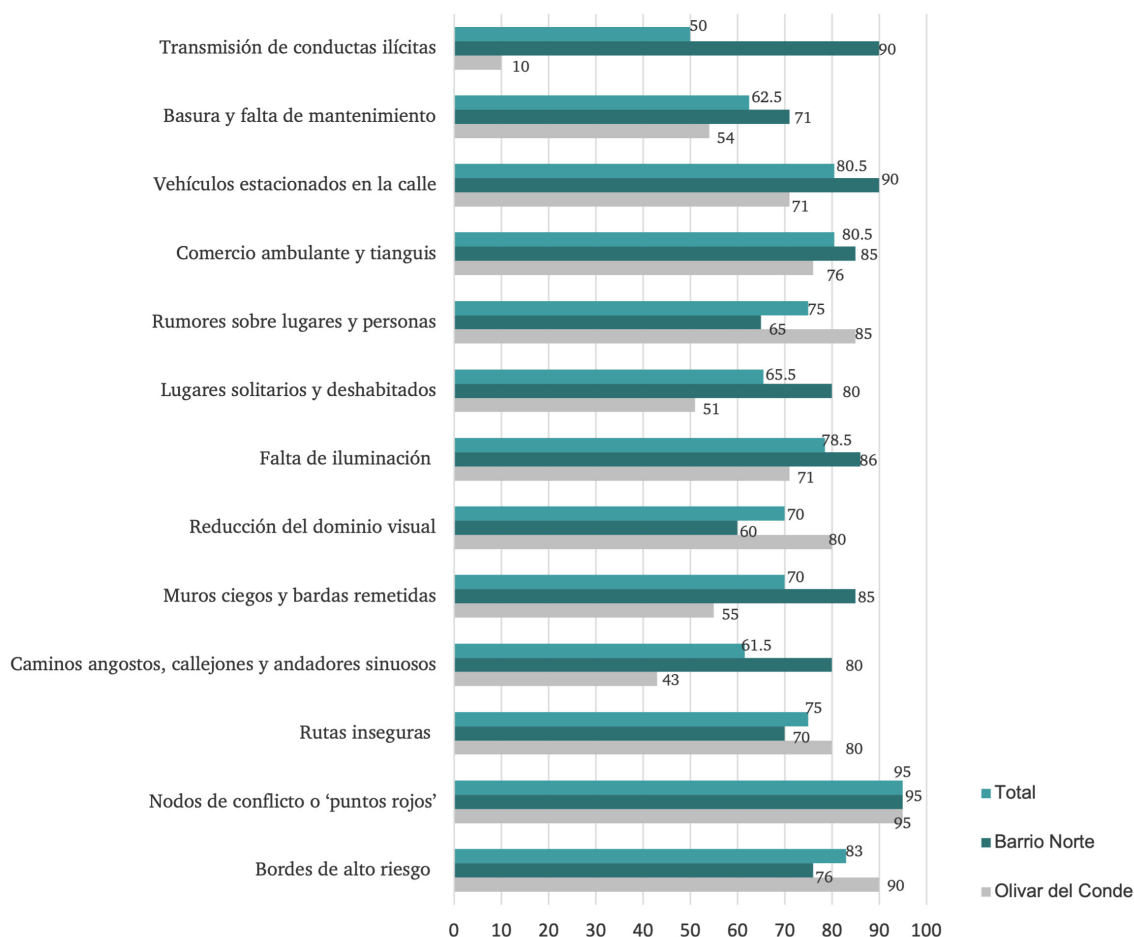
Cada cuestionario se acompañó de un mapa esquemático (hasta un kilómetro a partir del polígono de ambas colonias), para obtener la cartografía social de manera individual. Tal herramienta sirvió de apoyo en el reconocimiento del territorio en diferentes escalas. Cada uno de los elementos identificados se sistematizaron en un mapa general por medio del software ArcView. Después, se analizó mediante la codificación de categorías temáticas, donde se reagrupan los argumentos.

Resultados y discusión

Análisis transversal de los componentes físico ambiental y el componente social

La percepción de seguridad por parte de los entrevistados en Olivar del Conde es en mayor medida negativa (43 %) que positiva (26 %); mientras que en Barrio Norte la percepción positiva es superior (49 %) a la negativa (20 %), aunque expresan sentirse parcialmente seguros (31 % y 34 %, respectivamente). En la gráfica 1, se presentan los porcentajes de frecuencia en que los entrevistados mencionaron las problemáticas ligadas a la percepción de (in)seguridad en razón con la delincuencia callejera.

Gráfica 1. Porcentajes de frecuencia de problemáticas, Barrio Norte y Olivar del Conde



Fuente: elaboración propia con base en las entrevistas aplicadas, 2024.

Si bien, los bordes de alto riesgo, los nodos de conflicto, la falta de iluminación, los vehículos estacionados, el comercio ambulante y el tianguis son las dificultades más destacadas, en las narrativas se expresan matizadas con las de menor frecuencia como la transmisión de conductas ilícitas y al rumor o estigmatización, entre otras. Las problemáticas están sujetas a expresiones múltiples en cada colonia, que se materializan a partir de elementos físico ambientales en vínculo con las prácticas y actividades sociales, como se desarrolla en lo subsecuente.

La cartografía social configuró microterritorios, es decir, secciones de calle, manzanas y grupos de calles y manzanas, en diversas escalas, ligados a la sensación de peligro, miedo o (des)confianza en diferentes gradientes y motivos, en respuesta a las necesidades, intereses, interacciones, confrontaciones y negociaciones que diversifican la significación del territorio, en coincidencia con Elorza (2019) y Ortega (2014).

Los entrevistados de Barrio Norte, en la cartografía general configuraron un borde de alto riesgo considerado *muy inseguro* (elíptica alargada), en donde, además, identificaron nodos de conflicto o *puntos rojos* (mapa 1), ambos elementos ligados al robo callejero, así como a la venta y consumo de droga. Los *puntos rojos* se interconectan a través de *rutas muy inseguras* que, igualmente, se despliegan en áreas adyacentes.

Mapa 1. Representación territorial de la percepción de seguridad en Barrio Norte



Fuente: elaboración propia con base a la cartografía social levantada en campo, 2024.

En Olivar del Conde, los entrevistados configuraron bordes o franjas de transición perceptual y gradual conforme estos se aproximan a Barrio Norte: seguro, parcialmente seguro e inseguro (mapa 2). También, clasificaron a la frontera administrativa con Barrio Norte como borde *muy inseguro*, donde convergen las trayectorias que consideran *rutas muy inseguras*.

Mapa 2. Representación territorial de la percepción de seguridad en Olivar del Conde



Fuente: elaboración propia con base a la cartografía social levantada en campo, 2024.

Los habitantes de Olivar del Conde identificaron como inseguros los *puntos rojos*, los caminos angostos, los callejones y los andadores de Barrio Norte. Los cambios de dirección e intersecciones constantes, combinado con los muros ciegos y las bardas remetidas, reducen el dominio visual en la calle, lo cual multiplica los efectos de tal sentimiento, como se expresó:

No dan ganas de ir, por los callejones donde asaltan, corren y se esconden entre los muros de las casas o escondites que uno no conoce. (ENT16-OC1, 2023)

En Barrio Norte hay muchas calles angostas y largas, sin salida, donde asaltan mucho y se vende droga, pensamos que los ladrones aprovechan la situación para asaltar y conseguir dinero para pagar el vicio. (ENT3-BN, 2023)

Lo mencionado converge con la teoría de la elección racional (Ceccato *et al.* 2020), a efecto de que la configuración del medio ambiente y el precedente social incide en las decisiones de uso de un lugar (Loukaitou-Sideris, 2012), por la manera en que es percibido tanto por los habitantes como por la delincuencia.

La estructura urbana entre ambas colonias es contrastante, pero los entrevistados conciben escenarios similares, asociados al miedo a ser víctima del robo, que ante los rumores atribuyen a personas procedentes de distintos asentamientos localizados cerca de las barrancas. Como expone Ortega (2014), dicho tipo de juicio estigmatiza al externo y a las características de los lugares por su materialidad física y simbólica; así, con base en las vivencias propias y ajenas, refieren lo siguiente (mapas 1 y 2):

Me asaltaron cuando iba a una junta a la escuela de mi hija, y si hay muchas peleas callejeras y balaceras en Barrio Norte, cada ocho días. Y bueno, los rateros son los mismos motociclistas [...] ahhh algunos se juntan a tomar alcohol en la calle jueves, viernes y sábado. (ENT6-OC1, 2023)

Aquí se paga derecho de piso. Hay narcomenudeo. En esta cuadra los asesinatos son muchos. Hace 15 días mataron al de la barbería (calle 23 y 22) [...] y cuando veo a un hombre de lejos, le corto vuelta, estamos muy expuestas a los asaltos porque nos ven más débiles como mujeres. (ENT23-OC1, 2023)

Los relatos asocian al delito callejero con otras formas de incivildades sociales como amenazas, agresión física y verbal, balaceras, venta de droga, consumo de alcohol, peleas callejeras y extorsión, las cuales manifiestan la complejidad social de su reproducción. En concreto, el 70 % expresó que ha sido víctima de robo en la calle con violencia (44 %) y sin violencia (56 %), situaciones que no fueron denunciadas, lo cual remite a la cifra negra de 88.6 % en la Ciudad de México; 92.6% %, a nivel nacional (INEGI, 2023).¹

Aunque el robo sucede con mayor frecuencia y el homicidio doloso solo ocurrió una vez, por efecto de conocimiento colectivo, este último ha tipificado a la calle y es evitada por los transeúntes. No obstante, este escenario “vuelve más proclive a convertirse en un lugar propicio para el delito” como el robo (Muñoz Vanegas *et al.*, 2019, p. 62), porque se convierte en un lugar solitario.

En tal caso, Castillo Oropeza y García Morales (2021) indican que “los sujetos en sus narraciones estigmatizan determinados lugares y aquellos que los habitan, dan cuenta de cómo se apropian simbólicamente de esos espacios” (p.140). Debido al contexto de violencia, las prácticas y representaciones del “otro” incrementan el temor y la desconfianza (Capron, 2021, p. 126), que conforman significados en trayectos específicos.

¹ El robo es la acción de sustraer un bien ajeno sin el consentimiento del dueño, sin recurrir a la violencia, mientras que, el asalto implica violencia o intimidación.

Por otra parte, la opinión en ambas zonas acerca de la calidad del alumbrado público coincide en ser regular (33 %) y buena (51 %), aunque consideran la falta de iluminación. La divergencia se debe a los bolsones de oscuridad existentes que provocan incertidumbre y limitan a caminar en ciertas horas del día. Esto comulga con el CPTED y la prevención situacional, que contemplan a la oscuridad un factor que incentiva el temor a ser violentado. A fin a lo anterior, mencionan:

El alumbrado es malo en algunas zonas, eso ha sido siempre, las arreglan, pero no duran mucho porque los muchachillos las descomponen y en lo que las vuelven arreglar, te digo es por zonas. (ENT27-BN, 2023)

La iluminación es mala, las lámparas no sirven [...] por la Conasupo asaltan en la noche por eso [...] todavía cuando cierran los negocios por las tardes queda todo solitario sin luz y desde la tarde ya no salgo. (ENT6-OC1, 2023)

El problema de la iluminación es matizado con los lugares solitarios y deshabitados. En relación con eso, prevalece la tipología edificatoria de crecimiento progresivo con uso de suelo habitacional y uso habitacional con comercio en planta baja. Los locales de comercio básico son frecuentes², si bien tienen puertas abiertas hacia la calle, solo hasta las 17h, se extienden hacia la banqueta para aumentar sus metros cuadrados. De acuerdo con Arias Sobalvarro y Luneke (2022), esto refuerza la percepción de saturación y caos. Cuando se trata de uso habitacional en planta baja, las puertas y las ventanas de las fachadas frontales comúnmente se encuentran cerradas.

Lo señalado alude a la permeabilidad en razón al marco espacial y temporal, cuyo efecto es el bloqueo de la visibilidad y la iluminación según la hora del día, el tipo de uso de los recintos y la disposición de las puertas o umbrales. Los tres elementos están asociados, resaltando que el tipo de actividad comercial básica y su extensión hacia la banqueta aumenta la percepción negativa de algunos trayectos, manifestación que influye en la concepción del entorno urbano.

Por otra parte, el comercio ambulante y el mercado sobre ruedas (mapas 1 y 2) aumenta el número de transeúntes en la calle, fomentando la convergencia entre infractor y objetivo, así como el sentimiento de desconfianza. El patrón espacial y socioeconómico se manifiesta con la presencia de estructuras itinerantes, trayectos sinuosos y remetimientos, cuyo efecto es la reducción del dominio visual y el aumento de rutas de escape para el delincuente. El panorama se contrapone al supuesto de que la mayor presencia de personas en la calle mejora la comunicación visual e incentiva la vigilancia natural.

En general, Loukaitou-Sideris (2012) afirma que “el uso comercial es un predictor significativo de altas tasas de robos” (p. 94), por ende, su presencia lo convierte en referente de peligro y miedo. También, los vehículos estacionados

² El tipo básico refiere a establecimientos comerciales que abastecen con productos de primera necesidad.

en la calle, la presencia de basura y falta de mantenimiento, se describen a partir de experiencias como se alude:

[...] hay camiones que interrumpen la vista entre la casa y la calle y no podemos ver que está pasando, aquí se necesita una limpia para quitar ese montón de carros chatarra estacionados en la calle... (ENT28-OC1, 2023)

En la calle 15 hay microbuses y pensamos que se presta para que los delincuentes se escondan... si hicieran limpia de carros chatarra [...] el amontonamiento de basura se presta para que alguien se esconda y nos asalten, eso ayudaría porque son obstáculos que los maleantes aprovechen... (ENT30-BN, 2023)

En los paraderos de camiones de transporte público se percibe inseguridad ante la falta de organización, orden físico y limpieza, pues se han apropiado de una sección de calle que no fue diseñada para tal función. Ante ello, Loukaitou-Sideris (2012) comprobó que la existencia de estacionamientos tiene efectos limitativos en la visibilidad y el control de la vigilancia, lo cual es aprovechado por la delincuencia y es percibido negativamente.

En Barrio Norte, el proceso de socialización se sustenta en prácticas cotidianas donde la transmisión de conductas ilícitas se ha normalizado, a partir de dinámicas de enseñanza-aprendizaje y acción por imitación. Hay narrativas como las siguientes:

El robo es un tipo de enseñanza, se comete para comprar el vicio, o sea la droga, también por imitación [...] aquí pensamos que robar también es un trabajo, porque hay que planear cómo hacerlo... yo fui delincuente pero ahora ya no. (ENT27-BN 2023)

Me siento seguro en la zona porque todo mundo me conoce [...] de alguna o de otra manera estamos familiarizados y sabemos quién es quién, yo me llevo con todos, buenos y malos... (ENT23-BN, 2023)

Emergen dinámicas individuales y legados familiares que se entretienen y recurren a formas de convivencia negociadas. Saber quién es quién conlleva a deducir a qué tenerle miedo bajo las circunstancias socio espaciales en que se sitúa.

Estrategias de protección física y social

Entre las acciones que se llevan a cabo como medida de protección ante el robo callejero están la implementación por parte del sector público de videocámaras y botones de alarma, a lo que se suma la colocación de cámaras privadas de los habitantes. No obstante, las opiniones manifiestan el limitado o nulo impacto de su utilidad, como se alude:

[...] las alarmas y videocámaras no sirven de nada, hay una, dos o tres y hasta con alarma, pero nada funciona, están de adorno [...] y cuando algo sucede tampoco nadie se entera dónde queda la grabación... a la mera hora nada de nada...peor, no sabemos qué tipo de gente controla esa información. (ENT23-OC1, 2023)

Se han robado videocámaras, las colocan y desaparecen, además, no sabemos quién las controla porque cuando algo sucede nadie sabe dónde quedó la grabación [...] de las cámaras particulares, a veces son de los mismos delinquentes o sus familiares que nos vigilan. (ENT10-BN, 2023)

La colocación de cámaras de vigilancia (C5) ha sido una de las medidas implementadas por el gobierno de la Ciudad de México³. Sin embargo, el esquema de operación y organigrama de tal “ojo digital” es opaco desde la perspectiva ciudadana, debido a que, el proceso para solicitar las grabaciones es desconocido.

Acorde con Galdon-Clavell (2015), “la videovigilancia parece imponerse porque es una solución inmediata, fácil de implementar, susceptible de levantar poca oposición y que “funciona”, por tanto, incluso cuando es inútil como herramienta de gestión de la inseguridad” (p. 95). En la zona de estudio, la video vigilancia es una estrategia frecuente sin que ello garantice su regulación y efectividad en la gestión de la seguridad, porque no son monitoreados por un observador permanente o se desconoce su existencia, o bien, las grabaciones son inaccesibles.

La colocación de cámaras de videovigilancia privada es otra medida que surgió ante la incertidumbre del programa C5, lo cual refleja la desconfianza en las instituciones en materia de seguridad pública. Contrariamente, las cámaras privadas también generan desconfianza a otra parte de la población, consideran que los delincuentes son quienes las colocan para vigilar a posibles víctimas y a grupos infractores opuestos.

También, la instalación de rejas en puertas y ventanas es usual, prescindiendo de cerrar manzanas o calles; a diferencia a lo que sucede con frecuencia en sectores considerados de clase media que configuran urbanizaciones cerradas con muros (Capron, 2021). En opinión de Bautista Ramírez *et al.* (2018), la percepción de peligro y riesgo modifica los hábitos y costumbres de los habitantes, como caminar y actuar sistemáticamente en circunstancias de defensa (Castillo Oropeza y García Morales, 2021). Se enuncia:

³ En contexto del Centro de Atención a Emergencias y Protección Ciudadana de la Ciudad de México (CAEPCCM), en 2010 surgió el programa “Ciudad Segura” que implementó cámaras de video vigilancia con el fin de fortalecer la reacción de las autoridades ante eventos relacionados con la seguridad urbana. En 2016, el gobierno de la Ciudad conformó el Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México “C5” ofreciendo servicios de: video monitoreo y atención de llamadas de emergencia.

[...] cambio mis trayectorias por protección y siempre voy acompañado por un familiar (caminando), porque así despistamos a los maleantes, es mejor porque no te identifican o les cuesta más trabajo. (ENT4-OC1, 2023)

En el caso expuesto, se cambian los trayectos para no ser identificado como posible víctima, buscando reducir la convergencia entre el infractor y el objetivo. Además, se opta por ir acompañado para reforzar la red de ayuda. Paradójico a lo que algunas investigaciones han arrojado, donde los sujetos de estudio tienden a la repetición de los trayectos. Soto Villagrán (2015) señala que “muchas veces porque el hecho de ser conocidos y repetidos les brinda mayor seguridad” (p. 243). El monitoreo a través de una aplicación digital es otra estrategia utilizada para informar la ubicación en tiempo real a un familiar o persona de confianza.

Sobresale la variable temporal vinculada a no salir o llegar de noche y no llamar la atención, que implica el cambio de horario de actividades y la reclusión hogareña en tanto estrategias evasivas de protección, al enunciar:

[...] como casi no salgo de noche, y de día es seguro. Los grupos delictivos casi no suben de día, lo hacen en las tardes y noches como a partir de las 5pm. Por eso recomiendo no venir en las tardes, las calles están solitarias después de las 5 cuando cierran los locales. (ENT4-OC1, 2023)

Cuando cierran los negocios por las tardes queda todo solitario y desde la tarde ya no salgo... (ENT6-OC1, 2023)

[...] algo que si es feo es que hemos optado por no traer nada de valor, no pueden vernos con algo que a veces uno se da sus gustitos, nos sentimos muy limitados de ser libre de ponerme cosas como relojes y zapatos buenos y vestirme bien. (ENT12-OC1, 2023)

Según nos cuidamos entre vecinos, pero algunos son familiares de los delinquentes, así que les avisan sobre cualquier iniciativa que queremos implementar. Estamos en una situación difícil. (ENT12-BN, 2023)

Los testimonios también resaltan el fin de no llamar la atención a través de la vestimenta, ya que el cuerpo constituye una herramienta de reconocimiento, experiencia y apropiación simbólica del temor, por las historias de miedo que le rodean (Castillo Oropeza y García Morales, 2021). Por otra parte, la generación de redes de ayuda en puntos estratégicos es una acción inusual por el bajo nivel de conocimiento entre vecinos y la desconfianza social, esto coincide con Gainey *et al.* (2011) y Sampson (2012).

La situación manifiesta la falta de interacción que limita las relaciones de vecindad, como posicionan Bautista Ramírez *et al.* (2018). Tales autores consideran a la falta de organización general (comité vecinal) causante de la transgresión a las normas mínimas de vecindad, que se refleja en el abandono de las

áreas comunes y en la falta de sentido de comunidad ante problemáticas como la delincuencia y la percepción de seguridad negativa.

Los entrevistados expresaron que se organizan para la vigilancia vecinal por proximidad y colindancia entre viviendas, pocas veces trasciende a escala “manzana”. Aún con ello, la participación en la vigilancia vecinal no ha logrado generar lazos que favorezcan la cohesión barrial, aunque a juicio de Sampson (2012), Arias Sobalvarro y Luneke (2022), tal tipo de estrategia constituiría cierta eficacia colectiva.

La policía auxiliar lleva a cabo dos o tres rondines al día, pero las respuestas de los entrevistados acerca de la confianza en la vigilancia policial fueron similares en ambas colonias. El 67 % percibe a esta actividad de manera negativa, solo el 33 %, como positiva. Esto expone la desconfianza que tiene la ciudadanía en la institución; lo cual, aunado a la falta de organización vecinal, así como el descuido de las calles y la carencia de espacios recreativos, influye al incremento de los índices delictivos (Bautista Ramírez *et al.*, 2018) y de la percepción de inseguridad.

Conclusiones

La percepción de seguridad, en Barrio Norte y Olivar del Conde, está condicionada al significado que se atribuye de manera diferencial a las circunstancias físico ambientales, sociales y temporales en función con el patrón social del delito callejero e interconectado a otras incivildades sociales. Esto es correlativo a la teoría de la acción racional, ya que el sentimiento de (des)confianza, miedo o peligro sobre los lugares está vinculado con las características situacionales, las cuales predisponen las transformaciones físicas, los comportamientos, las prácticas y las actividades sociales a nivel de sitio. Es más, las narrativas expresadas y las dinámicas observadas dan cuenta de qué manera los entrevistados se apropian física y simbólicamente de los espacios que habitan.

Las circunstancias señaladas se presentan entremezcladas y conforman escenarios urbanos en múltiples escalas como por secciones de calle, manzanas y grupos de calles y manzanas, denominados microterritorios. Así, el efecto en las manifestaciones de apropiación física y simbólica consiste en la transformación del paisaje ligado al sentido de protección en diversas modalidades, ante el supuesto de que tal cambio reduce la exposición a las oportunidades delictivas y al sentimiento de desconfianza. Tal determinación desde las señales que emite el ambiente interseca con la teoría de los patrones delictivos.

Los microterritorios se interconectan a los sentimientos de confianza o de miedo y peligro, a partir de la expresión situacional y confluencia heterogénea de las categorías urbanas, como se desarrolló en los resultados. Conjuntamente, como producto histórico y social del proceso de consolidación urbana, el origen

irregular y el proceso de legalización, los microterritorios entretejen y expresan necesidades, intereses y negociaciones, particulares y colectivas, que fijan las experiencias del espacio público. Esto es, el patrón social y espacial puntualiza a la teoría de las actividades rutinarias, debido a que constituye uno de los ejes fundamentales en la decodificación del entorno.

De manera paradójica, entre Olivar del Conde y Barrio Norte, se han generado nodos (zonas) y bordes (rutas) más allá de sus cualidades físicas. Esto es, a partir de la tipificación de personas y lugares, que de manera transversal está sujeta a las violencias vividas (robo callejero) e imaginarias en cortes temporales que limitan prácticas y actividades. Por ejemplo, la relación entre las trayectorias y el caminar en ciertas horas del día, en razón a la desconfianza que incrementa por la forma de las calles, los bolsones de obscuridad, la falta de permeabilidad y visibilidad, los lugares solitarios y deshabitados, la dinámica comercial, los rumores, el (des)orden físico por presencia de vehículos estacionados, entre ellos.

En Barrio Norte, se identificaron zonas de miedo y peligro que simultáneamente son percibidos seguros e inseguros, por efecto de pactos y negociaciones entre individuos o familias, cuya normalización del comportamiento ilícito ha mediado la percepción de seguridad y las estrategias de salvaguardia. Mientras que, en Olivar del Conde prevalece la percepción de inseguridad acorde a la proximidad con el borde o calle que delimita ambas colonias. En general, se han generado estrategias de protección solo a nivel de calle o por la proximidad entre las viviendas, hecho que configura lugares de permanencia.

La experiencia urbana y las estrategias de protección desde la perspectiva cotidiana tienen variantes situacionales matizadas, que pocas veces se visibilizan para estudiar las zonas de alta incidencia delictiva. Por ello, muchas veces los programas o guías sobre espacio público y percepción de seguridad están desvinculadas de la realidad a nivel de calle, ya que frecuentemente trasladan referentes operativos de otros contextos sin considerar el análisis de los procesos urbanos locales.

La recomendación a la política pública del espacio público y en materia de seguridad, es que, además de los diagnósticos cuantitativos, se incorpore el análisis cualitativo para comprender la significación del territorio desde lo concebido, lo vivido y lo percibido. Para generar herramientas de diseño urbano para incidir eficazmente en la percepción de seguridad con la expresión multifacética del escenario urbano.

Referencias

- Arias Sobalvarro, A. M. y Luneke, A. (2022). Insecurity and production of space: the paradox of situational crime prevention. *Revista de Urbanismo*, (46), 95-111. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2022.61517>
- Armitage, R. y Pascoe, T. (2018). La prevención del delito mediante el diseño ambiental. En M. Tenca y E. Méndez Ortiz (Eds.). *Manual de prevención del delito y seguridad ciudadana* (pp. 311-338). Ediciones Didot
- Ávila Guerrero, M. E., Vera Jiménez, J. A., Martínez Ferrer, B. y Bahena Rivera, A. (2016). Un análisis psicosocial de la confianza en los grupos policiales: el caso de Cuernavaca (México). *Perfiles Latinoamericanos*, 24(47), 151-174. <https://doi.org/10.18504/pl2447-009-2016>
- Bautista Ramírez, J. M., Flores Lucero, M. de L. y Guevara Romero, M. L. (2018). Recuperación del espacio público para la reducción de la percepción de inseguridad: el caso del fraccionamiento Los Héroes en Puebla, México. *Revista de Urbanismo*, (39), 1-16. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2018.50489>
- Brantingham, P. J. y Brantingham, P. L. (1999). A Theoretical Model of Crime Hot Spot Generation. *Studies on Crime and Crime Prevention*, 8, 7-26.
- Calvillo Saldaña, Y. (2014). Espacio y delincuencia: un caso de estudio del robo a transeúnte en el Centro Histórico de la ciudad de México. *Espacialidades*, 4(2), 110-151. <http://espacialidades.cua.uam.mx/lts/index.php/espacialidades/article/view/77>
- Capron, G. (2021). Seguridad, desconfianza y la dimensión simbólica de la segregación en urbanizaciones cerradas. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 47(142), 121-137. <http://dx.doi.org/10.7764/eure.47.142.06>
- Castillo Oropeza, O. A. y García Morales, A. (2021). Percepción social de la inseguridad y apropiación simbólica del espacio en la periferia de la metrópolis de México. *Revista de Urbanismo*, (44), 128-148. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2021.58430>
- Ceccato, V., Assiagio, J. y Nalla, M. (2020). Crime and fear in public spaces: Aim, scope and context. En V. Ceccato y M. Nalla (Ed.). *Crime and Fear in public spaces: Toward safe, Inclusive and Sustainable Cities* (pp. 3-15). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429352775>
- Clarke, R. (1995). Situational crime prevention. *Crime and Justice*, (19), 91-150. <https://doi.org/10.1086/449230>
- Cohen, L. E. y Felson, M. (1979). Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *American Sociological Review*, 44(4), 568-608. <https://doi.org/10.2307/2094589>
- Cornish, D. B. y Clarke, R. V. (1986). *The reasoning criminal: rational choice perspectives on offending*. Springer.

- Costamagna, F., Lind, R. y Stjernström, O. (2019). Livability of Urban Public Spaces in Northern Swedish Cities: The Case of Umea. *Planning, Practice & Research*, 34(2), 131-148. <https://doi.org/10.1080/02697459.2018.1548215>
- Elorza, A. (2019). Segregación residencial y estigmatización territorial. Representaciones y prácticas de los habitantes de territorios segregados. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 45(135). <https://doi.org/10.4067/S0250-71612019000200091>
- Felson, M. (2008). Routine activity approach. En R. Wortley y L. Mazerolle (Eds.). *Environmental Criminology and Crime Analysis* (pp. 70-77). Willan Publishing.
- Felson, M. y Clarke, R. V. (1998). Opportunity Makes the Thief: Practical Theory for Crime Prevention. *Police Research Series* (98). https://popcenter.asu.edu/sites/default/files/opportunity_makes_the_thief.pdf
- Gainey, R., Alper, M. y Chappell, A. (2011). Fear of Crime Revisited: Examining the Direct and Indirect Effects of Disorder, Risk Perception, and Social Capital. *American Journal of Criminal Justice*, 36(2), 120-137. <https://doi.org/10.1007/s12103-010-9089-8>
- Galdon-Clavell, G. (2015). Si la videovigilancia es la respuesta, ¿cuál era la pregunta? Cámaras, seguridad y políticas urbanas. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 41(123). <https://doi.org/10.4067/S0250-71612015000300004>
- Gobierno de la Ciudad de México (2023). *Carpetas de Investigación de la Fiscalía General de Justicia (FGJ) de la Ciudad de México*. Portal de datos de la Ciudad de México. <https://datos.cdmx.gob.mx/pages/home/>
- Gray, F. y Novacevski, M. (2015). *Unlawful acts, unkind architecture and unhelpful perceptions: a case study of Market Square Mall, Geelong*. Deakin University. <https://hdl.handle.net/10536/DRO/DU:30078674>
- Grinell, R. M. (1997). *Social Work Research & Evaluation: Quantitative and Qualitative Approaches*. F. E. Peacock Publishers; Itasca.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill.
- Herrmann-Lunecke, M. G., Mora, R. y Véjares, P. (2020). Identificación de elementos del paisaje urbano que fomentan la caminata en Santiago. *Revista De Urbanismo*, (43), 4-25. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2020.55975>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2021). *Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbano, 2021*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2023). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública*. <https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/2022/>

- Jacobs, J. (1973). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Ediciones Península.
- Jeffery, C. R. (1971). Crime Prevention Through Environmental Design. *American Behavioral Scientist*, 14(4), 598-598. <https://doi.org/10.1177/000276427101400409>
- Jongejan, A. y Woldendorp, T. (2013). A Successful CPTED Approach: The Dutch 'Police Label Secure Housing'. *Built Environment*, 39(1), 31-48. <https://doi.org/10.2148/benv.39.1.31>
- Kessler, G. (2009). *El sentimiento de inseguridad. Sociología del temor al delito*. Siglo XXI.
- Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio* (E. Martínez, Trad.). Capitán Swing. (Obra original publicada en 1972).
- Loukaitou-Sideris, A. (2012). Safe on the Move: The Importance of the Built Environment. En V. Ceccato (Ed.). *The Urban Fabric of Crime and Fear* (pp. 85-110). Springer.
- Lunecke, A. (2016). Inseguridad ciudadana y diferenciación social en el nivel micro-barrial: el caso del sector Santo Tomás, Santiago de Chile. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 42(125), 109-129. <http://doi.org/10.4067/S0250-71612016000100005>
- Montero, J. C. (2012). Las estrategias contra el crimen organizado en México un análisis del diseño de la política pública. *Perfiles Latinoamericanos*, 39(20), 7-30. <http://perfilesla.flacso.edu.mx/index.php/perfilesla/article/view/115>
- Muñoz Vanegas, P. C., Quizhpe Marín, M. A. y Salazar Guamán, X. (2019). Uso y percepción del espacio público, una mirada desde la población: el caso de Cuenca, Ecuador. *Revista De Urbanismo*, (41), 1-19. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2019.53536>
- Ortega U., T. (2014). Criminalización y concentración de la pobreza urbana en barrios segregados. Síntomas de guetización en La Pintana, Santiago de Chile. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 40(120). <https://doi.org/10.7764/382>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. (2013). *Seguridad ciudadana con rostro humano: diagnóstico y propuestas para América Latina. Informe Regional de Desarrollo Humano 2013-2014*. Naciones Unidas. <https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/informe-regional-de-desarrollo-humano-2013-2014>
- Ruíz, A. (2019). El potencial de la percepción social aplicada al análisis de la vulnerabilidad en planificación urbana. *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales*, 45(136). <https://doi.org/10.4067/S0250-71612019000300031>
- Sampson, R. (2012). Moving and the Neighborhood Glass Ceiling. *Science*, 337 (6101), 1464-1465. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1227881>

- Skogan, W. G. (1990). *Disorder and Decline: Crime and the Spiral Decay in American Neighbourhoods*. University of California Press.
- Soto Villagrán, P. (2015). Ciudad y espacio público. Un análisis de género de la inseguridad en la colonia Doctores. En G. Capron y C. Sánchez-Mejorada (Eds.). *La (in) seguridad en la metrópoli. Territorio, securización y espacio público* (pp. 235-266). Universidad Autónoma Metropolitana
- Urbano Paz, L. A. y Delpino Chamy, M. A. (2015). Convivencialidad y seguridad en espacios comunitarios del movimiento moderno. Estudio de la Remodelación Paicaví, Concepción. *Revista de Urbanismo*, (33), 37-51. <https://doi.org/10.5354/ru.v0i33.36649>
- Valenzuela Aguilera, A. (2016). *La construcción espacial del miedo*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos; Juan Pablos Editor.
- Vilalta, C. J. (2012). *Los determinantes de la percepción de inseguridad frente al delito en México*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0012170>
- Vozmediano Sanz, L. y San Juan Guillén, C. (2010). *Criminología ambiental. Ecología del delito y de la seguridad*. Editorial UOC.
- Wilson, J. Q. y Kelling, G. L. (1982). Broken Windows, the Police and Neighborhood Safety. *Atlantic Monthly*, 249(3), 29-38.
- Zamorano Villareal, C. (2019). Producir territorios urbanos desde los sentimientos de inseguridad. Sectores medios bajos en la Ciudad de México. En L. A. Salinas Arreortua (Ed.). *Gestión urbana política de vivienda. Espacio público, (in) seguridad y conflicto urbano* (pp. 23-50). Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de Geografía.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Irse y no partir.

Contacto, movilidad y viajes en jóvenes migrantes interescales chilenos (2018-2022)



Juan Cristóbal Moreno Crossley

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Chile, jcristobalmoreno@gmail.com;
ORCID: 0000-0003-1542-8248

Recepción: 18 de junio, 2024

Aceptación: 14 de octubre, 2024

Doi: 10.36677/qret.v27i1.24144

Resumen: La investigación tradicional sobre migración interna suele omitir el estudio de los viajes que se desarrollan en ambas direcciones, entre el lugar de origen y el lugar de destino, una vez que las personas han emigrado. Estos caminos tienen una relevancia singular para migrantes interescales, incluyendo en esta definición a personas que han cambiado de residencia entre asentamientos de diferente tamaño y jerarquía. Siguiendo una metodología cualitativa que considera la elaboración de historias de vida, el presente artículo analiza las trayectorias de jóvenes que emigraron dentro de Chile, entre 2018 y 2022, partiendo de municipios cuya ciudad cabecera tiene menos de 20 mil habitantes hacia grandes ciudades y áreas metropolitanas. Como resultado, se observa que, pese a las restricciones sanitarias establecidas por la pandemia del Covid-19, los viajes de retorno y estadías temporales en el lugar de origen contribuyeron al desarrollo de una capacidad de agencia multiterritorial en los individuos; mostrando que puede ser aprovechada para sostener los medios de vida y el bienestar de habitantes de zonas rurales y pequeñas localidades.

Palabras clave: migración interna, movilidad, migrantes interescales, urbanización, Chile

RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES



Leaving but not leaving.

Contact, mobility and return trips in young Chilean
inter-scale internal migrants (2018-2022)**Juan Cristóbal Moreno Crossley**

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Chile, jcrystalmoreno@gmail.com;

ORCID: 0000-0003-1542-8248

Doi: 10.36677/qret.v27i1.24144

Abstract: Traditional research on internal migration often omits the significance of return trips between places of origin and destination of internal migrants. These journeys are especially relevant for those who have changed residence between human settlements of different sizes, characterized here as inter-scale internal migrants. Following a qualitative methodology based on life stories, this article analyzes the trajectories of young people who migrated within Chile from municipalities whose main city has less than 20 thousand inhabitants to large cities and metropolitan areas in 2018-2022. As the main result, it is observed that despite restrictions established during the Covid-19 pandemic-, return trips and temporary stays in the place of origin of inter-scale internal migrants were key experiences to developing and enhancing multi-territorial agencies on individuals, sustaining livelihoods and well-being of inhabitants of rural areas and small towns.

Keywords: internal migration, mobility, inter-scale internal migrants, urbanization, Chile

Introducción

Los estudios sobre migración interna han vuelto a cobrar atractivo como objeto de atención académica y política. El fenómeno reciente de la pandemia del Covid-19 (González-Leonardo *et al.*, 2022a; González-Leonardo *et al.*, 2022b; Borsellino *et al.*, 2022), junto con el surgimiento de nuevos patrones de urbanización y concentración espacial de la población (Rodríguez Vignoli, 2017), en estrecho vínculo con el desarrollo de actividades extractivas (Stefoni Espinoza *et al.*, 2021; Bayón Jiménez *et al.*, 2021; Ramírez Carrillo, 2015), así como el alto dinamismo que continúan mostrando los flujos rural-urbanos en algunas regiones del planeta, especialmente en Asia (Bhaghat y Keshri, 2020; Selod y Silphi, 2021), entre otros, son factores que han contribuido a renovar el interés y reposicionar la investigación sobre migración interna.

En el caso de Chile, los flujos migratorios internos siguen teniendo una magnitud relevante. Según muestra el estudio oficial realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2020), con los últimos datos censales disponibles a la fecha, entre los años 2012 y 2017, un total de 2 421 668 de personas cambiaron de municipio o región de residencia, cifra que representa al 16% de la población de cinco y más años censada en el país. Empleando los mismos datos, Rodríguez Vignoli (2019) observaba que se presentan variaciones en la composición de la migración interna según el tamaño de los aglomerados de origen y destino, revirtiéndose el estatus tradicionalmente expulsor que habían tenido pequeñas ciudades y zonas rurales, las que pasarían a recibir nuevos habitantes procedentes de ciudades intermedias y mayores.

Pese a ello, los flujos migratorios orientados desde zonas rurales y municipios con localidades urbanas de menos de 20 mil habitantes hacia grandes ciudades y áreas metropolitanas movilizaron a un promedio anual de más de 38 mil personas en el periodo de 2012 a 2017 (Rodríguez Vignoli, 2019), principalmente, jóvenes que buscan acceder a mejores oportunidades educativas y laborales.

Además, la continuidad de estos flujos se asocia con la persistencia de un patrón de altas tasas de pobreza y envejecimiento en asentamientos humanos de menor tamaño. Municipios cuyo centro poblado mayor tiene menos de 20 mil habitantes o más de la mitad de su comunidad habita en zonas rurales, para el 2017 concentraban el 24 % de la población que se encuentra en situación de pobreza por ingresos, y el 18 % en situación de pobreza multidimensional, pese a que en estos residía el 12% de los habitantes del país. Por otro lado, la tasa de pobreza en estos territorios llegó a ser entre dos y tres veces mayor a la observada

en ciudades de escala metropolitana (Ministerio de Desarrollo Social, 2017). En cuanto al envejecimiento, si se observan las proyecciones demográficas vigentes, se espera que, en municipios asociados a asentamientos humanos de menor tamaño, el índice de envejecimiento llegue a triplicarse en un lapso de 20 años, alcanzando una relación de 122 mayores de 65 años por cada persona menor de 15 años, para el año 2030.

Sin perjuicio de lo anterior, quienes emigran no cortan vínculos y mantienen contacto permanente con familiares adultos en sus territorios de origen. Así, los cambios de residencia pueden concebirse como un movimiento que activa flujos derivados e interdependientes. El movimiento principal al cambiar de residencia desde un sector rural o una ciudad pequeña a una capital regional o área metropolitana puede producir movimientos entre el lugar de origen y el lugar de destino de la migración, protagonizados por los migrantes, sus familiares o por otras personas de su entorno cercano.

Dichos movimientos *secundarios* o subordinados al proceso migratorio, se materializan en la forma de viajes de ida y vuelta —rutinarios, estacionales o esporádicos— realizados tanto por el migrante entre el punto de destino y el punto de origen. Estos recorridos adquieren una mayor relevancia cuando la movilidad se realiza entre lugares apartados o que evidencian brechas notables desde un punto de vista socioeconómico, medioambiental o cultural. Al generar comunicación entre realidades heterogéneas y contrastantes, los viajes derivados de la migración interna desarrollan el potencial de producir una capacidad de agencia *multi o trans territorial* (Haesbaert, 2011a; 2011b) asociada a sujetos que, a través de su vida, han tenido la experiencia de residir, adaptarse y vincular sus distintas realidades.

Sin embargo, los viajes generados entre los lugares de origen y destino reciben una atención relativamente marginal en la agenda de investigación sobre migraciones. Si bien, el envío de remesas, la comunicación o la conectividad a distancia son tópicos comunes en gran parte de la producción académica enfocada a esta temática —con especial desarrollo en el caso de la migración internacional—, no suele profundizar en los encadenamientos existentes entre flujos migratorios, viajes de ida y retorno realizados entre el lugar de origen y de destino de la migración, así como de las diferentes modalidades de contacto, comunicación y generación de vínculos entre experiencias territoriales diversas (King, 2018).

A fin de abordar esta carencia, el presente artículo expone los resultados de una investigación cualitativa basada en la técnica de las historias de vida. Empleando como referencia los movimientos migratorios realizados en el periodo de 2018 a 2022, la investigación se focaliza en experiencias de migrantes internos chilenos a los que se denomina *migrantes interescales*. Particularmente, se

estudia a jóvenes que cambiaron de residencia en un sentido ascendente respecto del sistema jerárquico de asentamientos humanos del país, desplazándose desde un sector rural o una ciudad de menos de 20 mil habitantes a una ciudad capital regional o área metropolitana de más de 250 mil habitantes.

Por otra parte, el horizonte temporal en el que se desarrolló este estudio presenta características singulares, en la medida que tanto los desplazamientos de población joven hacia grandes ciudades, como los medios de vida de la población adulta que reside en pequeñas localidades y zonas rurales, se vieron afectados por la pandemia del Covid-19. En este contexto se postula la hipótesis de que los viajes de retorno de migrantes interescales jóvenes cumplieron un papel fundamental para sostener el bienestar de la población residente en asentamientos humanos de menor escala, sobre todo, garantizando el acompañamiento y apoyo a personas mayores que fueron el principal grupo de riesgo del virus.

El presente artículo se estructura en torno a seis secciones, incluyendo esta introducción. En la segunda parte, se establecen los conceptos de movilidad, vínculos territoriales y multiterritorialidad, que están a la base del enfoque propuesto. En la tercera sección, en tanto, se presenta la metodología del estudio. A continuación, en el cuarto apartado, se desarrollan los principales resultados que surgen del análisis de historias de vida de jóvenes emigrantes interescales. En la quinta sección, se plantea una propuesta de síntesis teórica, incluyendo un esbozo de clasificación de diferentes prácticas móviles y de contacto, que resultan relevantes de observar en estrecha asociación al estudio de flujos migratorios producidos entre diferentes clases de asentamientos humanos. Finalmente, se exponen conclusiones y desafíos significativos para proyectar los aportes de esta visión a la generación de conocimientos sobre migración interna en Chile y América Latina.

Migración interestalar y multiterritorialidad

Pese a no enunciarse de modo explícito, los conceptos de escala e interestalaridad son tópicos recurrentes en la literatura latinoamericana sobre migración interna. Rodríguez Vignoli (2019), por ejemplo, traza un análisis histórico de los procesos de migración interna en Chile, evaluando los intercambios de población entre diferentes categorías de ciudades, agrupadas en función de su tamaño demográfico. En el contexto de su investigación, el concepto *escala* es empleado con dos significados distintos. En primer lugar, asociado a la jerarquía de componentes del sistema de asentamientos humanos del país —donde ciudades de escala mayor, intermedia y menor se asocian a agrupaciones de comunas que conforman unidades con diferente nivel de urbanización, según la cantidad de población residente en ellas—. En segundo lugar, relacionado con la unidad de observación que permite capturar los movimientos migratorios a partir de las

subdivisiones político-administrativas que contempla el levantamiento del censo de población y vivienda en Chile —donde la escala mayor se condice con las regiones; la escala menor, con las comunas—.

Cuervo *et al.* (2018), en su estudio del caso colombiano, alternan ambos usos del concepto de escala, apuntando a la necesidad de introducir una mirada o aproximación *multiescalar*, que permita abordar simultáneamente la composición y resultados de procesos de migración interna que ocurren en cuatro niveles diferentes: regional, departamental, provincial y comunal. En este sentido, plantean que el foco exclusivo, en un nivel agregado de análisis, no solo encubre la consideración de movimientos intensos que pueden estar ocurriendo en niveles inferiores, sino también impide ver las conexiones existentes con procesos de expulsión o atracción de población que involucran a territorios emplazados en proximidad de fronteras internas e internacionales. Del mismo modo, aludiendo también a un concepto de escala relacionado con el tamaño demográfico de las ciudades, advierten una suerte de inercia migratoria, que se traduce en movimientos que, independientemente del tipo de unidades territoriales entre las que se produzca el desplazamiento de personas, tradicionalmente siguen un comportamiento escalonado, es decir, orientados desde zonas rurales hacia ciudades pequeñas e intermedias con mayor dinamismo económico, desde estas últimas, hacia grandes aglomeraciones urbanas y áreas metropolitanas.

Sobrino (2014) usa el concepto de movilidad espacial ascendente y descendente para distinguir corrientes migratorias desplegadas en uno u otro sentido de la jerarquía de asentamientos humanos, y también, al referirse al tamaño demográfico de los aglomerados urbanos y agrupaciones de unidades censales. Junto a ambos procesos de movilidad espacial, se identifican movimientos de población donde la escala de los asentamientos se mantiene constante, es decir, se realizan entre unidades distintas pertenecientes a la misma categoría jerárquica. En sus resultados, encuentra una asociación positiva entre la migración de carácter ascendente con diferenciales en indicadores económicos en los territorios, siendo altamente probable que esta se efectúe preferentemente hacia municipios con mayor PIB per cápita, con mejor calidad de vida o con presencia de actividades manufactureras e industriales. Inversamente, la probabilidad de realizar flujos migratorios ascendentes disminuye según la edad y nivel de escolaridad de las personas, lo que se condeciría con expectativas de movilidad social correspondientes con el cambio desde un municipio de menor a uno de mayor escala o entidad en el sistema de asentamientos humanos. Además, Sobrino (2014) advierte que, teniendo en cuenta el diferencial de oportunidades, las personas que realizan movimientos migratorios ascendentes tienden a privilegiar el traslado hacia municipios físicamente más próximos al lugar de origen en los que pudieran percibir estas brechas económicas que resultarían correlativas al tamaño de la ciudad.

No obstante, es importante recalcar que la decisión de residir en un lugar determinado no inhibe la posibilidad de conservar vínculos significativos con lugares en los que se ha residido con anterioridad, incluso, de desarrollar relaciones intensas con otros lugares que también son *habitados*, más allá de aquellos en los que expresamente se *reside*.

Por tanto, bajo la premisa de comprender *el habitar* como experiencia móvil, los movimientos realizados con objeto de cambiar de residencia, no interrumpirían de manera forzosa la relación entre los sujetos y los lugares en que han permanecido por un tiempo prolongado de su vida; antes bien, contribuirían a recomponer una potencial relación donde la residencia resulta una más de las prácticas que conforman la experiencia del habitar, incluso, activarían un flujo recurrente de movimientos entre el lugar de origen y el lugar de destino de los migrantes, además de otras locaciones con las que guarden algún tipo de vínculo significativo.

Desde esta perspectiva, se plantea la necesidad de tender puentes entre el análisis de la migración interna y los diversos enfoques y líneas de investigación impulsadas desde el paradigma o giro de la movilidad (Urry, 2007). De acuerdo con Sheller (2017), el paradigma de la(s) movilidad(es) —con sus múltiples ramificaciones y vertientes— supone un desafío concreto a la idea de espacio como contenedor de los procesos sociales, poniendo de relieve cómo el movimiento es productor de nuevas corporalidades, espacialidades y subjetividades, jugando un papel clave en el funcionamiento de las instituciones sociales.

Apuntando a su aplicación específica al estudio de las migraciones, Findlay *et al.* (2015) plantean que la movilidad implica una forma de relación a través de la cual el mundo es experimentado y entendido. Sus principales consecuencias sobre el estudio de las migraciones supondrían, entonces, dejar de entender el fenómeno migratorio en términos de eventos singulares, situados en un momento determinado del tiempo y causados por decisiones de individuos aislados, uniformes y racionales. Desde esta perspectiva, las migraciones —junto a otras múltiples movilidades— pasan a ser definidas por su relacionalidad, que envuelve y vincula las vidas de diferentes personas, que se experimenta en el tiempo y en el espacio, a través del curso de la vida (Findlay *et al.*, 2015; Huijsmans, 2015). Así mismo, el foco de la investigación sobre las migraciones se vuelve longitudinal, siendo más relevantes las vivencias y transiciones que enfrentan los sujetos en el proceso de cambiar de residencia —desplazamiento espacial, a la vez que momento de quiebre biográfico— que las brechas identificadas al comparar la situación de los individuos en el punto de origen y en el punto de destino de la migración observados como dos cortes transversales.

Esta mirada es convergente con aproximaciones que, desde la geografía humana y los estudios territoriales, han cuestionado lecturas del espacio que asocian identidades y prácticas espaciales con definiciones fijas e independientes.

Rogério Haesbaert (2011a; 2011b), en esta línea, introduce la noción de multiterritorialidad como una plataforma experiencial y sensible, que canaliza las prácticas espaciales de los actores, que se nutre de la existencia y disociación entre territorialidades de carácter zonal —continuas-contiguas— y reticular —discontinuas-separadas—. Tal como señala este autor, el concepto de multiterritorialidad supone una reterritorialización compleja, rizomática y no jerárquica, que es experimentada y reconstruida, ya sea en forma singular por parte del individuo por parte de grupos sociales o instituciones (Haesbaert, 2011a, p. 284).

De esta forma, la territorialidad puede reformularse sobre otras bases, emergiendo la posibilidad efectiva de que los sujetos puedan vivir, experimentar e intervenir sobre múltiples territorios tanto de manera sucesiva —desplazándose físicamente de un lugar a otro a través del tiempo— como simultánea —viviendo en *tiempo real*, conjugando u operando virtualmente varios territorios a la vez, o haciéndose *presente* de modo instantáneo en ellos—.

Estos actores *multiterritoriales* dispondrían de recursos especiales, vinculados a la capacidad de actuar en diferentes territorios a distancia —yendo y viniendo; operando de modo virtual o efectivo—. En opinión de Haesbaert, la multiterritorialidad otorgaría un poder especial, supuesto en la “posibilidad de acceder a diversos territorios o conectarse con ellos, lo que se puede lograr tanto a través de una movilidad concreta, en el sentido de desplazamiento físico, como de modo virtual, en términos de accionar diferentes territorialidades” (Haesbaert, 2011a, p. 284)

La evaluación del bienestar, entonces, debe considerar el carácter multiterritorial que tienen, entre otros, sujetos que tanto en su vida cotidiana como a lo largo de su trayectoria vital transitan y vinculan territorios heterogéneos. Los seres humanos entretejen relaciones múltiples y complejas con diferentes territorialidades, involucrando paisajes, personas, comunidades e instituciones (Ther, 2012; Alonso *et al.*, 2006). De las relaciones creadas con y entre territorios específicos emergen significados, actitudes, percepciones y valoraciones, pero también, se definen limitantes y barreras. En el caso de los migrantes interestatales, aquellas condiciones del territorio que suponen oportunidades en su lugar actual de residencia se articulan de manera compleja con barreras percibidas en el lugar del que proceden y viceversa.

Entre otros aspectos, cabe considerar barreras de acceso —determinadas por la distancia, los tiempos de traslado, la accesibilidad a bienes y servicios, la disponibilidad de sistemas de transporte—; sociales y culturales —construidas por el aislamiento, la segregación y la estigmatización de ciertos grupos e individuos en el territorio—; riesgos para la salud física y mental —derivados de la exposición a fuentes contaminantes, escasez hídrica, insuficiencia de áreas verdes y forestación, así como del efecto de otras externalidades medioambientales—; limitantes para el desarrollo de actividades relevantes para la recreación, el

esparcimiento, la vida social y cultural de las comunidades locales —asociadas a la carencia, mal estado o inadecuación de espacios públicos—; entre otras.

Adaptando esta reflexión al estudio del bienestar, desde una perspectiva no utilitarista, se plantea que las condiciones singulares que revisten los territorios habitados y vinculados por la emigración podrían constituirse en factores que facilitan o dificultan el desarrollo de las capacidades requeridas para garantizar la continuidad y sostenibilidad en el tiempo de determinadas realizaciones de logros individuales. De acuerdo con Gough y McGregor (2007), el bienestar puede ser definido como un “estado de ser con otros”, que emerge cuando las necesidades humanas son satisfechas, donde los individuos pueden actuar de manera autónoma para alcanzar sus propias metas, a la vez que consiguen disfrutar de una calidad de vida satisfactoria.

Dicha definición presupone la observación del bienestar de acuerdo a tres dimensiones interrelacionadas: a) *material u objetiva*, que pone de relieve el aseguramiento del acceso a recursos y de un conjunto de condiciones materiales que hagan posible la subsistencia de las personas; b) *subjetiva*, que se asocia al sentido o significado que las personas asignan a su vida y a la evaluación que hacen de ella; c) *relacional*, que hace referencia al conjunto de relaciones que la persona tiene con otros en el contexto de una sociedad.

El análisis de estas dimensiones, por otra parte, debe tener en cuenta un escenario en el cual los países latinoamericanos asisten a un proceso marcado, simultáneamente, por una reprimarización de sus economías, donde las actividades de extracción y exportación de materias primas se han vuelto a instalar como eje principal de acumulación de capital. Por otra, una creciente dependencia de las rentas generadas por la extracción de materias primas en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población humana, indicado por Burchardt y Dietz (2014).

En este contexto, aun cuando el bienestar de las poblaciones y de sus principales indicadores socioeconómicos pudiese incrementar en el marco de ciclos en los que la demanda y la cotización de los *commodities* se eleva, y sus excedentes permiten una redistribución al menos parcial de la renta, dichas mejoras se materializan a expensas del deterioro de la riqueza y diversidad biológica de sus territorios.

Metodología

La investigación se basó en la construcción de historias de vida de personas que experimentaron procesos de migración interna desde una comuna, cuya ciudad cabecera principal tuviera menos de 20 mil habitantes, a una capital regional o área metropolitana, de 250 mil o más habitantes, en Chile. Con base en un estudio previo (Moreno Crossley, 2024) que utilizó datos de registros

administrativos de establecimientos de atención primaria en salud de todo el país en el que se cuantificaron y tipificaron flujos de migrantes interescales jóvenes, se identificaron agrupaciones de pares territoriales —conformados por una misma provincia de origen y una única ciudad de destino— que presentaban características comunes desde el punto de vista de indicadores de acceso a bienestar material.

Finalmente, utilizando estas agrupaciones, se seleccionó una muestra de seis sujetos para la elaboración de historias de vida. Según se expone en la tabla 1, entre otras características representadas, se estableció el requisito de asegurar equilibrio entre participantes mujeres y hombres, además de recoger trayectorias diversas en términos de sus comunas de origen y recorrido continuo.

Tabla 1. Distribución de participantes de las historias de vida según principales características

Tipo de movilidad	Provincia de origen	Categoría territorio de origen	Ciudad de destino	Categoría territorio de destino	Persona joven / adulta-joven	
					Género	Actividad
Inter-regional	Colchagua	Rural predominante	Gran Santiago / Gran Valparaíso	Área metropolitana con 750 mil o más habitantes	Femenino	Trabajo remunerado / estudiante
Intra-regional	Limarí	Ciudad con menos de 20 mil habitantes	La Serena-Coquimbo	Ciudad de 250 a 750 mil habitantes	Femenino	Estudiante
Inter-regional	Chiloé	Ciudad con menos de 20 mil habitantes	Gran Santiago	Ciudad de 250 a 750 mil habitantes	Masculino	Trabajo remunerado
Intra-regional	Colchagua	Rural predominante	Rancagua	Ciudad de 250 a 750 mil habitantes	Femenino	Trabajo remunerado / estudiante
Inter-regional	San Felipe	Ciudad con menos de 20 mil habitantes	Gran Santiago	Área metropolitana con 750 mil o más habitantes.	Masculino	Estudiante
Intra-regional	Chacabuco	Rural predominante	Gran Santiago	Área metropolitana con 750 mil o más habitantes.	Femenino	Trabajo remunerado

Fuente: elaboración propia.

Respecto de la selección de la muestra, cabe aclarar que no se controló el tiempo transcurrido desde la primera vez que las personas migraron a una ciudad capital regional o área metropolitana. En lugar, las seis historias construidas representan casos de personas de entre 18 y 29 años; considerando una estrategia de máxima variabilidad, se incluyen sujetos recién emigrados y que están estudiando en la educación superior, junto a personas que emigraron hace cinco o más años, que completaron la educación superior o están insertas en el mercado laboral.

La técnica de las historias de vida busca reconstruir la trayectoria vital de individuos desde la propia perspectiva y experiencia de los sujetos, con base en sesiones repetidas de entrevistas en profundidad que permitan decantar un relato coherente y estructurado (González Monteagudo, 1996). Además de favorecer la construcción de una historia experimentada por los sujetos —tal como ellos la vivieron y sintieron— y profundizar en los antagonismos y obstáculos enfrentados, a través de la biografía, las historias de vida permiten identificar “áreas problemáticas” que refieren a las instituciones de socialización primaria —familia y escuela—, la vida sexual, el trabajo, la emancipación y la construcción de relaciones de pareja y familiares, entre otras (Ferrarotti, 2007).

El relato biográfico producido mediante esta aproximación se caracteriza, entonces, por tomar un punto de vista situado y singular, que no aspira a la generalización, sino a la comprensión de un sentido y de una experiencia subjetiva por la que se filtran sujeciones y determinaciones estructurales. En esta línea, las historias de vida aportan una “descripción densa” de las relaciones, de los lugares y de los principales hitos en la historia de las personas (Ferrarotti, 2007; Moriña, 2016). Además, permite ahondar en las circunstancias que motivaron a las personas a emigrar, así como en las iteraciones, viajes y contactos que mantienen o actualizan en ambos sentidos a lo largo del tiempo.

El proceso de recolección de información para la generación de las historias de vida se basó en entrevistas en profundidad, de carácter semi-estructuradas y semi-directivas. Conforme a este proceso, el entrevistador busca facilitar una conversación íntima y personal con participantes, en la que se espera genere confianza y empatía, para que el entrevistado logre expresarse de la manera más libre que sea posible, así mismo, recoger información abundante, rica en detalle y verosímil con respecto a las diferentes vivencias, relaciones y significados que conforman su experiencia subjetiva (Sierra Caballero, 2019).

Las entrevistas a las seis personas consideradas en el diseño de la muestra se efectuaron entre los meses de octubre y diciembre de 2023. Atendiendo a la disponibilidad y restricciones de tiempo manifestadas por algunas de las personas contactadas —además de ponderar facilidades de uso y acceso a tecnologías de información—, se optó por alternar entrevistas en modalidad online y presencial. Para la realización de las primeras, se empleó la plataforma Zoom. Las segundas,

se efectuaron en salones institucionales y recintos reservados especialmente para este fin.

Todos los registros que se utilizaron posteriormente para fines de análisis y elaboración de las historias de vida fueron obtenidos bajo consentimiento de las y los participantes, informando a éstos con respecto del eventual uso y tratamiento a dar a la información en el marco de la investigación. Los registros de audio fueron transcritos íntegramente y de modo literal, conservando expresiones coloquiales y propias del habla de cada una de las personas que participó de las entrevistas.

Siguiendo la práctica recomendada por Moriña (2016), para efectos de su uso en la construcción de historias de vida, los archivos de texto con las transcripciones fueron vaciados en una grilla, en la cual la información fue organizada en función de categorías semánticas y temporales.

De esta forma, inicialmente, la transcripción fue descompuesta en grandes bloques referentes a temas relatados con las personas —lugar de origen, familia, escuela, ciudad de destino, universidad, etcétera—, posteriormente, cada bloque fue subdividido en pequeños fragmentos en los que cada relato puede ser ubicado en una referencia temporal específica, recomponiendo y reordenando las partes de la entrevista en función de una línea de tiempo, donde cada hito se vincula a una periodicidad acotada.

Una vez dispuesta la grilla final de categorías temáticas, se abordó la tarea de elaborar las historias de vida consistentes en un texto narrativo escrito, en el que se exponen, de manera condensada, las principales circunstancias experimentadas por las personas entrevistadas a lo largo de su vida.

Pese a que algunos enfoques utilizados para la aplicación de esta técnica de investigación proponen el uso de la primera persona singular, e incluso existen alternativas en que son las propias personas entrevistadas quienes coelaboran los textos (Moriña, 2016), en este caso, es pertinente aclarar que los relatos fueron elaborados por el investigador y expuestos en tercera persona. Respecto de esta definición, se estimó como una opción menos invasiva, que permite una composición y selección más estandarizada de contenidos en función de los objetivos de investigación.

No obstante, a efectos de conservar las particularidades y subjetividad de las personas entrevistadas, el relato construido en tercera persona se intercala con citas extensas de carácter literal que fueron seleccionadas a partir de los fragmentos que se estimaron más significativos de cada conversación.

Por otra parte, con el propósito de proteger la privacidad y mantener el anonimato, las historias redactadas fueron depuradas de todos los datos personales (incluyendo el nombre propio), referencias específicas y menciones que surgieron —de manera espontánea o dirigida— con relación a personas, instituciones, empresas, asociaciones o servicios públicos. Así mismo, con el propósito

de reducir el riesgo de reidentificación de las personas entrevistadas a partir de las características y hechos más relevantes de su biografía, se decidió eliminar la referencia al nombre del lugar, pueblo, localidad o ciudad de origen.

Posterior a la elaboración de las historias de vida, se abordó su análisis considerando la combinación de dos modalidades de aproximación. La primera se ciñe a las indicaciones planteadas por Ferrarotti (2007) en su propuesta metodológica para fundamentar el uso de las historias de vida como herramienta aplicada para la investigación en ciencias sociales. Para este autor, el principal objetivo que debe cumplirse en el análisis de los relatos apunta a la “vinculación de texto y contexto”; en otras palabras, la semblanza trazada desde la subjetividad de cada individuo debe ser relacionada luego con las características contextuales del cuadro histórico en tanto trasfondo fáctico y material. Tal contexto, además, es diseccionado en tres elementos estructurantes: a) la idea de un contexto histórico, que implica un fondo o relato generacional asociado al tiempo en que los sujetos actúan; b) la noción de un contexto en sentido evocativo y recreativo, entre otras referencias, envuelve a personas y lugares que enmarcan las acciones de los individuos; c) la comprensión de un contexto en términos de una cierta objetividad socioeconómica-estadística, incluyendo alusiones a instrumentos, categorizaciones y artefactos que, desde su externalidad, califican acciones y comportamientos de los agentes y respecto de los cuales éstos reaccionan.

En tanto, la segunda modalidad la constituye la observación del discurso propiamente, donde la mirada descriptiva provista por el análisis de materiales —identificación de sujetos y contenidos— y la mirada relacional trazada a partir del análisis reticular —relaciones significativas entre actores en el contexto de un determinado entorno situacional—, se ve enriquecida por una perspectiva que resalta el papel de los componentes connotativos —significado— y estratégicos —motivaciones e intereses— del discurso.

Resultados

Viajes y visitas durante la pandemia

El periodo analizado (2018-2022) tuvo como principal hito la pandemia del Covid-19. Junto a sus consecuencias sanitarias, este periodo estuvo marcado por restricciones a la movilidad, especialmente rígidas entre marzo y diciembre de 2020; la caída generalizada y posterior repunte en el empleo y los ingresos; finalmente, la adaptación de las rutinas cotidianas considerando un uso intensivo de tecnologías de información y comunicaciones como sustituto al traslado físico y la presencialidad en la realización de múltiples actividades.

En este contexto, los viajes realizados por migrantes interescales a sus territorios de origen se vieron modificados tanto en su duración como en sus propósitos. Según se aprecia en las historias de vida, los viajes realizados para visitar a la familia dejaron de ser concebidos como eventos estacionales y acotados en su temporalidad, para convertirse en estadías prolongadas y de término incierto, en que migrantes interescales participaron de manera intensiva en rutinas familiares, a la vez que desplegaron estrategias adaptativas para dar continuidad a actividades educativas y laborales.

La posibilidad de acompañar a la familia en un contexto de vulnerabilidad sanitaria y emocional no solo permitió entregar un apoyo contingente a quienes habitan en zonas rurales y pequeñas localidades, sino también fomentó la reafirmación del sentido de pertenencia territorial y comunitaria de migrantes interescales mediante el ejercicio de diferentes tipos de roles. Por ejemplo, algunos jóvenes que retornaron a sus comunidades pudieron colaborar con trabajos domésticos o en labores agrícolas y pecuarias de subsistencia, redescubriendo y apreciando de un modo diferente las actividades que realizan sus padres, así como la importancia de estas, no solo para la economía familiar sino también para la comunidad. Otros, en tanto, se involucraron de forma activa en asociaciones locales o participaron de discusiones relacionadas con la atención de demandas sociales y sanitarias que se presentaban en aquel momento.

Del mismo modo, se observan casos de personas que evaluaron opciones para intensificar su vínculo con el lugar de origen, privilegiando ofertas laborales que les permitieran ejercer el teletrabajo. Conforme cesaron las restricciones a la movilidad y se retomó el ritmo de actividades, las trayectorias de migrantes interescales tienden a diferenciarse. Mientras en algunos casos la búsqueda de desarrollo profesional y maximización de objetivos individuales domina las preferencias de localización residencial. Otras historias evidencian intentos por alcanzar un mayor equilibrio en términos de establecerse en un lugar que les permita estar más cerca de su familia y del territorio en el que se criaron.

Aunque se advierten grandes dificultades para conseguir un empleo atractivo, desde el punto de vista de su calificación y remuneración en las mismas comunas de las que provenían, algunas y algunos migrantes interescales han explorado la alternativa de radicarse en ciudades intermedias o en capitales de la misma región de origen, aun cuando antes hubieran radicado en otra ciudad mayor por razones de estudio. Pese a que no en todos los casos se verifican resultados exitosos, los sujetos imaginan nuevas posibilidades y evalúan constantemente ajustes en sus prácticas cotidianas y proyectos que permita la reinserción del territorio de origen como una parte central de sus experiencias presentes, eventualmente, de su futuro personal.

Vida en tránsito

Tanto antes como después de la pandemia, las historias de vida de migrantes interestelares dan cuenta de una identidad que se autopercibe como *móvil* y que se construye en dos ejes temporales: el de las rutinas cotidianas y el del curso de vida. Continuamente, las y los migrantes interestelares viajan para visitar a sus familias y alternan periodos de estadía en el lugar de origen y destino de la migración, a la vez que ellos mismos van realizando un viaje a través del tiempo y de la vida, en el cual dejan el hogar materno-paterno para instalarse en otros lugares que les permitan acceder a una mejor educación o contar con mejores perspectivas para insertarse en el mercado laboral.

Estas dos dimensiones —cotidiana y vital— de la experiencia del viaje del emigrante interestelar involucran, así mismo, un componente dramático: se va y regresa, continuamente, para cumplir con propósitos personales, a la vez que se busca seguir comprometido y participando de experiencias importantes en la vida de sus familias; se parte y se deja *atrás* a la familia para conocer lugares y desenvolverse en experiencias que para sus padres les son enteramente ajenas. A medida que el tiempo transcurre, los jóvenes se van distanciando física y emocionalmente del contexto de origen, logrando metas que no solo reportan una satisfacción personal, sino que se convierten en motivo de orgullo familiar y otorgan una medida de valoración del éxito para los recursos invertidos a lo largo de una vida por personas que, probablemente, no tuvieron otras opciones y que permanecieron residiendo en territorios que hoy exhiben un notable abandono y deterioro social, económico y medioambiental, a los cuales se sienten indisolublemente vinculados.

El uso del tiempo y el cansancio físico representa un aspecto problemático. Quien viaja a visitar a sus padres todos los fines de semana sacrifica una parte de su tiempo que, eventualmente, podría destinar tanto a actividades de ocio y esparcimiento como a momentos de estudio, capacitación o tareas remuneradas.

Por ello, las horas que se pasan en el transporte suelen ser aprovechadas como un tiempo productivo, donde se lee, estudia, realizan tareas, planifican la vida y toman decisiones. Así mismo, aunque se muestren acostumbrados a tales rutinas y tengan la sensación de que toda la vida se hayan movido y viajado, los sentimientos de fatiga, tensión y agotamiento físico son también un tópico recurrente entre las y los emigrantes interestelares.

No obstante, los migrantes no ven únicamente los viajes físicos como un “costo”. Por el contrario, varios participantes de las historias de vida señalan que los recorridos terrestres —especialmente los realizados en autobuses— son un momento que les permite reconectarse y “volver a sentirse parte” del lugar del que proceden. En este sentido, las referencias del paisaje, los cerros, el valle, los hitos conocidos del camino son mencionados y aludidos como si se tratara de eventos que integran una “ceremonia preparatoria”, mediante la cual el sujeto desterrado

o trasplantado a la metrópolis recupera nociones, significados y experiencias y vuelve a zambullirse en la realidad en la que se crio.

También, esta resincronización con los tiempos y los modos de habitar del lugar de origen tiene, para algunas y algunos de los participantes, una connotación vinculada a la idea del retroceso: al volver al lugar de origen, no solo se retorna al punto desde el cual se partió, sino también se regresa a un tiempo pasado, se vuelven a ejercer roles que, en la gran ciudad, son negados, como el de hija o hijo, de sujeto de cuidado y de afecto.

La “deuda generacional”

El reconocimiento de una deuda con la generación anterior es, tal vez, uno de los principales motivos al momento de establecer cierta racionalidad en las valoraciones que éstos tienen sobre el bienestar y de la importancia de mantener un vínculo con el territorio de origen. Padres y madres de migrantes interescales aparecen en las historias de vida como una generación que se vio exigida a aumentar su carga de trabajo y ampliar su capacidad de obtener ingresos con el fin de viabilizar el acceso a la educación superior de hijas e hijos. En algunos casos, el compromiso económico asumido por los progenitores, no solo involucró el financiamiento de la educación, sino inversiones y gastos que permitieran asegurar el alojamiento y manutención de sus sucesores, en ciudades en las que los precios de mercado de la alimentación, el alquiler o el transporte son notablemente más elevados que en los territorios de los que proceden.

Desde la perspectiva de las y los emigrantes interescales, se plantea el reconocimiento —implícito o explícito— de una deuda con sus padres y madres que tiene, por lo menos, dos componentes. El primero es de carácter directo o material, se expresa en la expectativa de llegar a retribuir algún día los gastos e inversiones en que estos últimos incurrieron durante su periodo de formación universitaria, que de una forma u otra significó un impacto negativo sobre los ahorros familiares. El segundo, en tanto, es indirecto, vinculado con aspectos simbólico-afectivos y con una dimensión histórica; dado por la brecha observada entre una generación que no dispuso de medios ni oportunidades para ejercer decisiones autónomas en la construcción de un proyecto de vida, y otra que contó no solamente con los recursos, sino también con el apoyo, cariño y compromiso activo de parte de sus padres en que pudieran alcanzar objetivos educativos y laborales que para ellos les fueron negados o que resultaban inconcebibles.

Dado este segundo componente, la deuda generacional no puede ser “pagada” ni reducida a un cálculo simple de gastos y retornos diferidos en el tiempo, en el que las transferencias que las y los emigrantes puedan producir en favor de sus familias a instancias de su inserción en empleos calificados compense los recursos que éstas les facilitaron durante su juventud. Una parte de esta deuda, de

hecho, es impagable o irrecuperable, en el sentido que los esfuerzos y sacrificios realizados por la generación de soporte supusieron un desgaste físico y emocional que no se vio recompensado para ellos en la obtención de credenciales educativas, en ingresos o en una ocupación de prestigio equivalente a la que sus hijas e hijos llegarían a alcanzar.

En coherencia con esta apreciación, las historias de vida de emigrantes interescales son ricas en imágenes acerca de las virtudes de humildad, sencillez, disciplina y austeridad de sus figuras maternas y paternas. Al respecto, es común observar expresiones de valoración y agradecimiento ante las enseñanzas y ejemplo entregado por estas últimas, el que habría estimulado el desarrollo de actitudes que luego les resultaron útiles a jóvenes emigrantes para enfrentar los múltiples obstáculos encontrados en su carrera educativa, en el proceso de insertación en una gran ciudad y en la interacción con personas diversas tanto desde el punto de vista de su origen social como territorial. De esta forma, la laboriosidad y dedicación de sus padres se traslada sobre la generación de jóvenes nacidos en asentamientos humanos menores en una autopercepción que resalta la resiliencia, perseverancia y orgullo respecto a sus raíces, que son sentimientos que prevalecen y tienen continuidad en el tiempo.

Incertidumbres y futuros posibles

Proyectadas hacia el futuro, las historias de emigrantes interescales entrelazan la preocupación por disponer de recursos que aseguren el bienestar físico, social y mental de padres y madres en sus años de vejez con la incertidumbre por el destino y las condiciones de vida que ofrecerán a futuro los territorios en los que se criaron. El eventual deterioro de las capacidades y autonomía de la generación adulta encuentra correlato en un escenario probable de destrucción del medio ambiente y de los modos de vida tradicionales que han conferido identidad y sustento a los habitantes de pequeñas localidades y sectores rurales.

Aunque enunciado a menudo de modo implícito, dicho escenario no solo es visualizado como una posibilidad real a largo plazo, sino también como continuidad natural de un proceso en curso, a la luz de un conjunto de amenazas que las y los jóvenes emigrantes reconocen activas en el presente de los asentamientos humanos menores.

Pese a su significado, a menudo difuso, una de las principales amenazas se relaciona con el cambio climático y la intensificación de eventos extremos de sequía y precipitaciones. En las experiencias relatadas sobre emigrantes que proceden de los valles del centro y de la zona del “norte chico”, la escasez hídrica constituye una realidad ineludible que supone restricciones y estrategias forzadas de adaptación, para la cual las respuestas institucionales ofrecidas para mejorar la administración de los acuíferos resultan claramente limitadas y agudizan la inadecuación de los sistemas preexistentes de distribución. Aunque también en las

historias de emigrantes procedentes del centro-sur está presente la problemática del acceso al agua, sobre todo, se percibe una imagen de fragilidad e indefensión vinculada a eventos recientes de precipitación intensa, que han significado en recientes anegamientos, cortes de puentes y caminos con construcciones precarias y cuya inutilización los podría dejar completamente aislados.

Por otro lado, la idea de un futuro solitario para sus padres, donde estos terminen siendo los últimos sobrevivientes de una comunidad y con un modo de vida en vías de extinción, se levanta como motivo de angustia para jóvenes emigrantes interestelares. En las historias de vida se expone una conciencia sobre procesos cada vez más notorios de despoblamiento y envejecimiento, señalándose que no sólo son jóvenes como ellos quienes han tomado la decisión de partir, sino también que varios residentes con los que sus familiares tradicionalmente convivían han optado, del mismo modo, por vender sus propiedades y dejar de su comunidad. Respecto de los nuevos habitantes que llegaron durante y posterior a la pandemia, se los visualiza como elementos extraños, en el sentido que son distintos y no están presentes de manera permanente, o bien, no crean vínculos significativos con las poblaciones originarias.

Conclusión

La migración como cambio residencial no extingue la opción de interactuar con personas, lugares u objetos de la comunidad de origen, situación que se condice con la posibilidad efectiva, no contradictoria, de irse de un lugar sin por ello *partir* del mismo o abandonarlo.

Los resultados de este estudio destacan la necesidad de prestar mayor atención a la movilidad dentro de la migración, en términos de una práctica que reafirma el sentido de pertenencia e identificación con su territorio de origen. Además, en el caso de migrantes interestelares, originarios de pequeñas localidades y zonas rurales, esta práctica es relevante a fin de sostener los medios de vida y proveer de apoyos que permitan asegurar el bienestar de las personas mayores que siguen viviendo en dichos territorios.

Conforme a los resultados de este estudio, la pandemia del Covid-19 se erige como un hito clave en el que migrantes interestelares pudieron experimentar formas concretas de conciliar actividades educativas y laborales con la posibilidad, al menos provisional, de volver a estar presentes y participar de actividades comunitarias en sus territorios de origen. Aunque más adelante privilegiarán la radicación definitiva en grandes ciudades, las experiencias en este periodo de tiempo por los jóvenes, retratadas en las historias de vida, sugieren posibilidades que compatibilizan decisiones residenciales con un proyecto de vida que busca maximizar el acceso a oportunidades de formación e inserción en un mercado laboral competitivo.

Registrar de forma detallada los movimientos e intercambios que los emigrantes sostienen con el territorio de origen permite profundizar en la comprensión del fenómeno migratorio en tanto fenómeno relacional. En la medida en que las trayectorias de migrantes dejan de ser pensadas como un movimiento unidireccional y estandarizado —definido por la residencia en tanto dato estadístico a la vez que realidad legal o factual—, se hace posible observar experiencias de mayor complejidad e interés, dadas por la capacidad de habitar —simultánea o consecutivamente— en múltiples territorialidades.

Por otro lado, en un sentido más amplio, los resultados de la presente investigación permiten apreciar que la continuidad de procesos de emigración interescalar y despoblamiento de asentamientos humanos menores, también, producen un nuevo tipo de sujeto: *agentes multiterritoriales interescales*, con experiencia y conciencia de las inequidades territoriales y con capacidades ampliadas —gracias a sus estudios formales y calificaciones— para intervenir e incidir sobre una distribución más equilibrada de recursos, a nivel social y territorial.

Este sujeto se distingue nítidamente de los antiguos emigrantes rural-urbanos toda vez que ha podido disponer de mayores oportunidades y acceso efectivo a una educación terciaria, además de mantenerse en contacto con sus territorios de origen, visitándolos regularmente o interactuando a distancia con ellos.

Referencias

- Alonso, A., Bateman, A., García, J. y Giraldo, F. (2006). *Hábitat y pobreza: los objetivos de desarrollo del milenio desde la ciudad*. ONU-Habitat.
- Bayón Jiménez, M., van Teijlingen, K., Álvarez Velasco, S. y Moreano Venegas, M. (2021). Cuando los sujetos se mueven de su lugar: una interrogación al extractivismo y la movilidad en la ecología política latinoamericana. *Revista de Geografía Norte Grande*, (80), 103-127. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022021000300103>
- Bhagat, R. B. y Keshri, K. (2020). Internal migration in India. En M. Bell, A. Bernard, E. Charles-Edwards y Y. Zhu (Eds.). *Internal migration in the countries of Asia: A cross-national comparison* (207-228). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-44010-7>
- Borsellino, R., Bernard, A., Charles-Edwards, E. y Corcoran, J. (2022). A regional renaissance? The shifting geography of internal migration under COVID-19. *Australian Geographer*, 53(4), 405-423. <https://doi.org/10.1080/00049182.2022.2074622>
- Burchardt, H.-J. y Dietz, K. (2014). (Neo-) extractivism—a new challenge for development theory from Latin America. *Third World Quarterly*, 35(3), 468-486. <https://doi.org/10.1080/01436597.2014.893488>

- Cuervo Ramírez, S. M., Barbieri, A. F. y Rangel Rigotti, J. I. (2018). La migración interna en Colombia en la transición al siglo XXI. Una aproximación multiescalar. *Revista Latinoamericana de Población*, 12(22), 50-68. <https://doi.org/10.31406/n22a4>
- Ferrarotti, F. (2007). Las historias de vida como método. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 14(44), 15-40. <https://convergencia.uaemex.mx/article/view/1365>
- Findlay, A., McCollum, D., Coulter, R. y Gayle, V. (2015). New mobilities across the life course: A framework for analyzing demographically linked drivers of migration. *Population, Space and Place*, 21(4), 390-402. <https://doi.org/10.1002/psp.1956>
- González-Leonardo, M. G., López-Gay, A., Recaño Valverde, J. R. y Rowe, F. (2022a). Cambios de residencia en tiempos de COVID-19: un poco de oxígeno para el despoblamiento rural. *Perspectives Demographiques*, (26), 1-4. <https://doi.org/10.46710/ced.pd.esp.26>
- González-Leonardo, M., López-Gay, A., Newsham, N., Recaño Valverde, J. y Rowe, F. (2022b). Understanding patterns of internal migration during the COVID-19 pandemic in Spain. *Population, Space and Place*, 28(6), e2578. <https://doi.org/10.1002/psp.2578>
- González Monteagudo, J. (1996). Las historias de vida: aspectos históricos, teóricos y epistemológicos. *Cuestiones pedagógicas: Revista de ciencias de la educación*, (12), 223-242. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=236991>
- Gough, I. y McGregor, J. A. (Eds.). (2007). *Wellbeing in developing countries: from theory to research*. Cambridge University Press.
- Haesbaert, R. (2011a). *El mito de la desterritorialización: del fin de los territorios a la multiterritorialidad*. Siglo XXI.
- Haesbaert, R. (2011b). Viviendo en el límite: los dilemas del hibridismo y de la multi/transterritorialidad. En P. B. Zusman, H. Castro y S. B. Adamo (Eds.). *Geografías Culturales: aproximaciones, intersecciones, desafíos* (pp. 49-76). Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires.
- Huijsmans, R. (2015). Children and young people in migration: A relational approach. En C. Ni Laoire, A. White, T. Skelton, (Eds.). *Movement, Mobilities, and Journeys. Geographies of Children and Young People*, vol 6. (pp. 1-22). Springer, https://doi.org/10.1007/978-981-4585-93-4_1-2
- Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. <https://www.ine.gov.cl/estadisticas/sociales/censos-de-poblacion-y-vivienda/censo-de-poblacion-y-vivienda>
- King, R. (2018). Context-based qualitative research and multi-sited migration studies in Europe. En R. Zapata-Barrero y E. Yalaz. (Eds.). *Qualitative*

- research in European migration studies* (pp. 35-56). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76861-8>
- Ministerio de Desarrollo Social. (2017). Desarrollo urbano, inclusión social y sostenibilidad: Análisis de indicadores según escala de urbanización de los territorios. *Panorama Casen* (4). <https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/panorama-casen>
- Moreno Crossley, J. C. (2024). Migración interna interescalar. Jóvenes de asentamientos menores en Chile (2018-2022). *ODISEA. Revista de Estudios Migratorios*, (11), 1-30. <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/odisea/article/view/9522>
- Moriña, A. (2016). *Investigar con historias de vida: Metodología biográfico-narrativa*. Narcea Ediciones.
- Ramírez Carrillo, L. A. (2015). *Nuevos nómadas. Desarrollo regional, migración interna y empleo en el sureste de México*. Miguel Ángel Porrúa; Universidad Autónoma de Yucatán
- Rodríguez Vignoli, J. (2017). Efectos de la migración interna sobre el sistema de asentamientos humanos de América Latina y el Caribe. *Revista de la CEPAL*, (123). <https://hdl.handle.net/11362/42692>
- Rodríguez Vignoli, J. (2019). *Migraciones internas en Chile, 1977-2017: continuidad y cambio*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) <https://hdl.handle.net/11362/45047>
- Selod, H. y Shilpi, F. (2021). Rural-urban migration in developing countries: Lessons from the literature. *Regional Science and Urban Economics*, 91, 103713. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2021.103713>
- Sheller, M. (2017). From spatial turn to mobilities turn. *Current Sociology*, 65(4), 623-639. <https://doi.org/10.1177/0011392117697463>
- Sierra Caballero, F. (2019). La entrevista en profundidad. Función, sentido y técnica. En J. A. González y C. M. Krohling Peruzzo (Eds.). *Arte y oficio de la investigación científica: cuestiones epistemológicas y metodológicas* (pp. 301-379). Ediciones Ciespal
- Sobrino, J. (2014). Migración interna y tamaño de localidad en México. *Estudios demográficos y urbanos*, 29(3), 443-480. <https://doi.org/10.24201/edu.v29i3.1468>
- Stefoni Espinoza, C., Stang Alva, F. y Rojas Varas, P. (2021). Extractivismo y migraciones: expresiones cambiantes de una desigualdad histórica. La gran minería del cobre en la región chilena de Antofagasta. *Rumbos TS. Un Espacio Crítico Para La Reflexión En Ciencias Sociales*, (26), 9-35. <https://doi.org/10.51188/rrts.num26.549>
- Ther, F. (2012). Antropología del territorio. *Polis. Revista Latinoamericana*, 11(32). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30524549023>
- Urry, J. (2007). *Mobilities*. Polity.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Soluciones sensibles al contexto en proyectos de movilidad: caso de aplicación en la calle El Paseo de los Turistas

**Carolina Vindas Araujo**

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica, cvindas@cfia.or.cr; ORCID: 0009-0005-3524-0391

**Henry Napoleón Hernández Vega**

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica, henhernandez@itcr.ac.cr; ORCID: 0000-0002-4765-7320

Recepción: 24 de enero, 2024**Aceptación:** 28 de junio, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.22809

Resumen: El presente artículo muestra la aplicación de una guía para la implementación de soluciones sensibles al contexto (scc) en proyectos de movilidad en Costa Rica. La propuesta consta de 39 aspectos claves para desarrollar un diseño sensible al contexto (dsc): 17 características que abordan un diseño con participación ciudadana y 25 herramientas para llevar a cabo un diseño participativo. Se presentan los resultados tanto del análisis de la literatura, así como de un cuestionario aplicado a 54 profesionales de diversas ramas de la gestión de proyectos de infraestructura pública. La validación de la guía se realizó mediante un anteproyecto para la calle de El Paseo de los Turistas en Puntarenas. La aplicación de esta permitió incluir la creación de un bulevar de uso mixto —peatonal y ciclista—; una redistribución de las zonas caminables; mobiliario urbano; implementación de zonas verdes; comercio al aire libre; armonización de patrones de las fachadas; y la inclusión de aspectos históricos del corredor como la franja de circulación peatonal de diversos colores.

Palabras clave: soluciones sensibles al contexto, diseño sensible al contexto, diseño participativo, participación ciudadana, calle El Paseo de los Turistas, Puntarenas.



RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES



Context Sensitive Solutions in mobility projects: El Paseo de los Turistas Street as application case

**Carolina Vindas Araujo**

Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica, cvindas@cfia.or.cr; ORCID: 0009-0005-3524-0391

**Henry Napoleón Hernández Vega**

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica, henhernandez@itcr.ac.cr; ORCID: 0000-0002-4765-7320

Doi: 10.36677/qret.v27i1.22809

Abstract: This article presents the application of a guide for the implementation of context-sensitive solutions (css) in mobility projects in Costa Rica. The proposal consists of 39 main aspects for developing a context-sensitive design (csd): 17 characteristics that address a design with citizen participation and 25 tools to carry out a participatory design. The results of both the literature analysis and a questionnaire applied to 54 professionals from various branches of public infrastructure project management are presented. The guide was validated through a preliminary project for the street El Paseo de los Turistas in Puntarenas. The application of this guide allowed the creation of a mixed-use boulevard —pedestrian and bicycle—; a redistribution of walkable spaces and street furniture; implementation of the green regions; open-air commerce, harmonization of facade patterns; and the inclusion of historical aspects of the corridor such as the pedestrian circulation strip of various colours.

Keywords: Context Sensitive Solutions, Context Sensitive Design, Participatory Design, Citizen Participation, El Paseo de los Turistas Street, Puntarenas

Introducción

En el presente artículo se desarrolla el enfoque de soluciones sensibles al contexto (SSC) con el fin de valorar su aplicabilidad en proyectos de movilidad en Costa Rica. Se utiliza este enfoque debido a que, generalmente, los diseños viales tradicionales propician desacuerdos entre el equipo encargado de la gestión de la instalación de transporte y los futuros usuarios, ya que estos comúnmente tienen la sensación de que el proyecto vial no cumple con los requerimientos de movilidad y otras necesidades de la comunidad.

Un ejemplo de proyecto de SSC es la implementación de una rotonda en Towson, Maryland. Esta zona de negocios estaba compuesta por una intersección tipo cruz; el problema de transporte se basó en resolver la congestión y la seguridad vial. El Departamento de Transporte de Maryland tomó un enfoque proactivo que involucró amplia difusión pública para comprender las necesidades de los usuarios, y así, desarrollar un plan para la intersección y sistema de calles circundantes. La zona intervenida se convirtió en el centro de la ciudad, cuya solución fue implementar una rotonda señalizada (alternativa de diseño relativamente nueva para la década de los 90 en Estados Unidos); solución derivada gracias a la amplia participación comunitaria (Neuman *et al.*, 2002).

En el mismo sentido, se han desarrollado iniciativas similares en América Latina. Por ejemplo, Medellín, Colombia ha sido un modelo a seguir con su enfoque de Proyectos Urbanos Integrales (PUI). Los cuales consisten en un proceso de intervención urbana que contempla las dimensiones física, social e institucional, con el fin de resolver problemáticas específicas sobre un territorio determinado (primordialmente vulnerable), empleando diversas herramientas del desarrollo de forma simultánea en función del área de intervención. Un ejemplo de PUI es el sistema metro y los sistemas de metrocable, los cuales comunican la ciudad en dirección norte a sur; igualmente, las estaciones son espacios para esparcimiento público que generan a su alrededor actividades que le dan carácter de centralidad al área por medio de plazas (Universidad EAFIT, 2019).

Este artículo trata de explicar, mediante el planteamiento de diferentes aspectos clave, en qué consiste un diseño sensible al contexto (DSC), con el fin de que futuros proyectos viales no sean desarrollados considerando solamente términos relacionados con la ingeniería, sino también con base en elementos que contemplen los valores sociales y ambientales de la comunidad en la que se realizará la intervención. En un DSC se busca un diseño participativo que incluya los

aportes de las diferentes partes interesadas mediante el uso de diversas técnicas de participación (Neuman *et al.*, 2002).

Durante todas las etapas de desarrollo de un proyecto de infraestructura vial, la ausencia de pertenencia, de involucramiento de las comunidades y otros actores afectados puede generar impactos negativos. El enfoque SSC busca minimizar la resistencia de la comunidad durante la ejecución de los proyectos, así como, que los proyectos viales sean proyectos integrales que consideren seguridad vial; medidas ambientales; preservación del paisaje, de lo escénico, estético, histórico; y los valores de la comunidad.

Las iniciativas de SSC engloban los proyectos de movilidad desde un enfoque holístico en donde se requiere de un equipo interdisciplinario para obtener un diseño exitoso. Un grupo con la capacidad de aportar considerablemente a un DSC debería estar integrado por un arquitecto urbanista, un paisajista, un sociólogo y un ingeniero en transporte; adicionalmente, profesionales como planificadores urbanos, economistas, ambientalistas, historiadores y tomadores de decisiones como políticos y desarrolladores. Igualmente, uno de los mayores retos a nivel profesional, y bajo los principios básicos de la iniciativa de SSC, es la integración de las personas de la comunidad y los futuros usuarios de la infraestructura vial dentro de las etapas tempranas del diseño del proyecto, situación que no es muy común en Costa Rica, debido a la manera tradicional de trabajar por parte de los profesionales en ingeniería civil o en construcción.

Mediante la revisión de la literatura, en conjunto con la aplicación de un cuestionario (en el que participaron profesionistas de ingeniería de transporte, arquitectura, ingeniería civil, construcción, así como expertos en el área ambiental y social), se busca generar una propuesta de guía que permita implementar soluciones sensibles al contexto en proyectos de movilidad en Costa Rica.

Posteriormente, la validación de la investigación se realizó mediante un DSC para la calle El Paseo de los Turistas, en Puntarenas. Se emplearon diferentes técnicas de participación ciudadana (talleres, reuniones y encuestas de opinión pública), además del uso de sistemas de información geográfica para la generación de mapas que sirvieran como herramientas en la recopilación de datos para el desarrollo del anteproyecto de la calle de El Paseo de Los Turistas. Esta información fue complementada con inventarios de la infraestructura existente, utilizando levantamientos manuales y sistemas de posicionamiento global. Se eligió esta calle porque, de acuerdo con Chen Mok y García Cousin (2007), es uno de los sitios con mayor asistencia turística por su diversidad y calidad de servicios disponibles. Sin embargo, al ser uno de los principales atractivos de la ciudad de Puntarenas, presenta diversos problemas de ordenamiento vial y urbano.

La importancia de este estudio surge debido a que, la incorporación de los conceptos SSC y DSC enriquecen los proyectos viales al examinar las perspectivas de los interesados. Además, se logra, en muchos casos, reducir la resistencia hacia

la obra por parte de los actores afectados durante la etapa de construcción del proyecto, al sentirse parte del proceso.

El *Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial* hace énfasis en la importancia de la SSC y el DSC con el objetivo de buscar “un equilibrio entre la seguridad y las necesidades de movilidad, tomando en cuenta los intereses de la comunidad” (Secretaría de Integración Económica Centroamericana [SIECA], 2011, p. 15). Asimismo, refleja la necesidad de atender el desarrollo de carreteras como algo más que una vía de transporte, reconociendo que este tipo de proyectos, por la forma en que se integra dentro de la comunidad, puede generar grandes impactos positivos o negativos más allá de la función de movilidad (SIECA, 2011).

Revisión de literatura

Los impactos ambientales, la sensibilidad cultural y la estética no siempre han estado dentro de las consideraciones más relevantes del diseño vial o de carreteras (Ahmed *et al.*, 2006). El contexto en el cuál una vía se encuentra ubicada, afecta fuertemente cómo será usada, por lo que debe ser considerada en el proceso de planificación de una carretera (Beukes, Vanderschuren y Zuidgeest, 2011).

Según la Administración Federal de Carreteras (Federal Highway Administration, 2018), la SSC es un enfoque colaborativo e interdisciplinario que involucra a todos los interesados en la generación de un proyecto de transporte, con el propósito de que este se ajuste a su entorno. Igualmente, es una perspectiva que conduce a preservar y mejorar los recursos paisajísticos, estéticos, históricos, comunitarios y ambientales, al tiempo que aumenta o mantiene las condiciones de seguridad, movilidad e infraestructura.

Para el Instituto de Política de Transporte de Victoria (*Victoria Transport Policy Institute*, 2015), las SSC se refieren a estándares de carreteras y prácticas de desarrollo que son flexibles y sensibles a los valores de la comunidad, asimismo, permiten que las decisiones de diseño de carreteras equilibren mejor los objetivos económicos, sociales y ambientales. Cuando se realiza un proceso de soluciones sensibles al contexto, este debe basarse en trabajar de manera diferente, dirigir los recursos para generar un valor agregado, propiciar un cambio directo, apoyar la propuesta de mejoramiento con las habilidades adecuadas, roles y responsabilidades (cambio de estructura o personal) (Neuman *et al.*, 2002).

Por otro lado, un DSC es un proceso de diseño que considera, no solamente los aspectos físicos o las especificaciones estándar de la ingeniería de transporte, sino los recursos económicos, sociales y ambientales de la comunidad en donde se realizará el proyecto. Este enfoque busca generar proyectos que sean seguros

para todos los tipos de usuarios; así como, emplear una visión compartida de las partes interesadas como base para la toma de decisiones y para resolver los problemas que puedan surgir durante las etapas de planeación y diseño del proyecto. Además, permite incluir las expectativas de los diseñadores y de las partes interesadas, incorporando un valor agregado y duradero a la comunidad, al medio ambiente y al sistema de transporte; en el mismo sentido, pretende demostrar el uso efectivo y eficiente de los recursos (Federal Highway Administration, 2018).

El DSC se entiende como “el arte de crear proyectos de obra pública que satisfagan las necesidades de los usuarios, las comunidades vecinas y el medio ambiente”, de forma que cada proyecto integre “el contexto o entorno de una manera sensible a través de una planificación cuidadosa, la consideración de diferentes perspectivas y la adaptación de los diseños a las circunstancias particulares de cada proyecto” (Bonells, 2019).

Zambrano Pedraza (2018) menciona al DSC como uno de los criterios de sostenibilidad al momento de evaluar proyectos; mientras que, Echaveguren *et al.* (2009) indican que permite una mayor armonía entre el ser humano y su entorno. En el mismo sentido, utilizar análisis sensibles al contexto permite proponer soluciones culturalmente aceptadas (Pérez-Núñez *et al.*, 2014).

El DSC se desarrolla bajo los principios de equilibrio entre los objetivos de seguridad, movilidad, comunidad y medio ambiente en todos los proyectos. Aspira lograr una comprensión integral de los contextos; involucrar de manera temprana al público afectado, con el propósito de generar comunicación continua y la colaboración para el consenso en la toma de decisiones; aplicar flexibilidad y creatividad para dar forma a soluciones de transporte efectivas, al tiempo que se preservan y mejoran los entornos comunitarios y naturales; utilizar un equipo interdisciplinario adaptado a las necesidades del proyecto; abordar todos los modos de transporte e incorporar la estética como parte integral del buen diseño (Federal Highway Administration, 2018).

De acuerdo con Altamira (2020), al realizar diseños con una filosofía de diseño sensible al contexto se debe considerar el entorno para establecer la velocidad de diseño, parámetro que tiene un impacto directo en la geometría de un proyecto vial.

La metodología de diseño o soluciones sensibles al contexto procuran reducir los impactos mencionados anteriormente (Ahmed *et al.*, 2006). De acuerdo con Discetti y Lamberti (2013), el considerar el contexto en las etapas de planeamiento, diseño y operación de una vía permite encontrar acuerdos apropiados al entorno. Estas soluciones deben de considerarse para la infraestructura y facilidades de los diferentes modos de transporte (Beukes y Vanderschuren, 2011; Beukes, Vanderschuren, Zuidgeest y Brussel, 2011).

El DSC requiere la colaboración entre diferentes actores para crear infraestructura vial que preserve la estética, el paisaje y los recursos naturales (Hilbers,

2024). Al aplicar este concepto, la ciudadanía se incorpora como parte del equipo de trabajo de diseño (Discetti y Lamberti, 2013). En Europa, por ejemplo, el contexto es considerado para diseñar sistemas de tratamiento del ruido generado en carretera (Trojanová *et al.*, 2022).

Metodología

Se realizó una investigación cualitativa, en un ámbito exploratorio (Hernández *et al.*, 1991), debido a que el objetivo de esta es adaptar los principios del diseño sensible al contexto a los proyectos viales de Costa Rica. El alcance exploratorio se enfocó en las implementaciones internacionales de este diseño y su adaptación al contexto de nuestros proyectos viales.

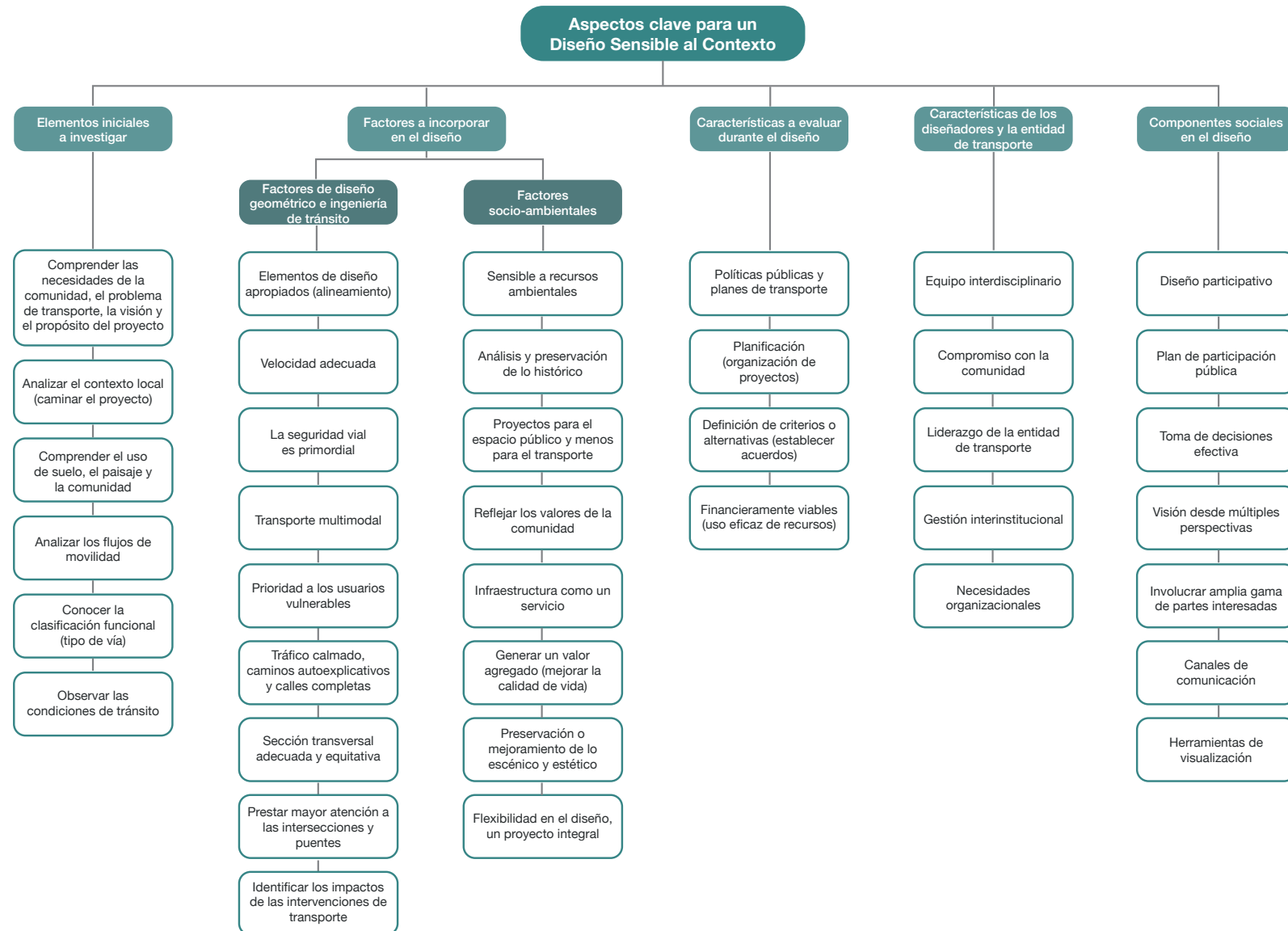
Se plantea un diseño transeccional relacionado con el estado actual de la incorporación de los principios de soluciones y diseños sensibles al contexto en la gestión de proyectos de infraestructura vial, ya que la investigación consiste “en analizar cuál es el nivel o estado de una o distintas variables en un momento dado, o bien, en cuál es la relación entre un conjunto de variables en un tiempo determinado” (Hernández *et al.*, 1991, p. 3), igualmente, cabe destacar, el fin se basa en describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Hernández *et al.*, 1991).

El proceso inicia con una revisión de la literatura que permite determinar los principales aspectos a considerar en un diseño sensible al contexto. Una vez identificados los principios y aspectos más relevantes se realizó una consulta a profesionales que han estado involucrados, directa o indirectamente, en la conceptualización y diseño de proyectos de infraestructura vial; se les cuestionó respecto a los principales factores que actualmente son considerados cuando se analiza el contexto local de un corredor vial, así como, los aspectos que son tomados en cuenta durante el abordaje de los proyectos viales y su valoración acerca de la importancia de diferentes herramientas o técnicas para la participación ciudadana.

La revisión de la literatura indica que un elemento fundamental para aplicar los principios de SSC es contar con la participación ciudadana; por lo cual se realizó un taller con líderes comunales, una reunión con el sector comercio, una exposición con instituciones públicas en donde se comentaron los resultados del taller y una encuesta de participación pública. La aplicación de estas técnicas incorporó insumos que fueron tomados en cuenta al momento de conceptualizar el proyecto.

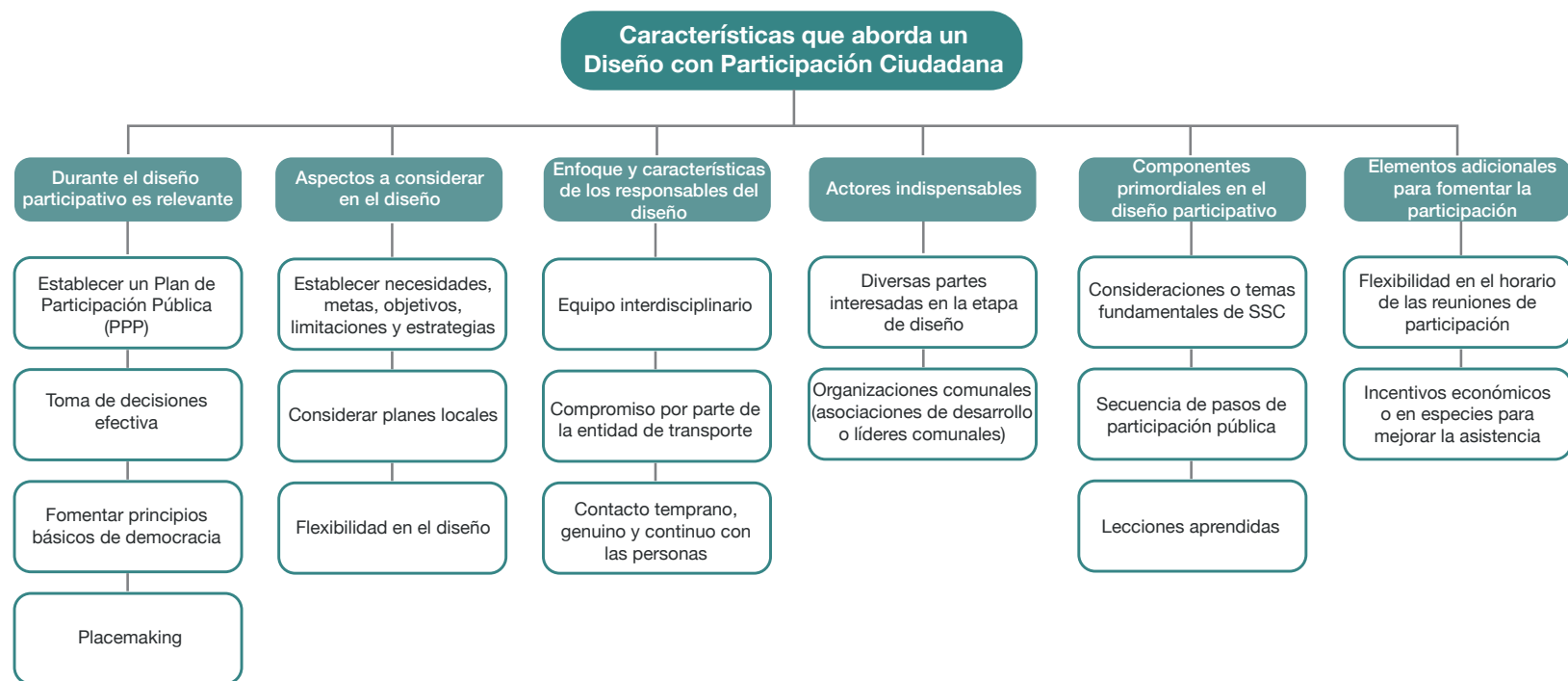
Resultados

Para la recopilación de información se recurrió a la revisión y análisis de la literatura (diversos manuales y guías internacionales tanto de enfoque sensible al contexto como de participación ciudadana). En este análisis se consideran diferentes aspectos y enfoques de los SSC (Echeverri *et al.*, 2017; Echeverri *et al.*, 2015; Federal Highway Administration, 2012; Institute of Transportation Engineers, 2010; National Cooperative Research Program, 2009; Institute of Transportation Engineers, 2006; National Cooperative Research Program, 2002; Federal Highway Administration, 2001). A partir de dicha revisión se determina que los puntos claves que aborda un enfoque de SSC incluye el definir proyectos viales para espacio público, más que para el transporte. En el mismo sentido resalta considerar al componente de seguridad vial de manera prioritaria; contar con flexibilidad en el diseño; analizar el contexto local; crear un diseño participativo; y contar con adecuados canales de comunicación. El proyecto debe ser visto desde diversas perspectivas y contemplar a todos los modos de transporte. Finalmente, deberá reflejar los valores, la historia, la visión y las necesidades de la comunidad. Los diagramas de las figuras 1 y 2 muestran los aspectos clave para un diseño sensible al contexto y las características que aborda un diseño con participación ciudadana.

Figura 1. Resumen de aspectos clave al considerar un diseño sensible al contexto identificados en la revisión de la literatura

Fuente: elaboración propia

Figura 2. Resumen de características que aborda un diseño sensible al contexto con participación ciudadana identificados en la revisión de la literatura

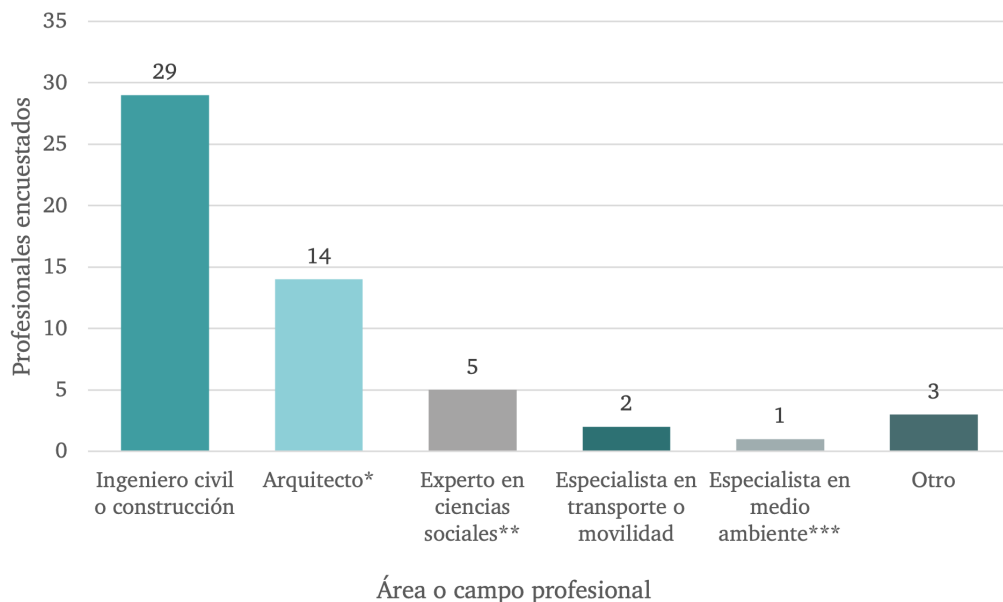


Fuente: elaboración propia

Así mismo, para la elaboración de la guía se consideró el criterio de profesionales en diferentes ramas, tanto del sector público como privado, que utilizan o han utilizado uno o varios de los conceptos que propone el enfoque de diseño sensible al contexto.

Para lo anterior, se aplicó un cuestionario para documentar la manera en que los profesionales de diversas instituciones emplean métodos similares a SSC en los proyectos de movilidad en Costa Rica. El cuestionario consistió en 29 preguntas; participaron 54 profesionales, de los cuales 23 trabajan en el sector privado y 31 en la gestión pública. Entre los que se encuentran 29 ingenieros civiles o en construcción, 14 arquitectos, cinco expertos en ciencias sociales, dos especialistas en movilidad, un ingeniero ambiental, un planificador económico, un administrador y un ingeniero topógrafo. La experiencia profesional de las personas encuestadas se encuentra en un rango de 4 y 42 años (dando un promedio de 15 años).

Figura 3. Desglose de las profesiones participantes



* Paisajista o urbanista; ** antropólogo, psicólogo, trabajador social o gestor cultural; ***ingeniero forestal, ambiental o gestor ambiental; ****ingeniero topógrafo, planificador económico y administrador.

Fuente: elaboración propia

Al preguntar sobre los factores a tomar en consideración cuando se analiza el contexto local de un corredor vial, los aspectos más mencionados fueron: las necesidades de los usuarios, las características de la zona y los requerimientos de la comunidad.

Tabla 1. Principales factores para tomar en consideración en el análisis del contexto local de un corredor vial

Aspecto	Muy importante	Importante	Moderada importancia	Poco importante	No relevante
Necesidades de los usuarios	38	11	4	0	1
Características actuales y futuras de la zona	36	13	3	2	0
Tipo de suelo, topografía e hidrología	35	15	3	1	0
Requerimientos, prioridades y limitaciones de la comunidad	35	13	4	0	2
Rutas y vías cercanas	30	18	5	1	0

Fuente: elaboración propia a partir del cuestionario aplicado

Respecto al análisis y preservación de lo histórico, un 83,4 % de los profesionales consultados indica que nunca, o casi nunca, se investiga el peso histórico, la diversidad de actores y actividades que han definido la identidad de una calle cuando se realiza una intervención vial. Además, dos terceras partes de las respuestas obtenidas indican que con poca frecuencia se toman en cuenta los valores de la comunidad o su cultura durante la planificación y diseño de un proyecto vial. De igual manera, dos terceras partes de las respuestas obtenidas indican que Costa Rica no posee las herramientas necesarias para pasar de un modelo centrado en el automóvil de uso particular (*carrocentrista*) a un sistema de movilidad activa (bajas velocidades, pacificación vial), donde se utilice el espacio público para el encuentro y esparcimiento de los usuarios y la comunidad (calles completas).

El 77,8 % de las respuestas obtenidas indican que en Costa Rica pocos proyectos viales son abordados desde un enfoque integral, en donde se valore la seguridad, movilidad, preservación de los valores paisajísticos, estéticos, históricos, ambientales y de la comunidad. Desafortunadamente, no se logra un consenso con las diferentes partes interesadas en las etapas de planificación, diseño y construcción.

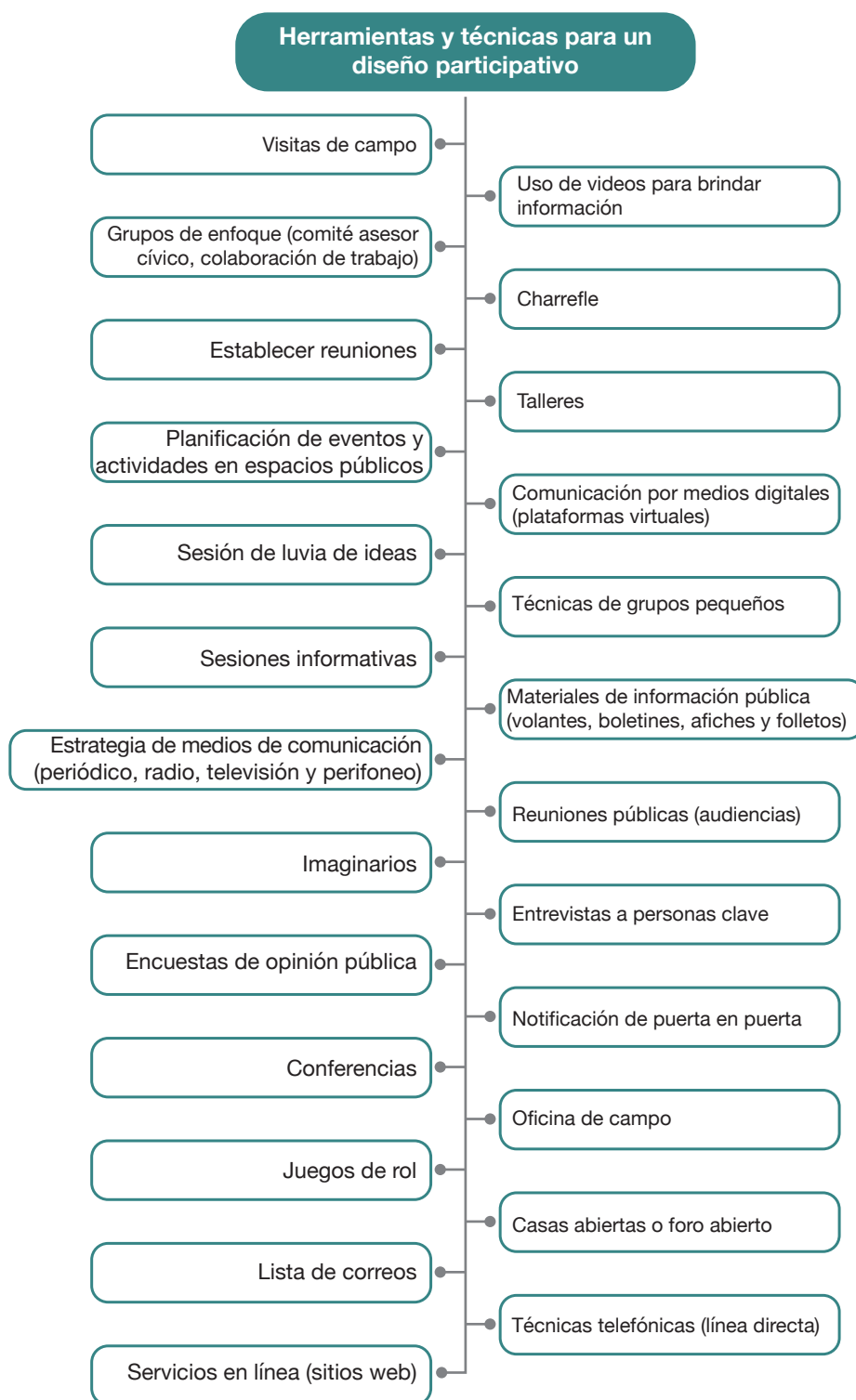
Las personas encuestadas priorizaron los siguientes aspectos como determinantes para que un proyecto vial sea exitoso:

- Uso temprano y continuo de un equipo interdisciplinario
- La aplicación de diseños flexibles y creativos

- Participación ciudadana temprana y continua durante todo el proyecto
- El uso de técnicas de visualización para ayudar al público a comprender las ideas para el proyecto

Por otra parte, existen herramientas y técnicas de participación ciudadana que son utilizadas en los diferentes proyectos viales (Benach *et al.*, 2019; Pojani, *et al.*, 2015; Federal Highway Administration, 2015; Michigan Department of Transportation, 2009; New York State Department of Transportation, 2004). Las herramientas de participación estarán sumamente asociadas al alcance y magnitud del proyecto, a la población, grupos meta o interesados que se quieran incluir (en cuanto a participación ciudadana se refiere, más es mejor). Algunas de estas técnicas se mencionan en la tabla 2. La priorización en términos de importancia surgió de las respuestas de los diferentes profesionales encuestados.

Figura 4. Herramientas para un diseño participativo



Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Importancia de diferentes herramientas o técnicas para participación ciudadana de acuerdo con el criterio de los profesionales encuestados

Herramienta o técnica	Muy importante	Importante	Importancia moderada	Poco importante	No relevante
Talleres	18	22	11	1	1
Encuestas de opinión pública	12	18	18	5	0
Actividades en espacio público	18	12	20	1	1
Entrevistas a actores clave	12	26	11	2	1
Técnica telefónica	2	11	20	15	5
Sitio Web	1	22	19	8	3
Grupos focales	23	16	9	3	1
Reuniones	21	19	9	1	3
Audiencias	14	19	15	2	3
Charrette	23	17	8	3	2
Correos electrónicos	3	12	19	12	7
Oficinas en campo	8	17	18	7	3
Casas abiertas	6	19	13	7	6
Sesiones informativas	16	17	15	4	1
Conferencias	9	19	18	6	1
Técnicas con grupos pequeños	16	25	9	2	1
Notificación puerta a puerta	11	17	15	7	3
Plataformas virtuales	18	21	13	1	0
Medios de comunicación colectiva	16	17	17	3	0
Volantes, boletines, afiches o folletos	16	10	18	6	3
Sesiones de lluvia de ideas	17	20	10	4	1
Imaginarios	13	14	10	9	7
Juegos de rol	8	14	15	8	7

Herramienta o técnica	Muy importante	Importante	Importancia moderada	Poco importante	No relevante
Visitas de campo	30	18	2	2	1
Uso de videos	26	16	9	2	0

Fuente: elaboración propia a partir del cuestionario aplicado

De acuerdo con los resultados obtenidos, las técnicas de participación de mayor importancia son visitas de campo, el uso de videos para brindar información, charrettes y grupos de enfoque.

Un elemento fundamental para aplicar los principios de la SSC es contar con la participación ciudadana. En este sentido, se realizaron diversas actividades: un taller con líderes comunales, una reunión con el sector comercio, una exposición con instituciones públicas en donde se comentaron los resultados del taller y una encuesta de participación pública. Lo anterior con el fin de recolectar la mayor cantidad de información por parte de los diferentes sectores involucrados en la generación del anteproyecto de la calle de El Paseo de Los Turistas.

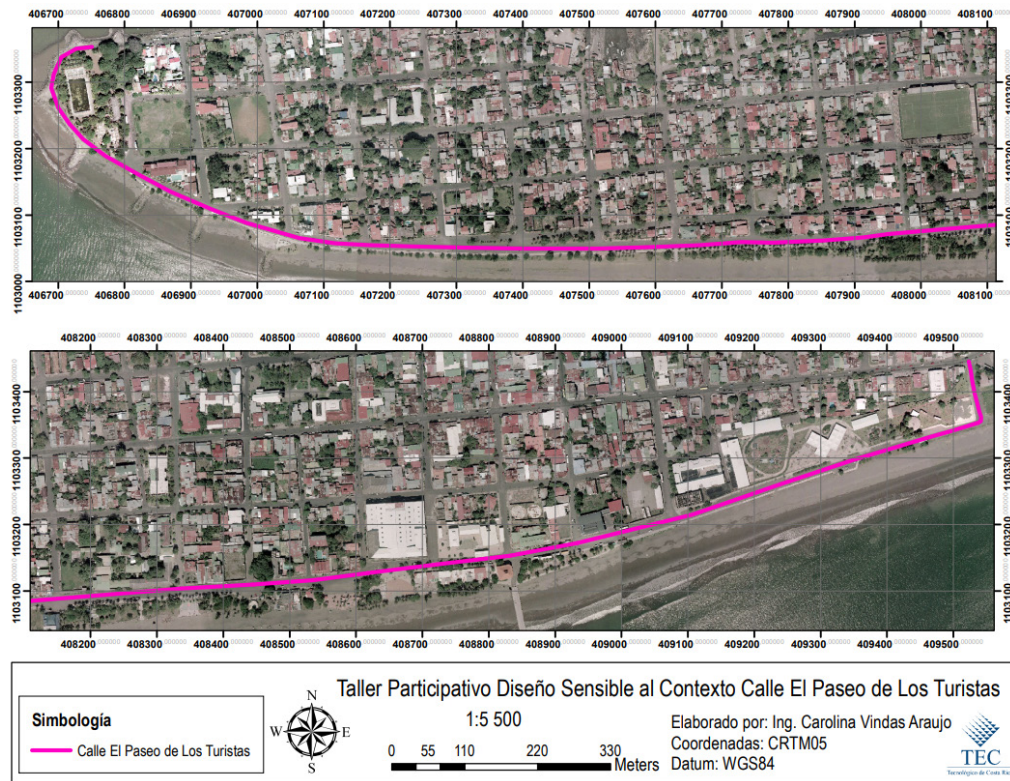
Actualmente, El paseo de los Turistas es el principal atractivo turístico de la ciudad de Puntarenas, sin embargo, se presentan diferentes problemáticas viales relacionadas con la congestión vial, principalmente los fines de semana.

Figura 5. Vehículos a ambos lados de la vía en el Paseo de los Turistas



Fuente: elaboración propia

Figura 6. Mapa con área de intervención completa para El Paseo de Los Turistas utilizada en taller con líderes comunales.



Fuente: elaboración propia

El taller generó diversas propuestas por parte de los asistentes, resaltando las estrategias dirigidas a un cambio en la distribución del espacio público, búsqueda de la pacificación vial, inclusión de actividades culturales y deportivas, elementos arquitectónicos y promoción del turismo, entre otros. También se aplicó un formulario en línea y se obtuvieron respuestas en estas mismas áreas.

A partir de la información recopilada se generaron sugerencias preliminares:

- Espacios públicos jugables.
- Marcos de concreto armado en la entrada a la playa con especies marinas.
- Pintura de fachadas y techos de una manera armónica y homogénea.

El anteproyecto trató de contemplar todos los aspectos claves posibles que incluye un DSC, basado completamente en los resultados del diseño participativo (taller, reuniones y encuesta de opinión pública), entre los factores que se procuraron considerar se encuentran:

- Creación de un bulevar (cero vehículos).
- Rehabilitación de aceras a lo largo de todo el Paseo.
- Reforestación de Puntarenas: siembra de árboles autóctonos (grosella, icaco, almendro, jalapa y reseda) y colocación de maceteras.
- Instalación de toldos uniformes movibles para fomentar el comercio restauranero.
- Armonizar mediante diferentes patrones (colores) las fachadas y techos de los locales y casas colindantes.
- Pintar las aceras con cuadros de diferentes tonalidades. Esta actividad se realizó en la década de los 70, generando identidad porteña. Se ocuparon colores vivos: amarillo, rojo, verde, azul.

Las figuras 7 y 8 muestran los modelos realizados para el proyecto. Con la propuesta se pretende resolver la problemática actual, abarcando el poco espacio para peatones y ciclistas, problemas de estacionamiento, ventas ambulantes, comercios invadiendo la vía pública de modo desordenado, falta de ornato, sombra y color que resalte la identidad del ser porteño.

Figura 7. Render de anteproyecto de calle para El Paseo de Los Turistas



Fuente: elaboración propia con la colaboración de la arquitecta Daniela Medina y el ingeniero Sebastián Orozco

Figura 8. Modelado de la propuesta de intervención para la calle de El Paseo de Los Turistas



Fuente: elaboración propia con la colaboración de la arquitecta Daniela Medina y el ingeniero Sebastián Orozco

Discusión y conclusiones

Se generó una aplicación de soluciones sensibles al contexto en proyectos de movilidad a partir de conceptos claves para el desarrollo de un diseño sensible al contexto, abarcando la participación ciudadana y el uso de herramientas para llevar a cabo un diseño participativo. La investigación tiene como base, tanto el análisis y revisión de literatura, como la creación de un formulario respecto a los diferentes aspectos claves para conformar la guía, y la participación de 54 profesionales con experiencia en los principios de la ssc. Mayores detalles respecto a la guía se pueden encontrar en Vindas Araujo (2022).

Los aspectos claves de un enfoque de ssc corresponden a proyectos viales con enfoque en el espacio público, la flexibilidad en el diseño, el análisis del contexto local y la consideración de distintas perspectivas. En cuanto a los factores claves para la participación pública en el desarrollo de proyectos viales, los que presentan mayor frecuencia son: implementación de talleres, incluir diversas partes interesadas en la etapa de diseño, sesión de lluvia de ideas y trabajo en conjunto con las organizaciones comunales (líderes).

De acuerdo con las respuestas del cuestionario, los factores más relevantes al analizar el contexto local de un corredor vial son las necesidades de los usuarios; las características actuales y futuras de la zona: el tipo de suelo, topografía e hidrología; los requerimientos, limitaciones y prioridades de la comunidad;

y rutas y vías cercanas. Se concluyó que las mejores propuestas, en cuanto a seguridad vial, son crear infraestructura independiente o separada para usuarios vulnerables (aceras y ciclovías), seguido del control y gestión de la velocidad, así como la pacificación vial.

La mayoría de los encuestados coinciden en que no es común que se investigue el peso histórico, la diversidad de actores y actividades que han definido la identidad de una calle cuando se realiza una intervención vial.

Según los resultados obtenidos, en Costa Rica no se consideran los valores de la comunidad o su cultura durante la planificación y diseño de un proyecto vial, ya que el 66,7 % de los encuestados coinciden en que nunca o casi nunca se abarcan estos aspectos.

Conforme a las respuestas de los profesionales encuestados, se puede decir que Costa Rica no posee las herramientas y cultura necesaria para pasar de un modelo *carrocentrista* a un sistema de movilidad activa, bajas velocidades, pacificación vial; donde se utilice el espacio público para el encuentro y esparcimiento de los usuarios y la comunidad (calles completas). La mayoría de los encuestados coincide en que no existe una cultura de movilidad segura, el clima y la topografía del país no son óptimos para la movilidad activa. Las condiciones de inaccesibilidad y la ineficiencia del transporte público provocan que las personas prefieran trasladarse en vehículo particular.

Además, los profesionales encuestados concuerdan en que, el abordaje de los proyectos, desde un enfoque integral, se presenta en pocos casos. Esto deja en evidencia la importancia de desarrollar planes que abarquen diferentes aristas (geométrico, ingeniería de tránsito, cultura, arte, historia, escénico y estético, ambiental, social, entre otros), que contemplen la participación ciudadana y generen un valor agregado para la comunidad que será impactada.

En el mismo sentido, la información recopilada generó un listado de aspectos claves que se deben contemplar al realizar un diseño sensible al contexto. Estos se pueden clasificar: a) elementos iniciales a investigar; b) factores a incorporar en el diseño (factores de diseño geométrico e ingeniería de tránsito y factores socio-ambientales); c) características a evaluar durante el diseño; d) características de los diseñadores y de la entidad de transporte; y e) componentes sociales en el diseño, factores que se complementan con los aspectos relacionados con la participación ciudadana.

El presente estudio documenta el estado del arte respecto a la aplicación de técnicas de participación ciudadana en Costa Rica en proyectos de infraestructura vial, con el objetivo de que pueda servir para enriquecer la conceptualización de futuros proyectos de infraestructura en la región.

Para futuras etapas del proyecto se pretende incorporar, de manera complementaria al presente estudio, la medición y valoración de parámetros relacionados con la movilidad tales como velocidad de trayectos, tiempos de traslados, atracción turística, seguridad vial, interacciones entre peatones, ciclistas y vehículos, entre otros.

Referencias

- Ahmed, Z., Maher, M. y Marshall, P. (2006, 1 de septiembre). Context sensitive pavement design for low volume road applications [Conferencia]. *Low-Volume Roads-Beyond the Boundaries: Design and Policy Issues Session of the 2006 Annual Conference of the Transportation Association of Canada*. Canadá. <https://www.tac-atc.ca/en/knowledge-centre/technical-resources-search/conference-papers/context-sensitive-pavement-design-for-low-volume-road-applications/>
- Altamira, A. L. (2020). Diseño Geométrico de Caminos de Montaña: particularidades y desafíos. *Avances: Investigación en Ingeniería*, 17(2), 1-15.
- Benach, N., Alió, M. A., Aco, B. y Rojas, C. J. (Eds.). (2019). *La participación ciudadana en los procesos de hacer ciudad*. Universitat de Barcelona
- Beukes, E., y Vanderschuren, M. (2011). A GIS-Based context sensitive solution for multimodal road planning. *SATC 2011*. [https://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/17327/Beukes_GIS%20\(2011\).pdf?sequence=3](https://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/17327/Beukes_GIS%20(2011).pdf?sequence=3)
- Beukes, E. A., Vanderschuren, M. y Zuidgeest, M. (2011). Context sensitive multimodal road planning: a case study in Cape Town, South Africa. *Journal of Transport Geography*, 19(3), 452-460. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.08.014>
- Beukes, E., Vanderschuren, M., Zuidgeest, M. y Brussel, M. (2011). Creating liveable neighborhoods through context-sensitive multimodal road planning. *Transportation research record*, 2244(1), 27-33. <https://doi.org/10.3141/2244-04>

- Bonells, J. E. (2019, 28 de agosto). Directrices para promover una ecología urbana sostenible. *Jardines sin fronteras*. <https://jardinessinfronteras.com/2019/08/28/directrices-para-promover-una-ecologia-urbana-sostenible/>
- Chen Mok, S. y García Cousin, K. (2007). Puntarenas y el turismo: ¿Qué ha pasado con la "Perla del Pacífico"? *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 8(15), 109-131.
- Discetti, P. y Lamberti, R. (2013). Context Sensitive Solutions in Road Design-Case of Vietri Sul Mare Intersection. *The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering*, 8(1), 10-18.
- Echaveguren, T., Vargas Tejeda, S., Altamira, A. y Riveros, D. (2009, del 14 al 18 de septiembre). Criterios para el análisis de consistencia del diseño geométrico: velocidad, aceleración, visibilidad y confiabilidad [Conferencia]. *XV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito*. Mar del Plata, Argentina https://www.academia.edu/14725311/CRITERIOS_PARA_EL_ANALISIS_DE_CONSISTENCIA_DEL_DISEÑO_GEOMÉTRICO_VELOCIDAD_ACELERACIÓN_VISIBILIDAD_Y_CONFIABILIDAD
- Echeverri, A., Arango, A., Bustamante, J. y Basombrío, I. (2017). *Corredores estratégicos de movilidad sostenible, ordenamiento territorial y recuperación ambiental para el Oriente antioqueño*. Centro de Estudios Urbanos Ambientales-Urbam; EAFIT. https://www.eafit.edu.co/centros/urbam/articulos-publicaciones/Documents/corredores_estrategicos_de_oriente.pdf
- Echeverri, A., Bustamante, J. y Carvalho, D. (2015). *Civilizar las Calles*. Centro de Estudios Urbanos Ambientales-Urbam; EAFIT. <https://www.eafit.edu.co/centros/urbam/articulos-publicaciones/Documents/urbam%20EAFIT%202014%20Publicación%20Civilizar%20las%20calles.pdf>
- Federal Highway Administration [Administración Federal de Carreteras]. (2001). *Geometric Design Practice for European Roads*. https://international.fhwa.dot.gov/pdfs/geometric_design.pdf
- Federal Highway Administration [Administración Federal de Carreteras]. (2012). *Flexibility in Highway Design*. https://nacto.org/docs/usdg/flexibility_in_highway_design.pdf
- Federal Highway Administration [Administración Federal de Carreteras]. (2015). *Public involvement techniques for transportation decision-making*. https://www.fhwa.dot.gov/planning/public_involvement/publications/techniques/
- Federal Highway Administration [Administración Federal de Carreteras]. (2018). *Context Sensitive Solutions and Design*. https://www.fhwa.dot.gov/planning/css/what_is_css/
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (1991). *Metodología de la investigación*. McGrawHill.

- Hilbers, A. M. (2024). *Citizens' values and tough trade-off choices in road infrastructure planning: developing tools and methods to enrich intelligence and improve context-sensitive road infrastructure design*. [Tesis de doctorado, Universidad de Groninga] Universidad de Groninga. <https://doi.org/10.33612/diss.993565737>
- Institute of Transportation Engineers. (2006). *Context Sensitive Solutions in Designing Major Urban Thoroughfares for Walkable Communities*. <https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-11/documents/rp036.pdf>
- Institute of Transportation Engineers. (2010). *Design Walkable Urban Thoroughfares: A Context Sensitive Approach*. https://nacto.org/docs/usdg/designing_walkable_urban_thoroughfares.pdf
- Michigan Department of Transportation. (2009). *Stakeholder Engagement Guidelines*. <https://www.michigan.gov/mdot/-/media/Project/Websites/MDOT/About-Us/Policies/CSS/Guidelines-Stakeholder-Engagement.pdf?rev=ec59e528ff9b468683850586f3922844&hash=A48241BDF353C-6C94A00C1A853BF21F5>
- National Cooperative Highway Research Program. (2009). *Quantifying the Benefits of Context Sensitive Solutions*. Report 642. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/23012/quantifying-the-benefits-of-context-sensitive-solutions>
- Neuman, T. R., Marcy Schwartz, P.E., Clark, L. y Bednar J. (2002). A Guide to Best Practices for Achieving Context Sensitive Solutions. *National Cooperative Highway Research Program*. Report 480. https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_rpt_480.pdf
- New York State Department of Transportation. (2004). *Public Involvement Manual*. <https://www.dot.ny.gov/divisions/engineering/design/dqab/dqab-repository/pdm-app2.pdf>
- Pérez-Núñez, R., Híjar, M., Celis, A., e Hidalgo-Solórzano, E. (2014). El estado de las lesiones causadas por el tránsito en México: evidencias para fortalecer la estrategia mexicana de seguridad vial. *Cadernos de Saúde Pública*, 30, 911-925. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00026113>
- Pojani, D., y Stead, D. (2015). Transit-Oriented Design in the Netherlands. *Journal of Planning Education and Research*, 35(2), 131-144. <https://doi.org/10.1177/0739456X15573263>
- Secretaría de Integración Económica Centroamericana [SIECA]. (2011). *Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con enfoque de Gestión de Riesgo y Seguridad Vial*. <https://intercoonecta.aecid.es/Gestin%20del%20conocimiento/Manual%20Centroamericano%20de%20normas%20para%20el%20diseño%20geometrico%20de%20carreteras%202011.pdf>

- Trojanová, M., Hodášová, K. y Kleštincová, M. (2022). Contextual Design of Road Traffic Noise Reducing Devices. *Civil and Environmental Engineering*, 18(2), 515-522. <https://doi.org/10.2478/cee-2022-0049>
- Universidad EAFIT. (2019). *Proyectos Urbanos Integrales. Capacitación llevada a cabo en la Escuela Musical de Artes Integradas (EMAI) de Santa Ana*.
- Victoria Transport Policy Institute [Instituto de Política de Transporte de Victoria]. (2015). *Context Sensitive Design*. <https://www.vtpi.org/tdm/tdm57.htm>
- Vindas Araujo, C. (2022). *Propuesta de guía para la implementación de Soluciones Sensibles al Contexto en proyectos de movilidad: caso de estudio calle El Paseo de los Turistas*. [Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Costa Rica] Repositorio Tec. <https://hdl.handle.net/2238/14362>
- Zambrano Pedraza, A. M. (2018). *Implementación índices de sostenibilidad en términos de referencia para diseño y construcción en proyectos de infraestructura vial aplicados en el caso de estudio "Concesión Rumichaca-Pasto"*. [Tesis de maestría, Universidad de los Andes] Uniandes. <http://hdl.handle.net/1992/34667>

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de la arquitecta Daniela Medina y el ingeniero Sebastián Orozco por la elaboración de los modelos realizados para la propuesta de este artículo.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

 Diagnóstico y propuesta de manejo de residuos peligrosos en una empresa transportista de Ciudad Juárez, Chihuahua **Andrea Michelle Velázquez Cruz**Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, México,
michelle.v.c@hotmail.com; ORCID: 0009-0005-1385-5539**Recepción:** 16 de julio, 2024**Aceptación:** 23 de septiembre, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.24352

Resumen: Ciudad Juárez es una población fronteriza con los Estados Unidos; caracterizada por el incremento de la industria maquiladora. No obstante, debido a dicho crecimiento se han tenido que llevar a cabo medidas ambientales para disminuir la huella ecológica. Los talleres mecánicos producen una gran cantidad de desechos peligrosos que, al momento de efectuar una incorrecta gestión, provocan un impacto negativo al ambiente.

En este estudio se evaluó la generación de residuos peligrosos en una empresa transportista, a través de la metodología del análisis de ciclo de vida; para esto, se identifican y cuantifican las entradas y salidas de cada uno de los procesos que genera residuos peligrosos; se evaluaron los impactos ambientales que producen esos restos, usando la matriz de CONESA; por último, se consolidó una propuesta para el control y manejo de remanentes en la empresa transportista.

El aceite usado es uno de los residuos peligrosos que más se genera anualmente. El impacto negativo moderado se presenta en el suelo y en el agua mientras que también se presenta una afectación severa positiva en la economía. A través de este análisis es posible desarrollar una gestión correcta de residuos peligrosos desde el origen hasta llegar a su disposición final, dentro de la empresa transportista.

Palabras clave: residuos peligrosos, transporte, análisis del ciclo de vida.

RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES



Diagnosis and proposal for the management of hazardous waste in a transport company in Ciudad Juárez, Chihuahua

 **Andrea Michelle Velázquez Cruz**Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, México,
michelle.v.c@hotmail.com; ORCID: 0009-0005-1385-5539

Doi: 10.36677/qret.v27i1.24352

Abstract: Ciudad Juarez is a border town with the United States, characterized by the growth of the manufacturing industry. However, due to this growth, environmental measures have had to be implemented to reduce the ecological footprint. Mechanical workshops produce a large amount of hazardous waste that, when improperly managed, hurts the environment.

This study evaluated the generation of hazardous waste in a transport company, using the methodology of life cycle analysis. To do this, the inputs and outputs of each of the processes that generate hazardous waste were identified and quantified; the environmental impacts produced by these remains were evaluated, using the CONESA matrix; finally, a proposal for the control and management of remnants in the transport company was consolidated.

Used oil is one of the most common hazardous wastes generated each year. It has a moderate negative impact on soil and water, while it also has a severe positive impact on the economy. Through this analysis, it is possible to develop proper management of hazardous waste from its origin to its final disposal within the transport company.

Keywords: hazardous waste, transportation, life cycle analysis.

Introducción

Cada año en el mundo se generan de 7 a 10 billones de toneladas de residuos, de los que de 300 a 500 millones son peligrosos. México se encuentra entre los países que presentan mayor riesgo por congestión de este tipo de residuos (Martínez *et al.*, 2022). De allí la importancia de tener un mayor conocimiento sobre su generación y su disposición final, para así poder tener una mejor gestión.

De acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), se definen como residuos peligrosos aquellos que poseen alguna de las características CRETIB (corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable o que contengan agentes infecciosos-biológicos). De igual forma, se consideran riesgosos los envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan contenido o sido contaminados por este tipo de desechos (LGPGIR, 2003).

En el informe de la situación del medio ambiente en México, se estimó que, para el año 2017, se generaron 2.45 millones de toneladas de residuos peligrosos en el país. Al analizar la generación en el periodo de 2004 a 2017, por entidad federativa, se mostró que el mayor volumen fue generado en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) con el 29.1 %, seguido por el estado de Chihuahua, con 14.7 %. Resalta que estos lugares son los que poseen la mayor cantidad de empresas clasificadas como grandes generadoras de residuos peligrosos (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat], 2018).

Ciudad Juárez, Chihuahua, al ser una localidad mexicana que colinda directamente con Estados Unidos, ha crecido en diversos ámbitos (económico, comercial e industrial), convirtiéndose en una ciudad de suma importancia para el transporte de materiales e insumos, tanto en exportación como importación (Castellanos, 2018). México y Estados Unidos comparten 3,600 km de frontera común, lo que hace que sea una región especial de integración económica transfronteriza, considerando que se encuentra la industria maquiladora y el comercio transfronterizo al menudeo (Fuentes Flores, 2022).

En el año 2022, se identificaron y ubicaron geográficamente 24 parques industriales y 15 zonas industriales; en las cuales, se incluyen 485 establecimientos activos manufactureros y no manufactureros (Instituto Municipal de Investigación y Planeación [IMIP], 2023). Al ser tan elevada la demanda en la industria manufacturera, ha ido en aumento la industria transportista, por ende, la generación de residuos peligrosos.

En el 2018, ante el Servicio de Administración Tributaria [SAT], se registraron 33 empresas transportistas en Ciudad Juárez, de las que un 50 % se dedican

al resguardo y mantenimiento de tractocamiones, es decir, desechan residuos (SAT, 2018). Así mismo, se debe considerar a las empresas que no cuentan con un registro fiscal.

El problema de la degradación del ambiente se está agravando en México. Una de las preocupaciones de la sociedad actual es el destino de los residuos sólidos automotrices que impactan los ciclos naturales del suelo y mantos acuíferos (Clemente, 2016), esto a causa del parque automotor que existe en el país.

Por el incremento industrial, las empresas transportistas han tenido que mejorar sus estrategias para estar a la vanguardia y tener sus vehículos en buen estado; así que algunas empresas, de acuerdo con sus necesidades, han optado por construir su taller de mantenimiento, para así mejorar su funcionamiento y el del equipo de transporte. Sin embargo, esto conlleva responsabilidades ambientales, tales como la generación de residuos peligrosos derivados de las actividades que realizan; estos pueden provocar la contaminación del aire, agua y suelo al no tener una gestión adecuada (Gómez León, 2022).

Derivado del incremento de los residuos peligrosos, han surgido inconvenientes como el depósito en áreas no aptas para su disposición, rellenos sanitarios con desechos peligrosos por la mala segregación, derrames de líquidos de riesgo en descargas de agua residual, falta de atención a los derrames por falta de capacitaciones en el personal transportista, entre otros (Lara Sigüenza, 2013).

El presente estudio pretende evaluar la generación de los residuos peligrosos en sus distintas etapas, en una empresa transportista, aplicando la metodología del análisis de ciclo de vida. Para esto, se analizan y evalúan los impactos ambientales, para así, presentar una propuesta de mejora en los talleres mecánicos de la empresa transportista. Este estudio es una iniciativa para promover el manejo adecuado de residuos peligrosos entre empresas del sector transportista de Ciudad Juárez.

Metodología

Ciudad Juárez se encuentra en Chihuahua, uno de los estados más grandes de México. Al ser una localidad fronteriza con Estados Unidos, muchas personas viajan hasta ahí buscando mejorar su economía, esto ha generado un aumento del sector industrial con el paso del tiempo.

La empresa de este estudio, ubicada en Ciudad Juárez, se fundó en los años 70, iniciando con dos camiones. Sus actividades principales son el transporte, resguardo y mantenimiento de vehículos; en tanto que el transporte de carga se presenta tanto México como en Estados Unidos. Actualmente, tiene más de 100 vehículos, que deben repararse constantemente para evitar o disminuir la contaminación atmosférica. Al requerir el mantenimiento tanto de vehículos como de cajas (parte trasera de un tractor), la empresa ha implementado dos talleres

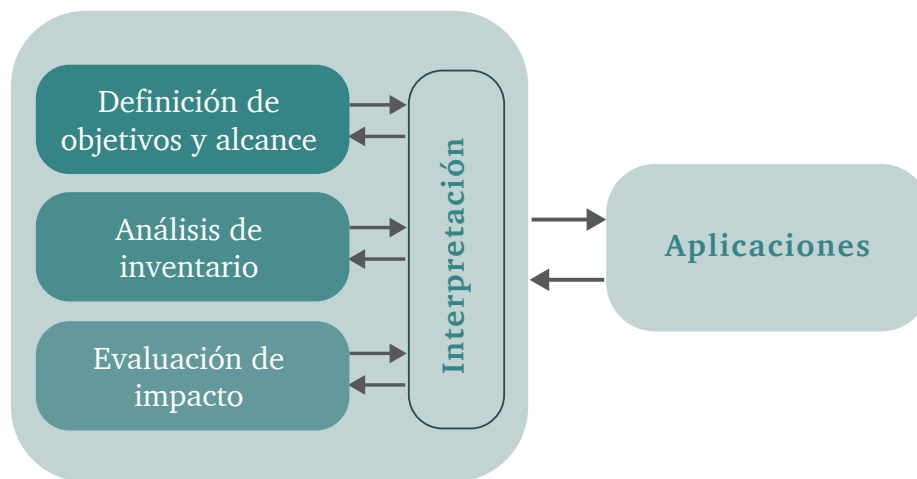
mecánicos. En el taller de mantenimiento de vehículos se reparan aproximadamente diez vehículos por día, dando alcance a las certificaciones ambientales y patrimoniales, así como al cumplimiento de las legislaciones americanas. Por otro lado, en el taller de cajas se da mantenimiento a dos o tres cajas, dependiendo el tamaño de estas, con una duración aproximada de 10 a 15 días por cada una.

De acuerdo con la clasificación de generadores de residuos peligrosos, estipulada en la LGPGIR (2003), la empresa del presente estudio se clasifica como gran generador. Por lo que, una de las estrategias de mejora es la vinculación al programa de transporte limpio. Este consiste en un proyecto voluntario desarrollado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y la Semarnat, en donde buscan que el transporte de carga sea más eficiente y amigable con el ambiente (SCT, 2020).

El análisis de la generación de residuos peligrosos en talleres mecánicos permite identificar áreas de oportunidad para evitar que los desechos generados contaminen el ambiente, logrando eliminar malas prácticas.

Para llevar a cabo esta investigación, se consideró la metodología del análisis del ciclo de vida como se observa en la figura 1 (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2006).

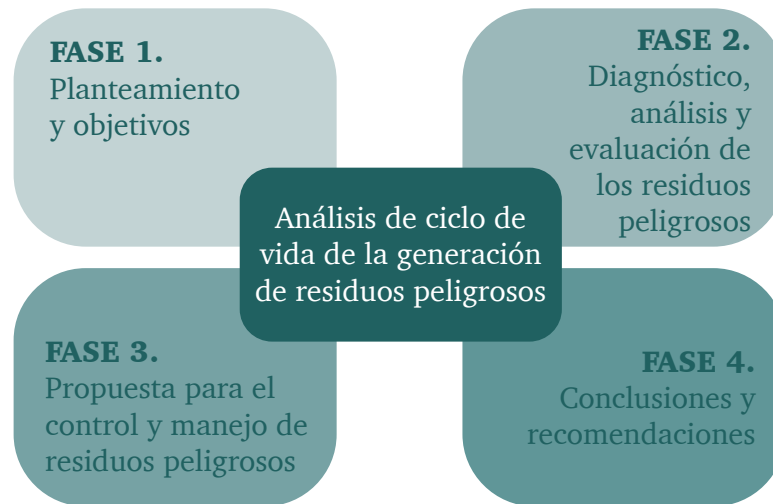
Figura 1. Metodología del análisis del ciclo de vida



Fuente: elaboración propia con base en la ISO 14040:2006

Con base en lo anterior, se plantea la siguiente metodología dividida en 4 fases (figura 2).

Figura 2. Metodología general de la investigación



Fuente: elaboración propia

Dentro de la fase 1, se hace el planteamiento del problema y los objetivos, para delimitar el tema del estudio y generar la ruta para el diagnóstico, que servirá de base para la realización de otros estudios en Ciudad Juárez.

En la fase 2, se estudia la zona de estudio, a través de la obtención de las entradas y salidas de cada una de las etapas del proceso, junto con un análisis y evaluación del impacto de los residuos peligrosos. Se observa la generación de residuos mediante bitácoras mensuales, para identificar el total de residuos generados durante un año. Los datos proporcionados no se encuentran divididos por etapa de proceso, sino por cantidad mensual.

Para la evaluación se emplea como herramienta la matriz CONESA (Vásquez Soria, 2022), ya que permite evaluar los posibles impactos que se pueden ocasionar al no realizar un adecuado tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos. Para esto, considerando la metodología valorativa se basa en las matrices causa-efecto, se identifican los impactos ambientales a partir de los sistemas que pueden llegar a verse afectados por los residuos peligrosos generados en los talleres. Posteriormente, para conocer la importancia del impacto, se asignan valores a cada impacto considerando los 11 criterios establecidos (Forcada Delgado, 2000).

Adicionalmente, se aplican entrevistas a los operadores del taller mecánico para identificar los conocimientos que tienen acerca de los residuos peligrosos generados durante el mantenimiento de los vehículos y las cajas. Los trabajadores

tienen entre 40 y 60 años, participan 32 de los 40 empleados relacionados con el manejo de residuos peligrosos.

Durante la fase 3, se redacta una propuesta dirigida a los talleres mecánicos —considerados grandes generadores de desechos— para controlar y manejar residuos peligrosos, desde que se produce hasta su disposición final, mediante la evaluación de impacto del ciclo de vida.

Finalmente, la fase 4 considera el apartado de la interpretación del análisis de ciclo de vida. En esta etapa se evalúan los resultados, presentando las conclusiones y recomendaciones.

Resultados

Para el análisis del inventario del ciclo de vida, se presentan de manera esquemática los puntos de generación de residuos peligrosos dentro de la empresa de transporte de Ciudad Juárez. Para esto, se describieron las etapas con sus respectivas entradas y salidas, que se visualizan en la figura 3. Además, como parte del estudio, se presentan las cantidades de las entradas y salidas.

Figura 3. Flujo de proceso de la generación de residuos peligrosos



Fuente: elaboración propia

En el mantenimiento preventivo (considerándose como una acción para prevenir fallas en el funcionamiento), se da un chequeo general para verificar que el vehículo circule en excelentes condiciones. El mantenimiento correctivo se realiza cuando el vehículo se encuentra en mal estado; allí se hace una revisión para diagnosticar los daños o las fallas mecánicas, y así, realizar la reparación o cambio de componentes como aceite, anticongelante, filtros, pintura y autopartes.

En el proceso de mecánica de cajas, se realiza el mantenimiento preventivo o correctivo a la caja del vehículo. En esta área, se hace un chequeo general en el que el mecánico desarma la suspensión para quitar las llantas y los valeros; en esta fase se utiliza aceite y grasa en el desmontaje, así como desengrasante para la limpieza de piezas; en este paso se reparan los patines y cajas con thinner y pintura.

En el lavado de unidades se produce agua contaminada con hidrocarburos, ya que la cajas y vehículos vienen con residuos que pueden llegar al agua. En el último proceso, el de servicios auxiliares, se incluye el cambio de luminarias en caso de que se requiera darles mantenimiento.

Para los datos de entrada, se consideraron los químicos y materiales que pueden convertirse en residuos peligrosos y que se utilizan en todos los procesos (tabla 1).

Tabla 1. Productos utilizados en el mantenimiento de vehículos y cajas

Descripción del químico	Cantidad			
	Diaria	Semanal	Mensual	Anual
Aceite	884.5 L	6191.5 L	24,766 L	297.192 L
Filtros	4.8 pzas.	34.25 pzas.	137 pzas.	1644 pzas.
Anticongelante	5.7 L	40 L	160 L	1.92 L
Desengrasante	49.3 L	345.5 L	1382 L	16.584 L
Pintura	41.17 L	288.25 L	1153 L	13.836 L
Lámparas	.3 pzas.	2.5 pzas.	10.8 pzas.	130 pzas.

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por la empresa

El aceite es uno de los productos más utilizados debido a que debe de renovarse con cierta frecuencia, conforme a los recorridos de cada vehículo. Mientras que, las lámparas son productos que no se cambian con tanta constancia debido a su amplia vida útil.

En la tabla 2, se presenta la cantidad de residuos peligrosos generados por día, semana, mes y año. Estos son datos de salida seleccionados del diagrama de flujo del proceso; se tomaron de los manifiestos que contienen el peso de los residuos de manera mensual.

Tabla 2. Generación de residuos peligrosos

Descripción del residuo peligroso	Código CRETIB	Proceso	Cantidad (T)			
			Diaria	Semanal	Mensual	Anual
Aceite usado	Tóxico inflamable	Mantenimiento preventivo y correctivo a tractocamiones	79.30	555.5	2,222.10	26,000
Basura industrial contaminada (garras, estopas, papel, cartón)	Tóxico	Mantenimiento preventivo y correctivo a tractocamiones	25.30	177.075	708.3	8,500
Filtros usados y contaminados con hidrocarburos	Tóxico	Mantenimiento preventivo y correctivo a tractocamiones	13.39	93.75	375	4,500
Contenedores vacíos de metal y plástico	Tóxico	Mecánica de cajas	5.95	41.65	166.6	2,000
Agua contaminada con hidrocarburos	Tóxico	Mecánica de cajas y lavado de unidades	2.98	20.825	83.3	1,000
Anticongelante contaminado	Tóxico	Mantenimiento preventivo y correctivo a tractocamiones	2.98	20.825	83.3	1,000
Lodo contaminado con hidrocarburos	Tóxico	Lavado de unidades	17.86	125	500	6,000
Baterías usadas	Tóxico	Mantenimiento preventivo y correctivo a tractocamiones	0.00	0.01	0.04	0.5
Tierra contaminada con hidrocarburos	Tóxico	Lavado de unidades	0.00	0.01	0.04	0.5
Lámparas fluorescentes	Tóxico	Servicios auxiliares	0.00	0.0025	0.01	0.133

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por empresa

Según lo anterior, el aceite es lo que más se utiliza para el mantenimiento óptimo de los vehículos. Este residuo, en caso de derrame en el suelo, puede generar degradación del humus y la contaminación de cuerpos de agua tanto

superficiales como subterráneos (Padilla *et al.*, 2022). La mayoría de los residuos peligrosos que se generan en esta empresa transportista se clasifican como tóxicos.

Considerando la cantidad anual de residuos peligrosos generados, y el proceso al que se asocia, el mantenimiento preventivo y correctivo a tractocamiones es la parte más crítica de la generación de residuos. Uno de los residuos generados, el aceite usado, se entrega a una empresa autorizada para el reciclaje de residuos peligrosos, esta es la encargada de la transformación del residuo en combustible alterno. Los demás residuos los recibe otra empresa autorizada para prestar servicios para confinar residuos peligrosos y encargarse de la disposición final.

Con la información mencionada, se plantea la evaluación de los impactos ambientales que producen los residuos peligrosos de la empresa transportista por medio de la matriz de CONESA (Conesa, 2013), como se observa en la figura 4.

Figura 4. Evaluación de impactos ambientales de la empresa transportista

Sistema	Componentes	Factor Ambiental	Acciones por considerar	naturaleza	intensidad	extensión	momento	persistencia	reversibilidad	recuperabilidad	sinergia	acumulación	efecto	periodicidad	Valoración del impacto	Importancia
				N	I	EX	M	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR		
Abiótico	Suelo	Contaminación	Derrames en el suelo	-1	7	1	4	2	2	2	2	2	4	2	-43	moderado
			Contaminación de suelos	-1	6	2	2	2	2	2	2	2	1	1	-36	moderado
	Agua	Calidad	Contaminación de aguas superficiales	-1	3	4	2	2	2	2	2	2	4	1	-34	moderado
			Contaminación de aguas subterráneas	-1	6	2	2	2	2	2	2	2	1	1	-36	moderado
Socioeconómico	Población	Calidad de vida	Accidentes laborales	-1	5	1	2	1	2	2	2	2	4	2	-34	moderado
			Generación de empleo	1	8	4	1	2	1	1	2	2	1	2	44	moderado
	Economía	Reciclaje	Producción de combustible alterno	1	10	8	1	4	1	1	2	2	4	4	65	severo

Fuente: elaboración propia

La evaluación de impactos permite establecer que estos residuos generan una afectación negativa moderada al suelo y al agua, considerando que los residuos son tratados y dispuestos de manera adecuada. Por otra parte, generan una afectación positiva severa para la economía de la ciudad, y moderada para la población debido a que el aceite usado, uno de los residuos de mayor generación, se vuelve a utilizar para generar otro producto, lo que incentiva la generación de empleo en el área de disposición de residuos.

En las respuestas de las encuestas se obtuvo que todos los trabajadores conocen los residuos peligrosos que se generan en los diferentes procesos; el 75% sabe identificar un residuo peligroso; el 60% ha recibido capacitaciones enfocadas en residuos peligrosos. Todos los participantes conocen el lugar en donde se almacenan los desechos. También, el 100 % señala que hacen la separación de residuos, sin embargo, se evidencia que en algunos casos se presenta mezcla de estos.

Con base en los resultados del análisis de ciclo de vida y las encuestas que se realizaron a los trabajadores, se planteó la propuesta para el control y manejo de residuos peligrosos de la tabla 3.

Tabla 3. Propuesta para el control y manejo de residuos peligrosos

Nº	Estrategias de mejora
1	• Todo personal que tenga contacto con algún producto químico o residuo peligroso (área de mantenimiento, supervisiones, personal de cajas, etcétera) deberá contar con una capacitación o entrenamiento previo sobre el manejo de químicos y residuos peligrosos, con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
2	• Contar con un responsable o encargado del almacén de residuos peligrosos para llevar a cabo el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. Esta persona deberá estar previamente capacitada para realizar esta actividad.
3	• Contar con un horario específico para la recepción de los residuos peligrosos. En este caso se consideró el horario de 6:00h a 15:30h para el primer turno; el segundo de 16:00h a 00:30h, debido a las actividades de la empresa.
4	• El responsable del área de residuos peligrosos se encargará de clasificar y separar todos los residuos peligrosos generados en las actividades de las instalaciones. Para esto, se considerará el formato de residuos peligrosos con información detallada de cada uno. • Cuando cualquier residuo peligroso ingrese al almacén, deberá registrarlo el encargado del almacén en la bitácora de entrada y salida. • Además, se realizará una revisión semanal del almacén de residuos peligrosos en donde se verificará: que la puerta tenga candado y se encuentre cerrada sin obstáculos para tránsito; que los botes y contenedores se encuentren en buenas condiciones; que no existan derrames de pintura o solventes; que todo material líquido inflamable se encuentre con tierra física.

N°	Estrategias de mejora
6	• Para la correcta segregación de los residuos peligrosos, el encargado del almacén deberá utilizar la tabla de clasificación para almacenarlos, esta deberá ubicarse en un lugar visible dentro del almacén.
7	• Los residuos generados en la empresa como basura industrial, envases vacíos e impregnados con sustancias químicas y aceite gastado se almacenarán temporalmente y se registrarán en las bitácoras de residuos por el encargado del almacén, con una etiqueta CRETIB en la que anotará el nombre del desecho.
8	• Para dar salida al material del almacén, este deberá registrarse en la bitácora de salida por el encargado del almacén temporal de residuos peligrosos; el supervisor de seguridad e higiene debe asegurarse de que el vehículo del proveedor este debidamente autorizado, cotejando las placas en el permiso de recolección vigente antes de firmar el manifiesto.
9	• Se deberá verificar que no se almacenen residuos por más de 6 meses.
10	• El supervisor de seguridad solicitará la bitácora de los residuos peligrosos, así como llevará el registro de los manifiestos y consolidados para que, con esta información, se realice la COA (Cédula de Operación Anual). Este es el principal instrumento de seguimiento, reporte y recopilación de información para la integración de la base de datos del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Esta es presentada durante el primer cuatrimestre de cada año por los establecimientos de jurisdicción federal y a través de ella se informa anualmente a la Secretaría sobre procesos, emisiones y transferencia de contaminantes ocurridos en el año calendario anterior a su presentación (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente [LGEEPA], 1988). • El reporte de la COA deberá ser revisado para verificar que los datos sean los mismos que se encuentran en los manifiestos.
11	• Cualquier depósito vacío que haya contenido algún producto químico deberá ser entregado al almacén de residuos peligrosos.
12	• Anualmente, se solicitará a las compañías prestadoras de servicios las autorizaciones de los permisos correspondientes para verificar que se encuentren vigentes.

Fuente: elaboración propia

Si los planteamientos mencionados en la tabla 3 son aplicados correctamente (durante el manejo de residuos por parte de los trabajadores, la separación dentro de la empresa transportista y el seguimiento a las empresas autorizadas del confinamiento y reciclaje) se logrará prevenir y disminuir los impactos ambientales.

Discusión

La problemática de los residuos peligrosos es compleja, debido a la intervención de intereses políticos, económicos, técnicos y sociales (Díaz-Barriga, 1996). Actualmente, existe poca documentación sobre la generación de residuos peligrosos en la industria transportista en México (García Sánchez *et al.*, 2023).

Por esto, es primordial comenzar a utilizar este tipo de investigaciones para llegar a datos reales y a un análisis exacto conforme a cada categoría: industrial, transportista, individual, etcétera.

Los datos aportados por González Cázares *et al.* (2020), respecto a su estudio realizado en Sinaloa, coinciden con lo identificado en esta investigación al señalar que, los residuos peligrosos generados en el servicio de mantenimiento y reparación a vehículos son los aceites, lubricantes usados, anticongelante, filtros de aceite, entre otros. Por otro lado, es de suma importancia identificarlos para realizar protocolos, programas o estrategias de mejora para el manejo de gestión de estos, como la propuesta que se ha planteado en este artículo.

De acuerdo con Perez Achahuanco (2021), los residuos peligrosos que se producen en un taller de mecánica automotriz son: aceite, lubricante, filtros para aceite y aire, filtros de combustible, envases de plástico y metálicos. También señala que, a través de la aplicación de la matriz de CONESA para evaluación de los impactos ambientales, se determina que el mayor impacto negativo se da en el suelo, seguido del aire y en menor proporción del agua. Para este estudio, la mayor afectación negativa se presenta en estas variables debido a la disposición final que tienen los residuos; no obstante, se presenta una afectación positiva en la economía, esto por el aprovechamiento del aceite usado al transformarlo en un nuevo producto.

Sare Calderón y Vejarano Pereda (2021) consideran que la generación de residuos peligrosos dentro de un taller mecánico es inevitable debido a las actividades que se realizan; sin embargo, se pueden minimizar su impacto por medio de la adecuada disposición, así como realizando una caracterización de estos con el fin de determinar la composición y llevar a cabo las medidas correctas. Los residuos peligrosos de la empresa transportista de este estudio se catalogaron como tóxicos y tienen una disposición final adecuada dada por las empresas autorizadas.

En las encuestas se obtuvieron respuestas similares al estudio de García Sánchez *et al.* (2023), relacionadas con el tipo de residuos que generan (77 %) y la información sobre el manejo de residuos peligrosos (55 %). Por lo tanto, las formaciones se deben continuar y enfocar en el manejo y separación adecuada de residuos.

En el manejo de residuos peligrosos es importante conocer su ciclo de vida porque existen riesgos desde el lugar donde se generan hasta el sitio en el que se tratan y disponen (Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADES] *et al.*, 2020). Por lo tanto, en el presente estudio se contempla el análisis de los residuos peligrosos, considerando desde su generación a través de la cuantificación (donde el desecho de mayor generación es el aceite), hasta su tratamiento y disposición final (la evaluación de impactos ambientales donde el suelo y el agua muestran un efecto negativo; la economía, un efecto positivo). Así mismo, el análisis de ciclo de vida permite establecer mejores procesos de minimización,

reciclaje, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final, esto se evidencia en la presente propuesta de un manejo adecuado de residuos por medio de la designación de una persona encargada del almacén de residuos peligrosos y otras tareas relacionadas con el tema.

Castañeda (2009) afirma que el manejo correcto de residuos peligrosos se debe afrontar como una responsabilidad con el ambiente, no solo por el cumplimiento con las autoridades. Además, recomienda ser más exhaustivos con los programas de educación ambiental para fortalecer los conocimientos de los generadores. Por esta razón, en el presente estudio se proponen capacitaciones para el reconocimiento de los residuos peligrosos de acuerdo con la normatividad; además de la implementación de procesos de formación continua relacionados con el tema de residuos peligrosos dirigidos a todo el personal involucrado, con el fin de alcanzar una retroalimentación constante, y así, optimizar el manejo de los residuos peligrosos.

Conclusiones y recomendaciones

Tanto en Ciudad Juárez como en otras ciudades mexicanas existen graves problemas ambientales derivados de los residuos peligrosos. Mediante el análisis del ciclo de vida como herramienta de identificación de los procesos que generan residuos peligrosos, se puede lograr una correcta gestión desde su origen hasta su disposición final, para disminuir las afectaciones al ambiente.

Además, el análisis de ciclo de vida permitió reconocer los impactos ambientales derivados de estos residuos que se surgen dentro de la empresa transportista. La evaluación evidenció que la gran mayoría son impactos negativos moderados que se producen en el suelo, el agua y la población; no obstante, en la economía presenta un impacto positivo severo debido al aprovechamiento que se da al aceite usado.

Respecto a la encuesta a los trabajadores, esta revela que hay un conocimiento sobre residuos peligrosos, gracias a las capacitaciones de seguridad regulares. Sin embargo, es fundamental reforzar estas competencias a través de retroalimentación constante para optimizar la gestión de estos residuos.

El manejo inadecuado de los residuos peligrosos ha generado una gran problemática ambiental, por lo que es de suma importancia implementar legislaciones nacionales e internacionales. De igual forma, se concluye que se debe impulsar una cultura ambiental en el entorno laboral para concientizar al personal y disminuir la huella ecológica.

La propuesta de manejo de residuos peligrosos enunciada en este estudio contempla capacitaciones al personal, la correcta segregación, movilización de residuos, almacenamiento temporal dentro de la empresa y entrega a las empresas autorizadas para su disposición final.

Como recomendaciones para tener en cuenta se describen las siguientes:

- Segregar correctamente todos los residuos generados por la empresa.
- Implementar programas, protocolos y estrategias con seguimiento continuo para evitar que los trabajadores recaigan en los malos hábitos, ya que son ellos los que están en contacto directo con los desechos. El sensibilizar al personal deberá contemplarse como un elemento clave para lograr el cumplimiento de metas y objetivos.
- Ubicar en el almacén de residuos peligrosos una tabla de incompatibilidad para prevenir algún tipo de contaminación o accidente. Esta deberá modificarse cuando ingrese un nuevo tipo de residuo. De igual forma, es necesario contar con un protocolo en caso de accidentes o derrames.
- Desarrollar políticas que eviten, minimicen o disminuyan el uso de químicos y la generación de residuos peligrosos dentro de la empresa.
- Dar continuidad a la educación ambiental para todos los procesos que generan residuos peligrosos en la empresa. Para esto, se sugiere el uso de materiales visuales con los que se identifique la diferencia entre un residuo no peligroso y uno peligroso.
- Brindar seguimiento a la disposición final de los residuos peligrosos. Esto incluye gestionar auditorías a las empresas autorizadas que reciben los residuos, con el fin de asegurar el cumplimiento de sus protocolos.

Referencias

- Castañeda, J. (2009). *El manejo de residuos peligrosos y la responsabilidad ambiental en los talleres mecánicos en la ciudad Tijuana Baja California*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Baja California]. Repositorio UABC. <https://hdl.handle.net/20.500.12930/5633>
- Castellanos, A. (2018). El papel de la industria maquiladora en Ciudad Juárez. *Vinculategica Efan*, 3(3), 555-562. <https://doi.org/10.29105/vtga3.3-1104>
- Clemente, J. R. (2016). *Implementación de plan de manejo de residuos peligrosos en las actividades operativas del taller mecánico automotriz Alvarado S.R.L. en el Distrito de Miraflores Arequipa 2014*. [Tesis de licenciatura, Universidad Alas Peruanas]. Repositorio UAP <https://hdl.handle.net/20.500.12990/3921>
- Conesa, V. (2013). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Díaz-Barriga, F. (1996). Los residuos peligrosos en México. Evaluación del riesgo para la salud. *Salud Pública de México*, 38(4), 280-291. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5936>
- Forcada Delgado, E. (2000). *El impacto ambiental en la agricultura: metodologías y procedimientos*. UNICAJA. <https://www.analistaseconomicos.com/el-impacto-ambiental-en-la-agricultura-metodologias-y-procedimientos>
- Fuentes Flores, C. M. (2022). El comercio transfronterizo al menudeo entre Ciudad Juárez, Chihuahua y El Paso, Texas. *Estudios fronterizos*, 23, e093. <https://doi.org/10.21670/REF.2209093>
- García Sánchez, S., Juárez-Agis, A., Maldonado Astudillo, R., Olivier Salome, B., Zeferrino Torres, J., Torres Espino, G. y Rivas Gonzalez, M. (2023). Situación actual y cumplimiento de la normatividad sobre residuos peligrosos en talleres mecánicos en la Colonia Progreso, Acapulco, Guerrero, México. *Acta Universitaria*, 33, 1-12. <https://doi.org/10.15174/AU.2023.3747>
- Gómez León, M. A. (2022). *Análisis de factibilidad para una Mipyme gestionaora de residuos metálicos generados en talleres automotrices*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de Tesis DGBSDI. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/TES01000820593>
- González Cázares, G., Ahumada Cervantes, R., Ahumada Cervantes, B., González Márquez, L. y García Urquidez, D. (2020). El manejo de aguas residuales y residuos peligrosos en talleres mecánicos en la ciudad de Guasave, Sinaloa, México. *Revista Bio Ciencias*, 7. <https://doi.org/10.15741/revbio.07.e991>
- Instituto Municipal de Investigación y Planeación [IMIP]. (2023). *Radiografía socioeconómica del municipio de Juárez 2022, así comenzó 2023*. IMIP <https://www.imip.org.mx/imip/node/274>

- Lara Sigüenza, C. A. (2013). *Propuesta de un plan de gestión sobre la adecuada manipulación de los residuos contaminantes producidos en los talleres automotrices de la ciudad de Azogues*. [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio UPS. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6279>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, [LGEEPA]. Reformada. Diario Oficial de la Federación [DOF] 28 de enero de 1988, (México).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, [LGPGIR]. Diario Oficial de la Federación [DOF] 8 de octubre de 2003, (México).
- Martínez, J. H., Romero, S., Ramasco, J. J. y Estrada, E. (2022). The world-wide waste web. *Nature Communications* 13, 1-13. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-28810-x>
- Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADES], Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] y Fondo para el Medio Ambiente Mundial [FMAM]. (2020). *Guía de buenas prácticas ambientales y mejores tecnologías disponibles para el manejo de residuos peligrosos*. <https://www.mades.gov.py/wp-content/uploads/2020/12/Anexo-II-Gu%C3%A1-da-de-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Residuos-Peligrosos.pdf>
- Organización Internacional de Normalización. (2006). *Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida - Principios y marco de referencia* (ISO 14040:2006(es)) <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14040:ed-2:v1:es>
- Padilla, C., Audelo, M., Buenaño, L. y Sánchez, D. (2022). Evaluación de la contaminación de aceites lubricantes en el piso de talleres y lubricadoras automotrices caso: ciudad de Riobamba. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 1626-1644. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2890>
- Perez Achahuanco, K. S. (2021). *Residuos peligrosos de los talleres de mecánica automotriz y los impactos ambientales Miraflores Arequipa 2021*. [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo] Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/72301>
- Sare Calderón, N. y Vejarano Pereda, L. C. (2021). *Evaluación del impacto ambiental generado por el manejo de residuos peligrosos en talleres de mecánica automotriz, distrito de Santiago Chuco*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Universidad Nacional de Trujillo. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/20065>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes [SCT]. (2020). *Programa Transporte Limpio*. <https://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/autotransporte-federal/programas-y-proyectos/programa-transporte-limpio-sct-semarnat/>

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat]. (2018). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales, Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde*. Semarnat. <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe18/index.html>
- Servicio de Administración Tributaria [SAT]. (2018). *Listado de Empresas Autotransportistas Terrestres OEA*. SAT. http://omawww.sat.gob.mx/comext/esquema_integral/Documents/Listado_Transportistas_12062018.pdf
- Vásquez Soria, L. M. (2022). *Evaluación de impacto ambiental y propuesta del plan de manejo ambiental en la industria manufacturera Renovallanta S.A. ubicada en el Cantón Cuenca*. [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana] Repositorio UPS. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23183>

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Evaluación del estado actual del manejo de residuos sólidos urbanos en el Estado de México. Develando desafíos

ID **Abigail García Valerio**

Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, México, agv77@live.com.mx; ORCID: 0000-0002-8283-6965

ID **Salvador Adame Martínez**

Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, México, sadamem@uaemex.mx; ORCID: 0000-0002-4499-0099

Recepción: 24 de abril, 2024**Aceptación:** 12 de junio, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.23459

Resumen: El manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos (RSU) representa un desafío crucial para el desarrollo sostenible a nivel mundial. En el Estado de México, esta problemática adquiere mayor relevancia debido a su gran población y la creciente generación de residuos. El objetivo de este artículo es evaluar el manejo de los RSU en la entidad, a través de un diagnóstico y una serie de indicadores que permitan ponderar la situación actual. La metodología empleada incluyó tres fases: (i) revisión y análisis documental; (ii) elaboración del diagnóstico en todas sus etapas; y (iii) diseño de un marco de evaluación basado en indicadores de tipo general, cobertura, y eficiencia, los cuales se compararon con valores de referencia de organismos internacionales y nacionales. Como resultado se obtuvieron: a) en indicadores generales, la generación de RSU per cápita de 0.97 kg/hab/día; b) en indicadores de cobertura, la recolección es del 79 % de la población y una disposición final del 91 % de lo recolectado; c) en indicadores de eficiencia, el servicio de recolección alcanza un 0.6 % y la disposición final un 0.3 %. El manejo adecuado de los RSU se estima en un 67 %. En conclusión, la gestión de RSU en el Estado de México es deficiente según estándares internacionales, pero regular bajo esquemas locales. Por lo tanto, la evaluación es una herramienta esencial para implementar estrategias y políticas que permitan enfrentar los retos actuales.

Palabras clave: Evaluación, metodología, manejo, residuos sólidos urbanos.

RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES



Current evaluation of urban solid waste management in the State of Mexico. Unveiling challenges

**Abigail García Valerio**

Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, México, agv77@live.com.mx; ORCID: 0000-0002-8283-6965

**Salvador Adame Martínez**

Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, México, sadamem@uaemex.mx; ORCID: 0000-0002-4499-0099

Doi: 10.36677/qret.v27i1.23459

Abstract: Proper management of Urban Solid Waste (USW) represents a crucial challenge for sustainable global development. In the State of Mexico, this issue is significant due to its large population and increasing waste generation, among other factors. This paper aims to assess the USW management in the area through a diagnosis and a series of indicators that help evaluate the current situation. The methodology included three phases: (i) review and documentary analysis; (ii) elaboration of the diagnosis in all its stages; and (iii) design of an evaluation framework based on general, coverage, and efficiency indicators, which were compared with reference values from international and national bodies. The results were as follows: a) in general indicators, USW generation per capita of 0.97 kg/person/day; b) in coverage indicators, the collection covers 79% of the population and final disposal accounts for 91% of what is collected; c) in efficiency indicators, the collection service reaches 0.6% and final disposal 0.3%. Proper USW management is estimated at 67%. In conclusion, USW management in the State of Mexico is deficient according to international standards, but average under local schemes. Thus, evaluation is an essential tool for implementing strategies and policies that address current challenges.

Keywords: evaluation, methodology, management, urban solid waste.

Introducción

En el contexto mundial, la generación de residuos sólidos urbanos (RSU) constituye un significativo desafío ambiental, social y económico. Según el informe del Banco Mundial (2020), anualmente, se producen aproximadamente 2 017 millones de toneladas de RSU, con una tasa de reciclaje del 9.5 %, lo que señala un impacto ambiental adverso debido a un manejo inadecuado. Este problema se intensifica en países latinoamericanos, donde factores como el crecimiento demográfico exacerbado y el desarrollo económico contribuyen a la falta de una gestión efectiva (Sobrino *et al.*, 2015) lo que puede provocar la contaminación del suelo, agua y aire, afectando negativamente a la biodiversidad y la salud humana (Al-Khatib *et al.*, 2010), mediante la proliferación de enfermedades (García y Martínez, 2020; Hernández, 2018). Además, los residuos mal manejados pueden generar lixiviados tóxicos y gases de efecto invernadero, contribuyendo al cambio climático (Hoornweg y Bhada-Tata, 2012).

Proyecciones indican que la cantidad de RSU a nivel mundial podría alcanzar los 3 400 millones de toneladas anuales en los próximos años (Kaza *et al.*, 2018). Este aumento subraya la urgencia de abordar la gestión integral de los desechos urbanos desde su origen hasta su disposición final, involucrando activamente a los ciudadanos en este proceso (Wojtarowski Leal *et al.*, 2019). Como mencionan Hoornweg y Bhada-Tata (2012), el manejo de los RSU es una tarea extremadamente desafiante; por tanto, sugieren abordarla como un asunto inaplazable y tratarla con mayor responsabilidad en beneficio de la comunidad.

En México, la problemática por los RSU es un asunto de gran relevancia debido a su constante incremento. A pesar de que se han observado mejoras con la implementación de instrumentos de política ambiental en los tres niveles de gobierno, la atención principal se ha centrado en fortalecer el manejo municipal (Lizama Pérez *et al.*, 2018) sin disminuir el problema considerablemente.

Ante este escenario, la gestión de los RSU representa un desafío crítico en la búsqueda de un desarrollo sustentable en todos sus niveles. El Estado de México (Edomex) no es la excepción, ya que enfrenta una creciente presión ambiental y social debido al rápido incremento de la generación de RSU en áreas urbanas. Tal como afirma el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat], 2020), el Edomex es la entidad con mayor generación de RSU de toda la región centro (44 % de las t/

día). Por entidad federativa es el mayor generador en todo el país (16 739 t/día) (Semarnat, 2020); lo que representa el 14 % de los RSU del territorio mexicano.

Por consiguiente, el manejo adecuado de los RSU y la evaluación de este no solo es fundamental para la preservación del entorno natural, sino también por el impacto social que puede tener. Según Torres y Fernández (2017), la participación comunitaria, la educación ambiental, la concienciación y la colaboración de la ciudadanía son cruciales para el éxito de los programas de manejo de residuos, ya que juegan un papel importante en la reducción de residuos y en la adopción de prácticas sostenibles. Además, como destaca Gómez (2021), un manejo eficiente de los RSU puede crear oportunidades económicas a través del reciclaje y la recuperación de materiales, creando empleos y promoviendo una economía circular.

Gómez y Díaz (2018) argumentan que el cumplimiento de las regulaciones propicia que las empresas y los gobiernos locales actúen de manera responsable y transparente, garantizando que los residuos se manejen de forma adecuada y segura. Martínez (2017) afirma que las políticas públicas en materia de RSU son cruciales para avanzar hacia un futuro más sostenible.

Por ello, en primera instancia, este artículo expone un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de los RSU en el Estado de México; en consecuencia, se evalúa el manejo de estos por medio de una serie de indicadores que dan continuidad y mejora la gestión de los RSU, considerando aspectos como la generación, la recolección, el transporte, el tratamiento y la disposición final. Con el fin de identificar puntos clave que deben ser abordados de manera urgente, así como promover un manejo más eficiente y sostenible, que no solo se quede en un ejercicio académico, sino que sea una herramienta fundamental para la toma de decisiones informadas y la mejora continua de las prácticas de gestión de RSU.

Consideraciones básicas conceptuales

A continuación, se presenta un marco conceptual que explora los aspectos clave del manejo de los RSU.

Residuos sólidos urbanos

Un residuo se describe como cualquier material, producto u objeto que es retirado o eliminado de forma definitiva por aquellos que lo generaron, ya sea el productor, propietario o poseedor, debido a que lo percibe como carente de utilidad (Gaggero y Ordoñez, 2010; Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos [LGPGIR], 2003), o bien, que es susceptible de ser almacenado en diversos tipos de recipientes. Así mismo, es considerado como todo aquello derivado de las actividades humanas y animales, generalmente en forma sólida o semisólida, que es eliminado por considerarse inútiles o prescindibles

(Tchobanoglous *et al.*, 1994). Esta categoría abarca la diversa masa de residuos de la sociedad, que incluye desde la acumulación más sencilla de residuos agrícolas, hasta los generados en los servicios. De acuerdo con la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (Organisation for Economic Co-operation and Development [OCDE], 2016), los RSU se definen como materiales generados durante las actividades productivas y de consumo que carecen de valor económico en su entorno original. Esto puede deberse a la falta de tecnología adecuada para su aprovechamiento o a la ausencia de un mercado para los productos recuperados.

En México, la LGPGIR, en su artículo 5 fracción XXXIII, define los RSU como aquellos procedentes de las viviendas, comercios, instituciones, centros gubernamentales, barrido de calles; poda de jardines y parques públicos (LGPGIR, 2003); incluso residuos derivados de papel y oficinas hospitalarias siempre y cuando no sean residuos peligrosos o de manejo especial.

Clasificación de los RSU

En México, con base en la LGPGIR, los residuos se dividen en tres categorías según sus orígenes y características: a) residuos sólidos urbanos (RSU); b) residuos de manejo especial (RME); c) residuos peligrosos (RP). Cada tipo de residuo requiere técnicas específicas de manejo y disposición (Minghua *et al.*, 2009).

Los RSU son los que se generan en viviendas, establecimientos comerciales, mercados, instituciones, espacios públicos, áreas verdes, así como procesos de demolición y construcción sin características de RME o RP. Además, el artículo 18 de la LGPGIR establece la obligación de clasificar los residuos sólidos urbanos en dos tipos: orgánicos e inorgánicos (LGPGIR, 2003).

Generación de RSU

Se refiere a la producción de residuos procedentes de actividades domésticas, comerciales e industriales dentro de áreas urbanas. Este proceso es influenciado por factores como: (i) la urbanización y el crecimiento poblacional que intensifican la producción de RSU, debido a la concentración de actividades humanas en áreas urbanas (Hoornweg y Bhada-Tata, 2012); (ii) los patrones de consumo, caracterizados por el aumento en la adquisición de bienes desechables y empaquetados que resultan en una mayor generación de residuos per cápita (Mazzanti y Zoboli, 2008); (iii) la eficiencia industrial, ya que procesos productivos menos eficientes tienden a generar más residuos tanto en la fase de manufactura como en la postconsumo (Berkhout y Hertin, 2004).

Recolección de RSU

Es un proceso que abarca: (i) la eficiencia operativa con la optimización de rutas y recursos para maximizar la recolección (Tchobanoglous y Kreith, 2002); (ii) la cobertura del servicio, asegurando que la mayoría de las zonas estén atendidas adecuadamente (Cointreau, 2006); (iii) la segregación en origen que facilita el reciclaje y la reducción de residuos mediante la clasificación inicial por los generadores (Guerrero *et al.*, 2013); (iv) la tecnología en vehículos de recolección y sistemas de datos que mejoran la eficiencia y trazabilidad del proceso (Henry *et al.*, 2006).

Disposición final de RSU

Implica (i) la selección de sitios adecuados, ya que minimiza los impactos ambientales y sociales (Johannessen y Boyer, 1999); (ii) el diseño de infraestructura que incluye celdas de relleno sanitario con barreras y sistemas de drenaje (Christensen *et al.*, 2001); (iii) la vigilancia de lixiviados, previene la contaminación hídrica (Kjeldsen *et al.*, 2002); (iv) el control de emisiones que captura y trata gases de efecto invernadero (Bogner y Matthews, 2003); (v) las tecnologías de tratamiento, como la incineración y el compostaje, reducen el volumen de residuos y recuperan energía y materiales (Tchobanoglous y Kreith, 2002).

Manejo y gestión de los RSU

El manejo tradicional de los RSU, regularmente, implica solo tres fases: generación, recolección y vertido; sin embargo, no asegura la adecuada eliminación de los RSU, por lo que es necesaria una gestión que comprenda todas las actividades y medidas necesarias. Es decir, involucrar desde la generación, almacenamiento, barrido, recolección, traslado, procesamiento o tratamiento, aprovechamiento de materiales y disposición final (Semarnat y Agencia de Cooperación Técnica Alemana [GTZ], 2006), así como el monitoreo de materiales para minimizar los impactos negativos (Dorji, 2017). La gestión de los residuos debe ser acorde con el tipo de residuos y mediante una evaluación económica, social y ambientalmente sustentable.

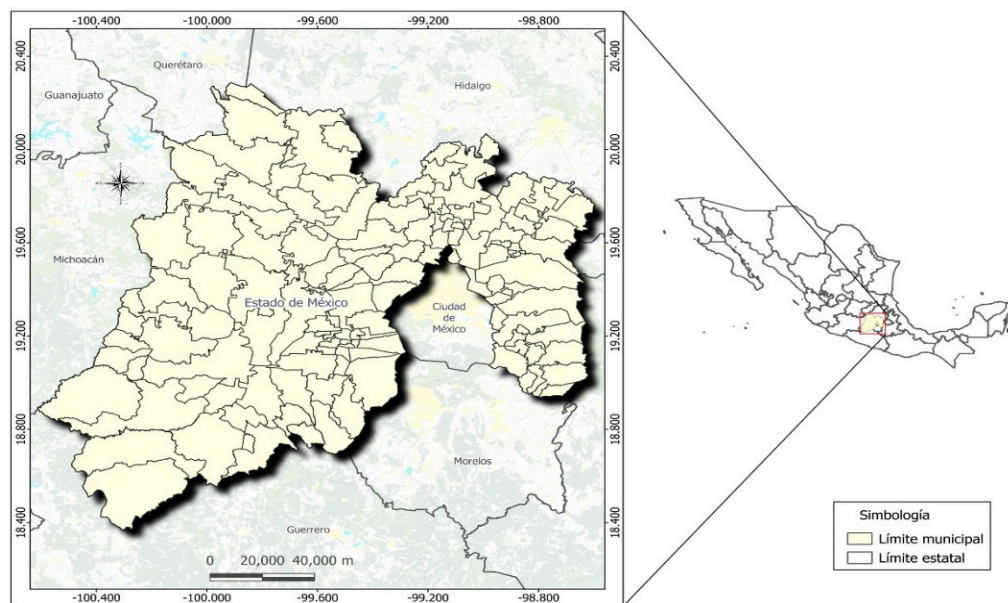
Indicadores

Los indicadores son variables que suministran datos comprensivos y sintéticos sobre un fenómeno, estos van más allá de su capacidad inherente de representación. La elección de la variable se rige por la perspectiva social desde la cual se examina el entorno, en ningún caso se dirige hacia la reproducción objetiva conceptual del medio o alguno de sus elementos (Secretaría de Desarrollo Social [Sedesol], 2012). Paraguassú y Rojas (2002) recomiendan utilizar los siguientes indicadores para evaluar la gestión de RSU: (i) generales; (ii) cobertura; (iii) eficiencia; (iv) calidad; (v) costos.

Descripción del área de estudio

El Edomex se encuentra en la zona central de México (figura 1), en las coordenadas geográficas: norte 20° 17' 00"; sur 18° 21' 15" de latitud norte; este 98° 35' 30"; oeste 100° 37' 00" de longitud oeste (INEGI, 2024). Colinda al norte con Querétaro e Hidalgo; al oriente, Puebla y Tlaxcala; al sur, con Guerrero y Morelos; al poniente, Michoacán y Guerrero; además, envuelve a la Ciudad de México. Tiene una extensión territorial de 22 351 km² (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático [INNEC], 2020); lo que representa el 1.14 % de superficie respecto al total nacional (INEGI, 2015b). Lo integran 125 municipios que estructuran de forma diversa la entidad.

Figura 1. Localización del Estado de México



Fuente: elaborado con base en INEGI (2024)

Con respecto a la población, el Edomex ocupa el primer lugar a nivel nacional por su número de habitantes (INEGI, 2015b). En el año 2015 contaba con 16 187 608 habitantes; en 2019, 17 245 551 (Comisión Nacional de Vivienda [CONAVI], 2020); de los cuales 8 820 924 son mujeres y 8 424 627 hombres (COESPO, 2019). En esta entidad habita el 13.5 % del total de la población del país (COESPO, 2020). Cabe mencionar que, el 87 % es población urbana, mientras que el 13 % se trata de población rural (INNEC, 2020). Se estima que para el año 2030 habrá una población de 20 167 433 habitantes. Al ser uno de los estados con mayor ocupación demográfica se deben adoptar medidas a corto y largo plazo en el sistema de gestión de RSU.

Agregando a lo anterior, la contribución porcentual del sector primario al PIB estatal es del 1 %, el sector secundario del 32 %, mientras que del sector terciario es del 66 % que incluye servicios y comercio (COESPO, 2020). Los residuos generados por este último sector, junto con los residuos domésticos, son llevados a los sitios de disposición final (SDF); situación muy diferente sucede en los sectores primarios y secundarios.

Cabe mencionar que el estado aporta al PIB Nacional el 9.3 % (INNEC, 2020), ubicándose en el segundo lugar después de la Ciudad de México. El municipio de Naucalpan ocupa el primer lugar con el 18.14 % del PIB; Tlalnepantla, 12 %; Toluca, 10.46 %; Ecatepec, 8.89 %; Cuautitlán Izcalli, 5.44 % (Moreno, 2019). Estos municipios suman el 55 % del PIB total del estado, aunado a que son los más urbanizados y con mayor población. Se recomienda que los municipios sean evaluados individualmente para el diseño de estrategias y políticas en cuestión de manejo de RSU.

Metodología

En esta investigación se aplicó una metodología mixta, realizada en tres fases: (i) Análisis documental: recopilación, organización y examinación de fuentes oficiales de diversas instituciones internacionales y nacionales, así mismo, conjuntamente, se caracteriza la zona de estudio. (ii) Elaboración del diagnóstico detallado de la gestión de los RSU en todas sus etapas: generación, recolección, traslado, procesamiento o tratamiento, aprovechamiento de materiales y disposición final. (iii) Diseño de un marco de evaluación basado en la identificación, clasificación y medición de indicadores de tipo general, de cobertura, eficiencia y desempeño en diferentes etapas del manejo de los RSU. En esta última fase se desarrollan las siguientes actividades: a) selección y agrupación de indicadores de gestión de RSU; b) análisis y cálculo de los indicadores; c) integración de resultados; d) comparación con valores de referencia basados en estándares internacionales, organismos nacionales entre otros. Estos se describen a continuación.

Evaluación de la gestión de RSU a través de indicadores

Selección y agrupación de indicadores

Una vez identificadas las etapas de atención prioritaria de la gestión de los RSU durante el diagnóstico, se definieron, para cada una de ellas, los indicadores que permitieran evaluar las características de estas fases. La descripción detallada de cada ecuación empleada en el cálculo de los indicadores se presenta en el apéndice 1.

Análisis y cálculo de los indicadores

En este rubro se analizaron cuatro tipos de indicadores: (i) generales, (ii) de cobertura, (iii) de eficiencia y (iv) de desempeño. Se explica en qué consiste cada uno.

Indicadores generales

Su objetivo es determinar los recursos necesarios, como maquinaria, equipo y personal, para satisfacer la infraestructura requerida en el proceso de gestión de residuos. En esta sección se considera el indicador de la generación per cápita (GPC) que representa la cantidad diaria de RSU producidos por cada persona. Se calcula tomando el promedio de la generación de residuos por habitante, expresado en kilogramos por habitante al día (ecuación 1). El cálculo de la GPC ayuda a evaluar el riesgo potencial asociado con una gestión inadecuada de los residuos (Semarnat, 2016). Además, también puede ser estimada por métodos indirectos mediante datos globales y sin discriminaciones cualitativas, como se observa en las ecuaciones 2 y 3, que establecen la proporción entre la cantidad total de residuos que se recogen y la población total atendida.

Indicadores de cobertura

Estos valores indican y determinan el porcentaje de sectores y los sitios que tiene el servicio de recolección, transferencia y disposición final.

- **Recolección.** Se determina dividiendo la cantidad de toneladas recolectadas de RSU entre las generadas diariamente. Con este indicador se identifica qué parte de la población tiene acceso al servicio de recolección. Para lograr una mayor eficacia es esencial analizarlo junto con factores como la frecuencia de recolección, la densidad poblacional y la accesibilidad (Sedesol, 1999). Además, se puede desglosar por sectores de la ciudad en relación con la densidad de población. Este indicador se calcula como el porcentaje de la cobertura de recolección respecto a los residuos generados, según se ve en la ecuación 4 (Sedesol, 1999), y el porcentaje de la cobertura con relación a la cantidad de habitantes atendidos, señalada en la ecuación 6 (Sedesol, 2012).
- **Transferencia.** Se obtiene como resultado del porcentaje de la cobertura de la transferencia con relación en la recolección, se observa en la ecuación 5 (Sedesol, 1999).
- **Disposición final.** Proporciona el porcentaje de residuos depositados en el lugar de disposición final, se calcula la cantidad que se destina al relleno sanitario con relación al total recopilado. Se usa para evaluar y cuantificar la eficacia y el rendimiento de los procesos de disposición final de la recolección (ecuación 8) (Sedesol, 2012).

Indicadores de eficiencia

Son medidas utilizadas para evaluar y cuantificar la eficacia y el rendimiento de los procesos. También, permite cuantificar los empleados necesarios para proporcionar el servicio o implementar el proceso en un área determinada. En esta sección se utilizaron dos indicadores: (i) del servicio de recolección (ecuación 9) y (ii) el servicio de disposición final (ecuación 10).

Indicador de desempeño

A través de este valor, se verifica el avance en el manejo ambientalmente correcto de los RSU. En este caso se emplea el indicador de manejo adecuado de RSU (ecuación 11).

Comparación con valores de referencia

Se diseñó un marco de referencia basado en criterios establecidos por organismos internacionales y nacionales, así como en autores expertos en la materia (cuadro 1), que permiten medir o comparar los datos obtenidos del diagnóstico. Incluye indicadores como la generación, cobertura, eficiencia y balance de masas. Estos valores facilitan la evaluación práctica del manejo de los RSU; a la vez, coadyuvan a tomar decisiones estratégicas y priorizar acciones para mejorar la gestión de residuos.

Cuadro 1. Comparativa de valores de referencia por institución y autor

Indicador	Organismos Internacionales			Organismo Nacionales			Autores					
	[1]	[2]		[3]		[4]	[5]			[6]		
						bueno regular malo				Desempeño bueno regular deficiente		
Generación	• Generación de RSU per cápita	0.85 kg/hab/día			0.825kg/hab			0.35-0.75 kg/hab/día		≤200	>200	>500
Cobertura	• Recolección con relación a los RSU generados	90-95%	95-99%		75%					≥85%	<85	<60%
	• Recolección con relación a los habitantes atendidos	0.922	90-100%			≥90%	<90	<70%	85 – 100%	≥90%	<90	<70%
	• Disposición final con relación a la generación	0.657			65-85%							
	• Disposición final con relación a la recolección		90%-100%	80%-90%	<80%			85- 100%				
	• RSU vertidos en rellenos sanitarios		90%-100%	80%-90%	<80%							
	• RSU separados y clasificados para reciclado		>25%	15%-25%	<15%							
Eficiencia	• Del servicio de recolección					≥90%				≥90%	<90 - ≥70%	<70%
	• Del servicio de disposición final		90%-100%	80%-90%	<80%					≥90%	<90	<80%
Balance de masas	• Entradas y salidas		>25%								≥80%	

[1] Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2019).

[2] Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2016), ONU-Habitat (2010), Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2003).

[3] Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat, 2019) y Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol, 2012).

[4] Wilson *et al.* (2015).

[5] Paraguassú y Rojas (2002).

[6] Turcott Cervantes y Lobo, (2016).

Resultados

Manejo actual de residuos sólidos urbanos en el Estado de México

Generación

Según datos estimados en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos, en el año 2019, el Estado de México generó 16 739 t/día de RSU (Semarnat, 2020), lo que significa el 13.9 % del total de todo el país, ocupando el primer lugar en generación a nivel nacional. Además, de acuerdo con la Evaluación estratégica del avance subnacional de la Política Nacional de Cambio Climático, entre 2007 y 2016, la generación de este tipo de residuos aumentó un 13.2 % en la entidad mexiquense (INECC, 2018).

Composición de los RSU

De acuerdo con los muestreos realizados en el Estudio de valorización y aprovechamiento de RSU en el EDOMEX, realizado por el Centro Mario Molina (CMM), los componentes encontrados en los RSU son: 36 % orgánicos, 20.5 % valorizables (tereftalato de polietileno [PET], cartón, metal y vidrio transparente), 10.5 % potencialmente valorizables y 33.5 % de otro origen (Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México [SMAGEM] y CMM, 2015). Sin embargo, los componentes pueden variar entre los diferentes municipios debido a condiciones geográficas y socioeconómicas.

Como se observa, los residuos orgánicos son los de mayor generación, lo que representa una oportunidad para establecer un sistema en circuito de apoyo a la sustentabilidad, ya que pueden procesarse y originar beneficios en materia de suministro de energía, así como de reducir los efectos del cambio climático (Comisión para la Cooperación Ambiental [CCA], 2017).

Peso volumétrico de los RSU

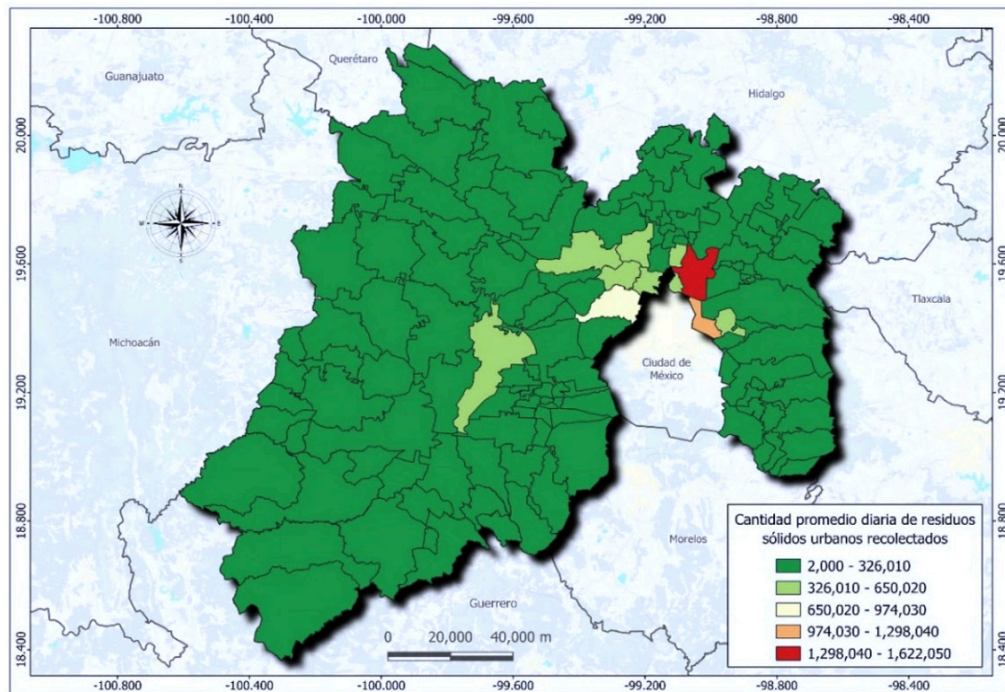
Con base en datos estimados por el CMM, el peso volumétrico promedio de los RSU en la entidad mexiquense es de 0.119 kg/m³ en casas habitación y 0.129 kg/m³ en vehículos recolectores (SMAGEM y CMM, 2015). Este dato permite diseñar y evaluar la capacidad de los contenedores requeridos para recibir los residuos y la operación de las unidades de recolección que se requieren para la gestión integral de estos.

Recolección

En el Estado de México se recolectan en promedio 11 955 t/día de RSU (INEGI, 2021) mediante los métodos de pesaje, vehículos/capacidad/viajes y otro tipo. Los municipios donde se recolecta la mayor cantidad de residuos son Ecatepec de Morelos con 13.6 %; Nezahualcóyotl, 10 %; Naucalpan de Juárez,

6.7 %; Chimalhuacán y Tlalnepantla de Baz, 5.4 % cada uno (figura 2). Mientras que los municipios con menor recolección son: San Simón de Guerrero, 2; Tonalitla, 2.3; Papalotla, 2.5; Nopaltepec, 2.8; Ixtapan del Oro y Sultepec 3 ton/día, respectivamente. En conjunto representan menos del 2 % del total de la entidad.

Figura 2. Recolección de RSU en Estado de México



Fuente: Elaborado con base en INEGI (2021).

De las 11 955 t/días recolectadas en la entidad, 11 580.6 se recogen de manera no selectiva, tan solo 374.4 t/día son seleccionadas. De estos últimos, el 85 % se realiza por combinación de esquemas; 10.5 %, con rutas diferenciadas; 4.2 % recolección en días diferenciados; el 0.2 % bajo otros esquemas.

Prestadores del servicio de recolección

También llamados gestores, son las personas autorizadas para el servicio de una o más de las actividades de manejo integral de residuos (LGPGIR, 2003). En México, generalmente la prestación del servicio de recolección está dado a través de cuatro regímenes de contratación. Según datos del INEGI (2021), en el EDOMEX existen 216 prestadores de servicios en el rubro de la recolección; 117 son de tipo público (54 %), 77 privados y 22 de carácter social.

El municipio Melchor Ocampo es el que tiene más prestadores de servicio privado (32); Chimalhuacán, Tecámac y Tultitlán son el mayor número de prestadores del servicio de recolección social.

Sistemas de recolección

Según el INEGI (2021), la recolección es realizada a través de tres formas: (i) casa por casa; (ii) en un punto de recolección establecido; y (iii) sistema de contenedores. En promedio se recogen al día 9 659.8 t por medio del sistema casa por casa (81 %); en un punto de recolección establecido 1 872.59 t/día (15.7 %); por el sistema de contenedores se recogen 422.27 t/día (3.5 % aproximadamente).

Parque vehicular de recolección

En el Edomex se tiene contabilizado en total 2 175 vehículos recolectores en operación, de los cuales 1 285 son vehículos con compactador¹, 760 vehículos con caja abierta² y 130 de otro tipo³. Naucalpan de Juárez y Toluca son los municipios con más parque vehicular de tipo compactador (162 y 118, respectivamente); Ixtapaluca tiene el mayor número de vehículos con caja abierta (91 unidades); finalmente, la localidad con mayor cifra de vehículos de otro tipo es Tlalnepantla de Baz con 27 unidades inventariadas.

Con respecto a la antigüedad de los vehículos en operación, se registran 353 unidades anteriores a 1996; 186 vehículos pertenecientes al periodo 1996-2000; de 2001 a 2005, se tienen 339 unidades; existen 381 vehículos entre 2006 y 2010; del periodo 2011-2015 se cuenta con 320; posteriores al año 2016, solo hay 471 unidades; existen 125 unidades de los que no se tiene el dato del año del vehículo.

Para el parque vehicular de recolección se usan diferentes combustibles. Se encontró que, del total de las unidades recolectoras, 1 517 vehículos utilizan diesel, 605 camiones usan gasolina, 50 emplean gas. No se encontró registro de vehículos que utilicen biocombustible o electricidad. Naucalpan y Toluca son los municipios con mayor número de vehículos que utilizan diesel y gasolina. Sin embargo, el Programa de Acción ante el Cambio Climático (PEACC) relaciona el tema de los RSU con el cambio climático que se vive hoy en día, revelando que, en 2019 se generaron aproximadamente 8 000 giga gramos de bióxido de carbono equivalente (Gg de CO₂e) provenientes de RSU del Estado de México y 2 000 Gg de CO₂e de residuos originados en la Ciudad de México (INECC, 2022).

Personal ocupado en la prestación del servicio de recolección

De acuerdo con el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (INEGI, 2021), existen 11 012 empleados en el servicio de recolección, de los cuales el 88 % son varones, solo el 12 % son mujeres. Cabe destacar que, del total de trabajadores, el 84 % son técnicos

¹ Se refiere a vehículos del tipo cilíndrico con compactador, compactador con separación, compactador con carga lateral, compactador con carga delantera, compactador con carga trasera, mini compactador de carga lateral, octagonal con compactador y otro (con compactador).

² Incluye camión de volteo, camioneta o pick up, camioneta de redilas y camioneta de volteo.

³ Incluye barredoras, grúas, trascabos, entre otros.

y operativos varones, en tanto que el 10 % son mujeres; 2 % son administrativos-contables femeninos y 1 % masculino. En el caso de gerentes o directivos, el 2 % son varones y el resto, mujeres.

El personal en la prestación del servicio de recolección está contratado según seis regímenes. El 52 % son empleados de base o sindicalizados; 18 % son de confianza; 7 %, trabajadores eventuales, 1.4 %, bajo honorarios y 21 % corresponden a otro tipo de régimen (INEGI, 2021).

Centros de acopio

Existen siete centros de acopio distribuidos en cuatro municipios; en ninguno de ellos se registra retribución a cambio de materiales (INEGI, 2021). En estos sitios se reciben aproximadamente 1 517 kg/día en promedio, de los cuales 6 kg son de vidrio; 4 kg, otros plásticos; 4 kg son papel y cartón; 3 kg, PET; 1 kg, pilas y baterías; 2 kg de eléctricos y electrónicos; 3 kg de aluminio. Se registra que 1 369 kg corresponden a otros⁴ y 125 kg de llantas (INEGI, 2021), no hay inventario de materiales como fierro, lámina, acero, cobre, bronce y plomo. En el cuadro 2 se muestra una comparación de la cantidad de materiales valorizables captados en los centros de acopio en el periodo de 2010 a 2020. Se observa una disminución considerable con el paso del tiempo, esto es a causa de la separación inadecuada desde el origen, falta de registros en los centros de acopio, así como de incentivos en la población para llevar sus residuos valorizables a un sitio de acopio, entre otros.

Cuadro 2. Materiales valorizables en el Estado de México durante el periodo 2010-2020

Materiales valorizables (kg)	2010	2012	2014	2017	2019	2020	Promedio
Papel y cartón	6,773	630	516	1,513	110	4	1,591
PET	5,720	951	797	558	59	3	1,348
Aluminio	2,945	550	37	1	2	3	590
Cobre, bronce y plomo	1,603	150	20	0	1	0	296
Fierro, lamina y acero	5,606	1,718	611	220	2	0	1,360
Vidrio	4,279	953	1,600	1,637	1	6	1,413
Plástico	2,358	850	3,670	1,519	21	4	1,404
Otros	395	3,805	70	8	760	1,369	1,068
Centros de acopio	43	19	23	16	17	7	22

Fuente: elaborado con base en INEGI (2010; 2012; 2015a; 2017; 2019; 2021)

⁴ Este tipo de material corresponde a llantas y aceites.

Tratamiento

De los 125 municipios que integran la entidad mexiquense, solo cuatro (Atla-comulco, Nezahualcóyotl, Tlatlaya y Valle de Bravo) envían sus RSU a alguna de las siete plantas de tratamiento existentes. Mientras que en el caso de Texcoco y Valle de Chalco Solidaridad cada uno cuenta con una planta de tratamiento, sin embargo, no envían sus residuos para tratarlos. Todos los centros de procesamiento mencionados se encuentran bajo un régimen de gestión público.

Del total de las plantas, tres realizan separación de RSU, un centro lleva a cabo trituración, dos efectúan compactación, cinco hacen composteo y solo uno tiene digestión anaerobia (INEGI, 2021).

En promedio, cada día se envían 261 toneladas a estas plantas, de las que el 32 % son materiales recuperados en estos sitios. Entre estos elementos se encuentran los siguientes: (i) papel y cartón (2.6); (ii) PET (0.715); (iii) otros plásticos (0.583); (iv) aluminio (0.134); (v) fierro, lámina y acero (0.449); (vi) cobre, bronce y plomo (0.004); (vii) vidrio (2.24); (viii) materia orgánica (74.4); (ix) otro material (1.95) (t/día respectivamente).

En las plantas de tratamiento laboran 145 personas, de las cuales tres pertenecen al área de gerencia y dirección, siete empleados son administrativos o contables, 135 son técnicos y operativos. Al igual que en otras etapas del manejo de RSU, en esta también es notable la predominancia de empleados del sexo masculino (76 %) sobre el femenino (24 %). Principalmente, las mujeres trabajan en el área técnica operativa. Del total de los empleados, el 42 % es personal eventual, el 33 % labora bajo otro régimen, el 17 % es de base o sindicalizado y el 7.6 % es personal de confianza.

Transferencia

En el estado, 18 municipios envían sus RSU a las 16 estaciones de transferencia existentes dentro de la entidad. Trece se encuentran bajo un régimen público y tres son gestionados por el sector privado. En México, los centros de transferencia desempeñan diversas funciones⁵ además de envasar y transportar los residuos. Bajo este escenario, el Edomex tiene ocho estaciones que almacenan temporalmente RSU: seis estaciones realizan trasvase, cuatro centros seleccionan o separan, dos estaciones compactan y un centro tritura.

En estos centros laboran 78 personas, de las cuales el 48 % tienen puesto de confianza; 35 % son de base o sindicalizados; 8 % están bajo contratación eventual y el 9 % pertenecen a otro régimen de contratación. Del total del personal, el 88 % son hombres, mientras que el 12 % son mujeres.

⁵ Actividades que consisten en depositar temporalmente y trasvasar; también se realizan otras funciones ya sea de manera simultánea o separada, por lo que es posible que el total de los registros sea mayor a la suma de estaciones de transferencia.

Disposición final

El Edomex registra 67 SDF donde se depositan aproximadamente 10 873.7 t/día (Semarnat, 2020); además, como señala la Evaluación estratégica del avance subnacional de la Política Nacional de Cambio Climático, la Ciudad de México deposita los RSU en cuatro rellenos sanitarios ubicados en la entidad, ingresando aproximadamente 8 542 t/día (INECC, 2018) adicionales a la cantidad antes mencionada.

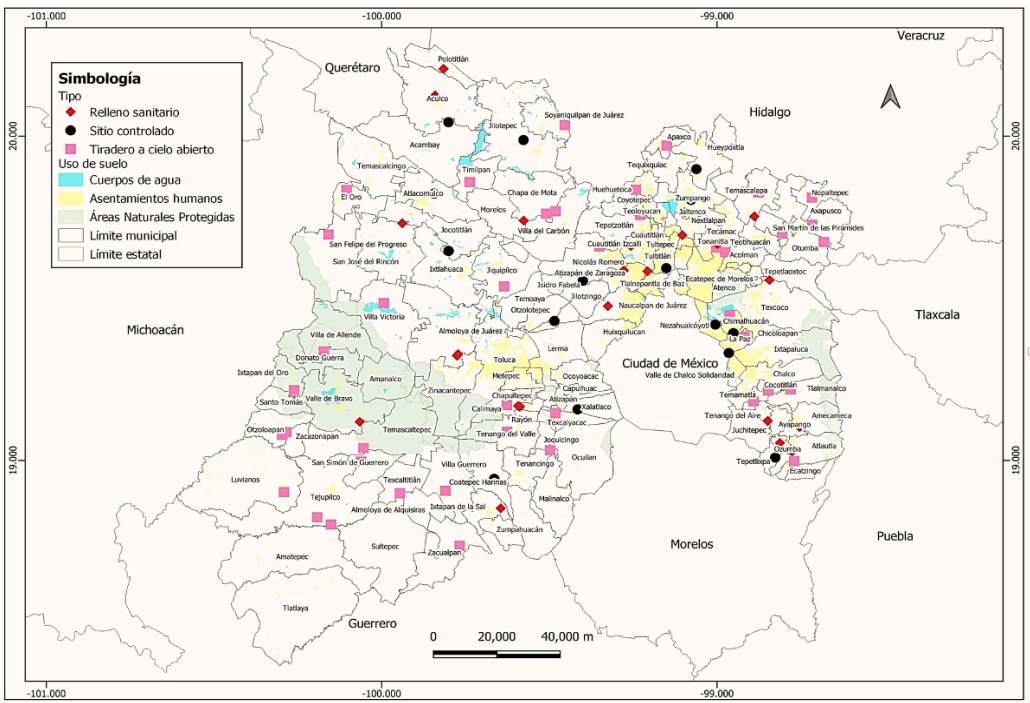
En el primer semestre del año 2023, la Ciudad de México envió aproximadamente 10 000 t/día, por lo que el Estado de México recibe aproximadamente 20 900 t/día en sus diferentes SDF.

El tipo de propiedad de los predios donde se ubican los SDF en el Edomex son mayormente de tipo municipal (49 %), seguidos por los de tipo privado (34 %); con menor presencia los de tipo social (7 %), de otro tipo (7.4 %) y de tipo estatal (1.5 %). De los 67 SDF, 52 operan bajo una gestión pública y 15 son manejados por el sector privado.

Con base en el tipo de infraestructura, tan solo 19 SDF tienen una disposición adecuada de los residuos, mientras que los 52 restantes vierten de manera inadecuada los RSU.

Por otra parte, como señalan los *Programas de Protección Civil para Basureros* (Coordinación General de Protección Civil, 2012; 2015; 2017; 2019), los RSU provenientes de diversos municipios son vertidos en los SDF (figura 3) ya sean rellenos sanitarios, sitios controlados o no controlados en toda la entidad mexiquense.

Figura 3. Tipos de sitios de disposición final (con base en su infraestructura) en el Estado de México



Fuente: elaboración propia con base en la Coordinación General de Protección Civil (2012; 2015; 2017; 2019).

El ingreso de RSU a los SDF, en el periodo del 2012 al 2019, ha sido ascendente en los tres tipos de confinamiento (cuadro 3), sin embargo, para el año 2021 no se encontró registro de disposición en SDF en el Programa de Protección Civil.

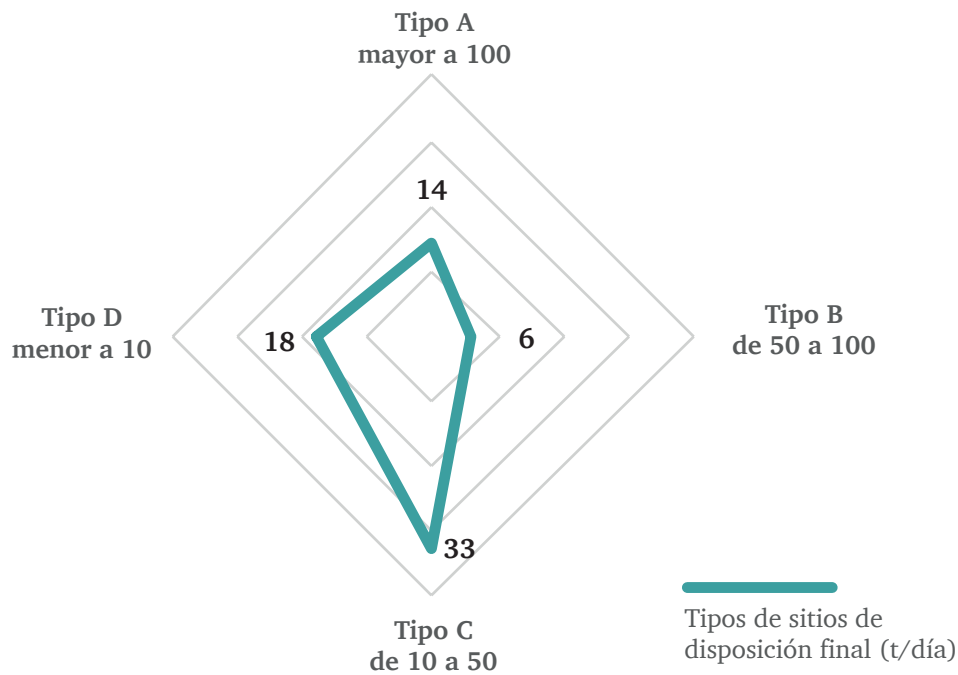
Cuadro 3. Residuos sólidos urbanos enviados a sitios de disposición final

Municipios	2012		2015		2017		2019	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
Con relleno sanitario	13	4,116	18	10,998	16	8,791	SD*	10,550
Con sitios de disposición final controlados	28	1,872	24	1,416	25	5,007	25	7,443
Con sitios de disposición final no controlados	38	1,002	35	2,428	35	2,597	37	2,657
Total	128	12,296	126	14,842	76	16,395	125	20,650
			[1] Número de municipios		[2] Toneladas/día		[*] Sin dato	

Fuente: elaboración propia con base en la Coordinación General de Protección Civil (2012; 2015; 2017; 2019).

Teniendo en cuenta la normatividad vigente, en México existen cuatro tipos⁶ de vertederos de acuerdo con su capacidad de confinamiento: (i) Tipo A, los de mayor capacidad, ingresan igual o mayor a 100 t/día de RSU; (ii) Tipo B recibe entre 50 a 100 t/día; (iii) Tipo C, disponen entre 10 y 50 t/día; (iv) Tipo D, los de menor capacidad, reciben menos de 10 toneladas al día (Semarnat, 2020). Como se muestra en la figura 4, en el Edomex hay 14 SDF de tipo A, 6 vertederos de tipo B, 33 SDF de tipo C y 18 sitios de confinamiento de tipo D. Se puede identificar que en la entidad existen los cuatro tipos de vertederos, además, 46.4 % de ellos reciben entre 10 y 50 t/día.

Figura 4. Sitios de disposición final de acuerdo con su capacidad con base en el diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos



Fuente: elaboración propia con base en Semarnat (2020)

Con base en la NOM-083-Semarnat-2003, los SDF en México deben de tener los siguientes elementos para su operación: báscula, captura de lixiviados, captura de biogás, geomembrana y cerca. También, se contemplan los procesos realizados en los SDF como el control de acceso, control de la admisión de los RSU, compactación y cubrimiento con tierra y monitoreo sobre aspectos de higiene y seguridad (Semarnat, 2004).

⁶ Tipología basada en la NOM-083-Semarnat-2003.

En la entidad mexiquense, los métodos más utilizados para realizar la disposición en los SDF son el mixto (66 %), seguido del sistema de plano inclinado (17 %); después el plano horizontal (9 %), por último, a través de métodos no especificados (7.5 %) por los encargados de los SDF. Además, estos sitios cuentan con un inventario de 305 vehículos, de los cuales 40 son tipo retroexcavadora, 36 excavadoras, 17 moto-conformadora, 15 cargadores con ruedas, 50 tractores de cadena, 24 compactadores, 21 camiones tipo pipa, 66 camiones de volteo y 36 de otro tipo.

Con respecto al sistema de impermeabilización, 39 % de los SDF tienen geomembrana; 21 %, arcilla compactada; 6 %, suelo natural con sales minerales; mientras que 34 % no tiene ningún tipo de impermeabilización. En referencia a la captación y concentración de lixiviados, 52 % no tiene ningún sistema; 36 % tiene lagunas de estabilización; 31 % dispone de cárcamos; el 1 % otro tipo de captación. El 58 % de los sitios no lleva a cabo extracción de lixiviados; en tanto que, el 32 % lo hace a través de bombeo y el 9 % por gravedad. Con relación al tratamiento de lixiviados, 54 % de los SDF no lleva a cabo ningún tipo de tratamiento; 34 % se hace a través de evaporación; 31 %, por recirculación; 3 %, con lodos activados y lagunas aireadas, adsorción y oxidación química respectivamente; 1.5 %, a través de otro tipo. El 52 % no cuentan con un sistema de control de biogás; el 28 % lo realiza mediante pozos de desfogue o de venteo (sin quema) y el 19 % lo hace por quema con pozos individuales.

Las características constructivas⁷ con las que cuentan los SDF en el EDOMEX son las siguientes: 27 poseen drenaje pluvial; 19 tienen áreas de emergencia; 58 cuentan con caminos de acceso; 44 tienen caminos interiores; 35 refieren cerca o malla perimetral; 38 presentan casetas de vigilancia y control de acceso; 22 integran celdas de confinamiento; 16 tienen básculas en operación; 19 sitios registran uso de energía eléctrica; 13 usan agua potable; 15 tienen drenaje sanitario; 23 tienen oficinas; 8 disponen de consultorio médico o enfermería y 8 sitios no cuentan con ninguno de los rasgos antes mencionados. Los SDF con más características constructivas se ubican en Ixtapaluca y Tepetzotlán.

Con respecto a los procesos llevados a cabo en los confinamientos, 48 sitios controlan el acceso a vehículos y personas; 23 registran las empresas que depositan allí sus residuos; 33 registran tipo y cantidad de residuos ingresados; 53 compactan y cubren con tierra los RSU; 19 tienen monitoreo ambiental de biogás; 20 realizan monitoreo ambiental de lixiviados; 14 monitorean acuíferos; 15 cuentan con dispositivos de seguridad y planes de contingencia; 14 monitorean polvo, materiales ligeros, ruido, olores y fauna nociva; 3 queman de manera controlada los RSU y 7 sitios no llevan cabo ningún proceso. Ixtapaluca y Tepetzotlán son los municipios con mayor número de procesos de este tipo. Con relación a actividades de remediación, solo en seis municipios se han realizado tratamientos en SDF, tal

⁷ El número de características constructivas puede ser mayor que la cantidad de SDF, debido a que un sitio puede tener más de una característica.

es el caso del municipio de Atlautla con tratamiento de tipo biológico; Ecatzingo, Villa Victoria y Tonanitla realizan tratamiento físico; mientras que Joquicingo y Timilpan optan por otro tipo de tratamiento.

Planes y programas

Con respecto a los instrumentos desarrollados para la prevención y manejo integral de los RSU en el Estado de México, se registran 20 programas orientados a la gestión integral de los residuos; catorce son de orden municipal, cinco estatales y uno federal.

Financiamiento

Se encontraron registros de los recursos financieros, provenientes del presupuesto federal destinados al manejo de los RSU en el Edomex, a partir del año 2013 hasta el 2018, a través de Programas de Prevención y Manejo Integral de Residuos y el Programa de Fortalecimiento Ambiental. De acuerdo con información obtenida del *Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos* (Semarnat, 2020) se entregaron subsidios para 19 proyectos de la entidad mexiquense. Durante el periodo 2013-2016, el presupuesto federal para el manejo de los RSU fue de 185 828 414.00 pesos (cuadro 4), en cambio, no se proporcionaron recursos económicos en los dos últimos años registrados.

Cuadro 4. Recursos del presupuesto federal para financiar proyectos sobre gestión de RSU (pesos)

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Programas	8	3	7	1	0	0	19
Presupuesto	89,427,000	12,000,000	49,279,000	35,122,414	0	0	185,828,414

Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2018).

Sin embargo, en el periodo de 2015 a 2019, con la finalidad de desarrollar los procedimientos necesarios para cumplir con las obligaciones señaladas en la Ley General de Prevención y Manejo Integral de Residuos en materia de Residuos de Manejo Especial (RME) y otros, se destinaron recursos por \$113 442 236 pesos bajo los rubros de participación presupuestal provenientes de la Secretaría del Medio Ambiente de la Distribución del Presupuesto por Proyecto. Manejo integral de residuos sólidos del Estado de México.

Finalmente, en el cuadro 5 se desarrollan las cifras clave obtenidas durante el diagnóstico de la gestión de los RSU. Estos datos son esenciales porque proporcionan información cuantitativa para evaluar los diferentes aspectos del sistema de gestión a través de los indicadores antes señalados (ver apéndice 1).

Cuadro 5. Resumen de la gestión de RSU en el Estado de México

Etapa de la gestión de los RSU	Cantidad	Unidad de medida
Generación	16,739	T/día
Recolección	11,954.6	
Recolección No selectiva	11,580.6	
Recolección Selectiva	374.43	
Residuos Orgánicos	6,026.04	
Residuos Inorgánicos	10,712	
Vehículos recolectores en operación	2,175	Unidad
Centros de Acopio	7	
Plantas de tratamiento	7	
Estaciones de transferencia	16	
Residuos enviados a planta de tratamiento	261	T/día
Materiales recuperados en planta de tratamiento	83	
Sitios de disposición final	67	Unidad
Residuos ingresados a sitios de disposición final	10,873	

Fuente: elaboración propia

Evaluación de la gestión de RSU con indicadores

Como resultado del cálculo de las ecuaciones, se encontró lo siguiente: (i) de los indicadores generales se obtuvo que la generación de RSU per cápita es de 0.97 kg/hab/día. La recolección con relación a los residuos generados es del 71 %. La transferencia con referencia a la recolección es del 21 %. (ii) Acerca de los indicadores de cobertura, la recolección con relación a la cantidad de habitantes es del 79 %, la disposición final con relación a la generación es del 65 %; la disposición final con relación a la recolección es del 91 %. (iii) Los indicadores de eficiencia señalan que el servicio de recolección es de 0.6 %, mientras que la disposición final es del 0.3 %. Finalmente, los indicadores de desempeño muestran que el manejo adecuado de los RSU fue del 67 % (cuadro 6).

Cuadro 6. Resultados de la evaluación de la gestión de los RSU (con base en indicadores)

Clasificación	Indicador	Resultado
General	Generación de residuos sólidos per cápita	0.970 kg/hab/día
	Generación de residuos per cápita con relación a los residuos recolectados	0.693 kg/hab/día
	Generación de residuos per cápita con relación a los residuos vertidos	0.016 kg /hab/día
Cobertura	De recolección con relación a los residuos generados	71%
	De la transferencia con relación a la recolección	21%
	De recolección con relación a la cantidad de habitantes atendidos	79%
	De la disposición final con relación a la generación	65%
	De la disposición final con relación a la recolección	91%
Eficiencia	Del servicio de recolección	0.6%
	Del servicio de disposición final	0.3%
Desempeño	Manejo adecuado (entradas y salidas).	67%

Fuente: elaboración propia

Indicadores

Generales

Según los cálculos realizados en la ecuación 1, se encontró que la cantidad de generación per cápita de RSU del Estado de México es de 0.97 kg/per cápita/día, esto es mayor en comparación con la cifra generada a nivel nacional estimada en 0.94 kg/per cápita/día (Semarnat, 2020). Además, se observa que es mayor a los 0.85 kg/per cápita/día recomendado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2019). En el mismo sentido, Paraguassú *et al.* (2002) indican que debería ser entre 0.35 y 0.75 kg /per cápita/día, mientras que la Semarnat (2019) y Sedesol (2012) señalan el 0.825.

Se determinó que la generación per cápita de RSU en el Edomex se ubica arriba de los rangos recomendados por la literatura (ecuaciones 1, 2 y 3). Este indicador está directamente vinculado al crecimiento poblacional y la actividad económica de la región (Turcott Cervantes y Lobo, 2016). La generación per cápita debe interpretarse a la luz de la gran cantidad de personas afectadas y la concentración de la población en áreas urbanas.

Cobertura

De la ecuación 4 se tuvo como resultado que la cobertura del servicio de recolección es del 71 %, lo que significa que se encuentra por debajo del 75 % de lo recomendado (90-95%) por el PNUMA (2019) y de los valores de referencia señalados por la Semarnat (2019) y Sedesol (2012). Además, el porcentaje de recolección estatal es menor al porcentaje de cobertura calculado a nivel nacional, es decir, 12.2 % (Semarnat, 2020), lo que significa que 4 784 t/día no son recolectadas.

Con respecto a la transferencia, derivado de la ecuación 5, resultó que solo el 21 % de los RSU son transportados a vertederos, con base en las recomendaciones del BID (2016) y la OPS (2018), este servicio es incipiente y no logran satisfacer la demanda de los habitantes.

La recolección con relación a la cantidad de habitantes se calculó con la ecuación 6, el resultado fue del 79 %, por lo que se encuentra debajo de lo recomendado por organismos como el BID (2016), ONU-Hábitat (2010) y la OPS (2003); mientras que para autores como Wilson *et al.* (2002), Turkot Cervantes y Lobo (2016) significa un desempeño regular del servicio.

Los resultados de la ecuación 7, referente a la disposición final con relación a la generación, fue de 65 %, de acuerdo con los rangos estipulados por la Semarnat (2019). Este porcentaje se encuentra en el límite inferior aceptado. Esta información posibilita calcular la duración estimada de un vertedero respecto a la generación de residuos de uno o varios municipios.

De la disposición final con relación a la recolección, la ecuación 8 arrojó que se realiza en un 91 %. Este valor se encuentra en la categoría de aceptable de acuerdo con las cifras de referencia que recomienda el BID, ONU-Hábitat y la OPS.

Eficiencia

El servicio de recolección (ecuación 9) obtuvo el 0,06 %, este porcentaje se encuentra por debajo de los estándares recomendados, internacionales y nacionales.

El indicador del servicio de disposición final se calculó con la ecuación 10, resultando en 0.03 %, por lo que está por debajo de los valores de referencia establecidos por la literatura.

Desempeño

Como resultado de la ecuación 11, se identificó que el 67 % del manejo de los RSU en el EDOMEX es adecuado, lo que significa que se encuentra con un desempeño regular según lo señalado por el BID, ONU-Hábitat y la OPS, mientras que para Turkott Cervantes y Lobo (2016) representa un desempeño deficiente.

Conclusiones

Los resultados muestran que la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) es inadecuada y deficiente, en algunos casos es escasa, ya que está por debajo de los estándares recomendados por organismos internacionales, presentando un desempeño bajo o regular. A continuación, se explican las principales causas de este fenómeno.

El Estado de México es el más poblado a nivel nacional, lo que convierte la gestión de los RSU en un desafío particularmente grande, debido a su alta densidad poblacional. Esta contribuye significativamente a la generación de residuos y subraya la importancia de una gestión eficiente y sostenible. Resalta la necesidad de ajustar y mejorar los sistemas de gestión de residuos para responder a la creciente demanda.

Adicionalmente, las áreas urbanas tienden a generar más residuos y presentar retos logísticos para la recolección y eliminación adecuada de los mismos. También, es importante destacar la diversidad de componentes presentes en los RSU del Estado de México y la necesidad de un enfoque personalizado para la gestión de residuos en cada municipio.

Por otra parte, la predominancia de residuos orgánicos en la composición general subraya la relevancia de implementar programas de compostaje y biodegradación para evitar que estos residuos terminen en vertederos. Además, la presencia de materiales valorizables (PET, cartón, metal y vidrio) ofrece oportunidades para promover la economía circular y el reciclaje en las distintas municipalidades. Estos materiales pueden ser recuperados y reutilizados, reduciendo así la demanda de recursos naturales y la contaminación.

Los municipios que contribuyen significativamente a la generación de RSU requieren atención especial en términos de planificación y recursos para la gestión de residuos. Esto incluye la implementación de programas de separación en la fuente, reciclaje, educación ambiental y fomento de la valorización de materiales reciclables, según las características de cada localidad.

La cantidad de RSU recolectados en el Estado de México ofrece una visión general de la magnitud del desafío de gestión de residuos; sin embargo, es necesario realizar un análisis regional que permita identificar retos y potencialidades. Además, es crucial contar con un sistema de recolección eficaz, ya que la generación per cápita de este tipo de residuos en la entidad mexiquense (0.97 kg por persona por día) supera tanto la media nacional como las pautas sugeridas por instituciones e investigadores internacionales. Este hallazgo subraya la urgencia de abordar la gestión de residuos, dado que está estrechamente ligado al crecimiento poblacional y a la actividad económica.

La identificación de municipios con menor recolección señala áreas que pueden requerir atención específica, lo que podría incluir mejoras en la infraes-

estructura, concientización comunitaria o la implementación de prácticas más sostenibles.

Es fundamental contar con el compromiso político de la administración pública, sensibilizar a la población a través de campañas educativas sobre el medio ambiente, así como brindar incentivos económicos a la comunidad para fomentar su participación en la construcción de una entidad más sostenible.

En conclusión, se destaca la necesidad de una gestión integral, regulada y coordinada de los residuos sólidos urbanos en el Estado de México en sus tres niveles de gobierno, con énfasis en la adecuada disposición final, el cumplimiento normativo y la implementación de prácticas más sostenibles para reducir los impactos ambientales negativos.

Ética y conflicto de intereses

Las personas autoras declaran que han cumplido totalmente con todos los requisitos éticos y legales pertinentes, tanto durante el estudio como en la producción del manuscrito; que no hay conflictos de intereses de ningún tipo; que todas las fuentes financieras se mencionan completa y claramente en la sección de agradecimientos; y que están totalmente de acuerdo con la versión final editada del artículo.

Agradecimientos

Agradecemos al Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT).

Referencias

- Al-Khatib, I. A., Monou, M., Abu Zahra, A. S. F., Shaheen, H. Q. y Kassinos, D. (2010). Solid waste characterization, quantification and management practices in developing countries. A case study: Nablus district–Palestine. *Journal of Environmental Management*. 91(5), 1131-1138.
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2016). *Guía metodológica programa de ciudades emergentes y sostenibles: tercera edición*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0012702>
- Banco Mundial. (2020). *Solucionar la contaminación por plásticos*. <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2022/07/01/unpacking-the-plastics-challenge>
- Berkhout, F. y Hertin, J. (2004). De-materializing and re-materializing: Digital technologies and the environment. *Futures*, 36(8), 903-920. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2004.01.003>
- Bogner, J. y Matthews, E. (2003). Global methane emissions from landfills: New methodology and annual estimates 1980-1996. *Global Biogeochemical Cycles*, 17(2), 1065. <https://doi.org/10.1029/2002GB001913>
- Christensen, T. H., Cossu, R. y Stegmann, R. (Eds.). (2001). *Landfilling of waste: Barriers*. CRC Press.
- Cointreau, S. (2006, junio). Occupational and environmental health issues of solid waste management. *Urban Papers*, (33779). World Bank Group. <https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/679351468143072645/occupational-and-environmental-health-issues-of-solid-waste-management-special-emphasis-on-middle-and-lower-income-countries>
- Comisión para la Cooperación Ambiental [CCA]. (2017). *Caracterización y gestión de los residuos orgánicos en América del Norte. Informe Sintético*. Comisión para la Cooperación Ambiental.
- Consejo Estatal de Población [COESPO]. (2019). *Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050*. Secretaría General de Gobierno. <http://coespo.edomex.gob.mx/>
- Consejo Estatal de Población [COESPO]. (2020). *¿Cuántos somos? Variables demográficas básicas*. Secretaría General de Gobierno. https://coespo.edomex.gob.mx/cuantos_somos
- Comisión Nacional de Vivienda [CONAVI]. (2020). *Proyecciones de población de México y las entidades federativas 1990-2030 de CONAPO*. https://sniiv.sedatu.gob.mx/Demanda/Poblacion_proyeccion
- Coordinación General de Protección Civil. (2012). *Programa de protección civil para basureros, 2012*. Gobierno del Estado de México. http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/715/1/images/EDOMEX_Programa_preventivo_basureros%20%202012.pdf

- Coordinación General de Protección Civil. (2015). *Programa de protección civil para basureros, 2015*. Gobierno del Estado de México.
- Coordinación General de Protección Civil. (2017). *Programa de protección civil para basureros, 2017*. Gobierno del Estado de México. <https://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/sites/cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/files/files/programas%20de%20Prevencion/Programas%20pdf/PCC%20Basureros%202017.pdf>
- Coordinación General de Protección Civil. (2019). *Programa de protección civil para basureros, 2019*. Gobierno del Estado de México. <http://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/sites/cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/files/files/programas%20de%20Prevencion/Programas%20pdf/programas2019/PE%20Basureros%202019.pdf>
- Dorji, N. (2017). *Understanding of Urban Waste Management. A case study on waste management in Thimphu city*. Reserch Gate. https://www.researchgate.net/publication/321145864_Understanding_of_Urban_Waste_Management
- Gaggero, E. y Ordoñez, M. (2010). *Gestión integral de residuos sólidos urbanos*. Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible; DGCyE.
- García, A. y Martínez, L. (2020). *Impactos ambientales de la gestión de residuos urbanos*. Editorial Medio Ambiente.
- Gómez, P. (2021). Economía circular y gestión de residuos: Beneficios y desafíos. *Economía Verde*, 32(1), 45-60.
- Gómez, P. y Díaz, E. (2018). Responsabilidad y transparencia en la gestión de residuos. *Gestión y Política Pública*, 12(3), 134-147.
- Guerrero, L. A., Maas, G. y Hogland, W. (2013). Solid waste management challenges for cities in developing countries. *Waste Management*, 33(1), 220-232. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.008>
- Henry, R. K., Yongsheng, Z. y Jun, D. (2006). Municipal solid waste management challenges in developing countries – Kenyan case study. *Waste Management*, 26(1), 92-100. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2005.03.007>
- Hernández, R. (2018). Salud pública y manejo de residuos: Un enfoque integral. *Salud y Medio Ambiente*, 19(2), 78-90.
- Hoornweg, D. y Bhada-Tata, P. (2012, marzo). What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management. *Urban development series knowledge papers*, 15. World Bank Group. <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/302341468126264791/what-a-waste-a-global-review-of-solid-waste-management>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático [INECC]. (2018). *Evaluación estratégica del avance subnacional de la Política Nacional de Cambio Climático*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/inecc/documentos/evaluacion-estrategica-del-avance-subnacional-de-la-politica-nacional-de-cambio-climatico>

- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático [INNEC]. (2020). *Información sobre la implementación de la política climática subnacional*. https://cambioclimatico.gob.mx/estadosymunicipios/IG/IG_15.html
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático [INNEC]. (2022). *Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático*. <https://ieecc.edomex.gob.mx/programa-accion-cambio-climatico>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2011). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2011*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2011/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2013). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2013*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2013/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2015a). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2015/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2015b). *Encuesta intercensal 2015*. <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2017). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2017/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2019/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2021). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021. Módulo 6. Residuos sólidos urbanos*. <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2021/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2024) *México en cifras. México*. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=15#collapse-Mapas>
- Johannessen, L. M. y Boyer, G. (1999, junio). Observations of solid waste landfills in developing countries: Africa, Asia, and Latin America. *Urban and Local Government working paper series*, (3). World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/393531468741627673/Observations-of-solid-waste-landfills-in-developing-countries-Africa-Asia-and-Latin-America>
- Kaza, S., Yao, L. C., Bhada-Tata, P. y Van Woerden, F. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Urban Development. <http://hdl.handle.net/10986/30317>
- Kjeldsen, P., Barlaz, M. A., Rooker, A. P., Baun, A., Ledin, A. y Christensen, T. H. (2002). Present and long-term composition of MSW landfill leachate: A review.

- Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 32(4), 297-336. <https://doi.org/10.1080/10643380290813462>
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, [LGPGIR]. Diario Oficial de la Federación [DOF] 8 de octubre de 2003, (México).
- Lizama Pérez, F., Piñar Álvarez, M. A., Ortega Argueta, A., Mesa Jurado, M. A., Sandoval Caraveo, M. C. y Carrera Hernández, A. P. (2018). Implementation and performance of Agenda 21 for local governments in Mexico. *Regions Cohesion*, 8(3). 15-44. <https://doi.org/10.3167/reco.2018.080303>
- Martínez, R. (2017). Desarrollo sostenible y gestión de residuos. *Sostenibilidad Global*, 7(4), 215-230.
- Mazzanti, M. y Zoboli, R. (2008). Waste generation, waste disposal and policy effectiveness: Evidence on decoupling from the European Union. *Resources, Conservation and Recycling*, 52(10), 1221-1234. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2008.07.003>
- Minghua, Z., Fan, X., Rovetta, A., Qichang, H., Vicentini, F., Bingkai, L., Giusti, A. y Yi, L. (2009). Municipal solid waste management in Pudong New Area, China. *Waste Management*, 29(3), 1227-1233. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.07.016>
- Moreno, A. (2019, 28 de enero). Cinco municipios concentran 55 % de PIB de Edomex: CCEM. *Milenio*. <https://www.milenio.com/negocios/municipios-concentran-55-pib-edomex-ccem>
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OCDE]. (2016). *Factbook 2015-2016: Economic, Environmental and Social Statistics*. OCDE. <https://doi.org/10.1787/factbook-2015-en>.
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2003). *Evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales. Informe Analítico de Chile. Evaluación 2002*. Organización Mundial de la Salud.
- ONU-Habitat. (2010). *Solid waste management in the world's cities. Water and sanitation in the world's cities 2010*. ONU-Habitat. <https://unhabitat.org/solid-waste-management-in-the-worlds-cities-water-and-sanitation-in-the-worlds-cities-2010-2>
- Paraguassú, F. A. y Rojas, C. R. (2002). *Indicadores para el gerenciamiento del servicio de limpieza pública* (2ª ed.). Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA]. (2019). *Perspectivas del medio ambiente mundial 6*. UNEP. <https://www.unep.org/es/resources/perspectivas-del-medio-ambiente-mundial-6>
- Secretaría de Desarrollo Social [Sedesol]. (1999). *Sistema de evaluación y control*. Secretaría de Desarrollo Social.

- Secretaría de Desarrollo Social [Sedesol]. (2012). *Manual técnico sobre generación, recolección y transferencia de residuos sólidos municipales*. <http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/ManualTecnicosobreGeneracionRecoleccion.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat]. (2004). *NOM-083-SE-MARNAT- 2003. Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial*. <https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1306/1/nom-083-semarnat-2003.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat]. (2016). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde*. Semarnat. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat]. (2019). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México*. 2018. Semarnat.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat]. (2020). *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos*. Semarnat. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat] y Agencia de Cooperación Técnica Alemana [GTZ]. (2006). *Guía para la Elaboración de Planes Maestros para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales*. https://ciudadesytransporte.mx/wp-content/uploads/2021/07/Guia_PMPGIRSU_2006.pdf
- Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México [SMAGEM] y Centro Mario Molina. (2015). *Estudio de valorización y aprovechamiento de residuos sólidos en el Estado de México*. Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos Sobre Energía y Medio Ambiente A.C.
- Sobrino, J., Garrocho, C., Graizbord, B., Brambila, C. y Aguilar, A. G. (Coords.). (2015). *Ciudades sostenibles en México: una propuesta conceptual y operativa*. UNFPA México.
- Tchobanoglous, G. y Kreith, F. (2002). *Handbook of solid waste management*. McGraw-Hill.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H. y Vigil, S. A. (1994). *Gestión integral de residuos sólidos*. (J. I. Tejero, J. L. Gil, y M. Szanto, Trad.; 1ªed., vol. I). McGraw-Hill.
- Torres, J. y Fernández, E. (2017). Educación ambiental y participación comunitaria en la gestión de residuos. *Revista de Ciencias Sociales*, 14(4), 200-215.

- Turcott Cervantes, D. E. y Lobo, A. (2016). *Cuaderno de indicadores para la mejora de servicios de gestión de residuos municipales. Versión preliminar*. Grupo de Ingeniería Ambiental; Universidad de Cantabria.
- Wilson, D. C., Rodic, L., Cowing, M. J., Velis, C. A., Whiteman, A. D., Scheinberg, A., Vilches, R., Masterson, D., Stretz, J. y Oelz, B. (2015). 'Wasteaware' benchmark indicators for integrated sustainable waste management in cities. *Waste Management*, 35, 329-342. <http://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.10.006>
- Wojtarowski Leal, A., Piñar Álvarez, M. A. y Marín Muñiz, J. L. (2019). Actitudes de la ciudadanía hacia la separación de residuos en Coatepec, Veracruz, México. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, (43), 159-186. <https://doi.org/10.5944/empiria.43.2019.24303>

Apéndice

Apéndice 1. Indicadores para evaluar la gestión de los residuos sólidos urbanos en el Estado de México

Indicador	Ecuación	Unidad
General	Generación de residuos sólidos per cápita (Ec. 1) $RPC_{jt} = \frac{RG_{jt}}{PT_{jt}}$	kg/hab/día RPC_{jt}: Toneladas de residuos sólidos generados per cápita, en la unidad espacial j, y el tiempo t correspondiente. RG_{jt}: Total de toneladas generadas de residuos sólidos; en la unidad espacial j, y el tiempo t correspondiente. PT_{jt}: Población total; en la unidad espacial j, y el tiempo t correspondiente
Generación de residuos per cápita con relación a los residuos recolectados	(Ec. 2) $PPC = \frac{C_{tr} \left(\frac{kg}{día} \right)}{P_{ta} \left(\frac{hab}{día} \right)}$	kg/hab/día PPC: Generación de residuos per cápita C_{tr}: Cantidad total de residuos recolectados (kg/día) P_{ta}: Población total atendida (hab/día)
Generación de residuos per cápita con relación a los residuos vertidos	(Ec. 3) $PPC = \frac{C_{trv} \left(\frac{kg}{día} \right)}{P_{ta} \left(\frac{hab}{día} \right)}$	kg/hab/día PPC= Generación de residuos per cápita C_{trv} = Cantidad total de residuos dispuestos en vertederos (kg/día) P_{ta} =Población total atendida (hab/día)
Cobertura	De recolección con relación a los residuos generados (Ec. 4) $Cr = \frac{T_{tr}}{T_{tg}} \times 100$	Porcentaje Cr: Cobertura de recolección (%) T_{tr}: Total de toneladas recolectadas (ton) T_{tg}: Total de toneladas generadas (ton)
De la transferencia con relación a la recolección	(Ec. 5) $Ct = \frac{T_{tt}}{T_{tr}} \times 100$	Porcentaje Ct: Cobertura de la transferencia en relación a la recolección (%) T_{tt}: Total de toneladas de residuos transferidos (ton) T_{tr}: Total de toneladas de residuos recolectados (ton)
De recolección con relación a la cantidad de habitantes atendidos	(Ec. 6) $Cr = \frac{Ha}{Th} \times 100$	Porcentaje Cr: Cobertura de recolección (%) Ha: Habitantes atendidos Th: Total de habitantes

Indicador	Ecuación		Unidad	
	De la disposición final con relación a la generación	(Ec. 7) $Cdf = \frac{Ttd}{Ttg} \times 100$	Cdf: Cobertura de la disposicion final (%) Ttd:Total de toneladas dispuestas en el sitio (ton) Ttg:Total de toneladas de residuos generados (ton)	Porcentaje
	De la disposición final con relación a la recolección	(Ec. 8) $Cdf = \frac{Ttd}{Ttr} \times 100$	Cdf: Cobertura de la disposición final (%) Ttd:Total de toneladas dispuestas en el sitio (ton) Ttr:Total de toneladas de residuos recolectados (ton)	Porcentaje
Eficiencia	Del servicio de recolección	(Ec. 9) $Esr = \frac{Ter}{Ha} \times 100$		Porcentaje
	Del servicio de disposición final	(Ec. 10) $Esd f = \frac{Ted f}{Ha} \times 100$	Esdf = Eficiencia del servicio de disposición final (%) Tedf = Total de empleados en el servicio de disposición final (Emp) Ha= Habitantes atendidos (hab)	Porcentaje
Desempeño	Manejo adecuado. Balance de masas	(Ec. 11) $\% de Ma \left[\frac{\sum_i (AR+Ti+DF)_i}{TGR} \right] \times 100$	AR: Total de residuos aprovechados en ton/día Ti: Total de residuos con tratamiento para al menos reducir o eliminar su peligrosidad o su volumen antes de ser dispuestos en ton/día. DF: Total de residuos enviados al destino final (cualquier tipo) ton /día. TGR: Total de residuos generados en ton/día i: Tipo de residuo	Porcentaje

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

 El turismo, la planificación urbana y la gestión de riesgo de desastre en el estado de Quintana Roo **Mariela de Jesús Yeladaqui Tello**

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México, myeladaqui@uqroo.edu.mx; ORCID: 0000-0001-6682-932X

 **Rosalía Chávez Alvarado**

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México, rosaliadf@gmail.com; ORCID: 0000-0003-3468-9283

Recepción: 02 de febrero, 2024**Aceptación:** 13 de mayo, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.22838

Resumen: El artículo aborda la planificación urbana y la gestión del riesgo de desastres en las ciudades turísticas internacionales de la entidad de Quintana Roo, considerando las consecuencias de los fenómenos hidrometeorológicos. Si bien, este tema debería ser de preocupación estatal y ocupar la agenda del gobierno federal y municipal, parece existir una disociación entre la planificación y la gestión de riesgo.

Este trabajo pretende demostrar la necesidad de incentivar al gobierno —a nivel estatal y local— a invertir en un marco normativo transversal para ordenar el crecimiento de núcleos urbanos y turísticos, para así, evitar construir el riesgo. Además, mostrar que existen presupuestos que podrían ser destinados a la prevención, en lugar de la atención y reconstrucción.

Metodológicamente, el trabajo es cualitativo de tipo deductivo y transversal. Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la disociación entre planificación territorial y gestión del riesgo. Para demostrar la necesidad de avanzar en la reducción del riesgo de desastre se recurrió a marcos normativos, fuentes bibliográficas y hemerográficas.

Finalmente, se argumenta la existencia de áreas de oportunidad en la reducción del riesgo y la necesidad de una transversalización de la planificación urbana, turística y la gestión del riesgo de desastre; así mismo, se resalta la importancia de incentivar la participación ciudadana y el actuar desde la prevención y mitigación.

Palabras clave: fenómenos hidrometeorológicos, vulnerabilidad social, ciudad.



RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES

 Tourism, urban planning and disaster risk management in the state of Quintana Roo **Mariela de Jesús Yeladaqui Tello**

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México, myeladaqui@uqroo.edu.mx; ORCID: 0000-0001-6682-932X

 **Rosalía Chávez Alvarado**

Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, México, rosaliadf@gmail.com; ORCID: 0000-0003-3468-9283

Doi: 10.36677/qret.v27i1.22838

Abstract: This work addresses urban planning and disaster risk management in international tourist cities in the state of Quintana Roo. Considering, that disasters occur due to hydrometeorological phenomena, which should be a state concern and occupy the agenda of the federal government and municipalities. In Quintana Roo there seems to be a dissociation between urban planning and disaster risk management.

This paper aims to demonstrate the need to encourage the government—at the state and local level—to invest in a cross-cutting regulatory framework to regulate the growth of urban and tourist centers, to avoid building risk. In addition, it shows that there are budgets that could be allocated to prevention, instead of care and reconstruction.

Methodologically, the work is qualitative, deductive and transversal. A bibliographical search was carried out on the dissociation between territorial planning and risk management. To demonstrate the need to advance in disaster risk reduction, regulatory frameworks, and bibliographical and newspaper sources were used.

Finally, the existence of areas of opportunity in risk reduction and the need for mainstreaming urban planning, tourism and disaster risk management are argued; the importance of encouraging citizen participation and acting on prevention and mitigation is also highlighted.

Keywords: hydrometeorological phenomena, social vulnerability, city.

Antecedentes

Quintana Roo es una de las entidades más jóvenes de México, constituida legalmente en el año 1973. Surge como un proyecto para el desarrollo de un destino turístico de bajo impacto conforme al Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur), estableciendo el primer Centro Integralmente Planeado (CIP) de la región, en la ciudad de Cancún, con financiamiento del Banco Mundial. En términos económicos, esta creación ha sido un éxito, sin embargo, en términos ambientales, sociales y ecológicos parece ser todo lo contrario (Torres Maldonado, 2000).

De acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (OMT), *turismo* es la actividad que genera —directa o indirectamente— un incremento en la actividad económica de los lugares adaptados para ser visitados, en donde se presenta una oferta de bienes y servicios que, con efectos directos, indirectos e inducidos, favorecen a los lugares que desarrollan dicha actividad. El engranaje social e institucional para desarrollar turismo es amplio, ya que, son diversos los agentes involucrados en él (OMT, 2008).

La geografía del estado de Quintana Roo posee dos aristas; por un lado, tiene una extensa costa de arena blanca y mar azul, generando destinos turísticos de índole internacional como Cancún, Playa del Carmen, Cozumel e Isla Mujeres. Por otro, su rol de fragilidad ante la presencia de fenómenos hidrometeorológicos como los huracanes, exponiendo a amenazas continuas a los habitantes de sus comunidades urbanas y rurales, así como a la población turística (Colín *et al.*, 2015).

Actualmente, gestionar el riesgo de desastre por fenómenos hidrometeorológicos es una prioridad para el mundo. Desde las Naciones Unidas se han realizado comisiones que apoyan a los países con ideas y objetivos sobre la disminución del riesgo. De tal modo, existen créditos financieros para la reparación de daños tras los desastres por eventos extremos de origen natural. En 2006, posterior a la reconstrucción ejercida en Cancún, tras el paso de un huracán, la OMT mencionó que “con el cambio climático amenazando cada día más la industria turística, la velocidad y eficiencia mostradas en la recuperación de estos centros es un ejemplo por seguir en situaciones semejantes en todo el mundo” (Noticias ONU, 2006).

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) reconoce que las zonas ubicadas en las costas mexicanas son frágiles ante el impacto de los huracanes, ya que algunos factores —fuertes vientos, oleaje y mareas de tormenta—

pueden ocasionar daños graves (Cenapred, 2019). El ejemplo más reciente fue en 2020 con el huracán Cristóbal, dejando a su paso inundaciones extraordinarias por lluvias intensas del 31 de mayo al 8 de junio (Comisión Nacional del Agua, [Conagua], 2020).

Históricamente, el gobierno mexicano ha solicitado créditos, por montos de millones de dólares, a instancias internacionales para la reconstrucción turística. Las ciudades que han sido mayormente afectadas por huracanes son Cancún, Cozumel, Isla Mujeres y la Riviera Maya (Relea, 2005). Estos destinos han crecido con una dualidad: destino turístico y ciudad.

Algunas investigaciones han evidenciado que la industria del turismo es vulnerable a desastres de origen natural y antrópico (Pennington *et al.*, 2011; Basurto *et al.*, 2016). Por otro lado, existe evidencia empírica sobre la necesidad de ampliar la planificación urbana y trabajar de forma transversal con la gestión del riesgo de desastres con el fin de lograr la reducción del riesgo de desastres (RRD), objetivo internacional de México.

A pesar de las experiencias, se han realizado pocos trabajos de corte crítico acerca de la elevada fragilidad, generada por la ideología económica, en la transformación de los territorios turísticos, al invertir sumas elevadas en la generación de polos de atracción de turismo internacional, apropiándose del paisaje (playas) sin considerar el daño ambiental y las consecuencias sobre los eventos climáticos de la región, así como en la gestión del riesgo de desastre que tiene potencial de generar vulnerabilidad social por decisiones institucionales.

Por ello, el objetivo de este artículo es mostrar la fragilidad que se gesta en Quintana Roo derivada de decisiones institucionales en la planificación urbana y la gestión del riesgo de desastres (post-desastres), a través del uso de recursos económicos elevados que pudieron favorecer la prevención y preparación ante la visita de fenómenos hidrometeorológicos. Es relevante considerar que, debido a estas decisiones, miles de personas han sido expuestas al desastre y se ha incrementado la vulnerabilidad social y la desigualdad en la entidad.

Desarrollo del turismo en Quintana Roo y los fenómenos hidrometeorológicos

La globalización ha generado un incremento en la demanda de servicios turísticos, particularmente, el turismo de sol y playa ha experimentado un notable auge por medio de la explotación de los litorales, la atracción y consumo de paisaje.

Si bien, este tipo de turismo origina ciudades, desarrollo de infraestructura, beneficios económicos y una población que depende económicamente de la actividad turística, también aparecen riesgos de origen social, económico y tecnológico para los turistas. Beck (1998) describe estos procesos como una

construcción social del riesgo, ya que, a pesar de que se conoce que los litorales son frecuentemente visitados por huracanes, se insiste en crear polos turísticos, además, de afectar los ecosistemas y transformar el territorio en su totalidad, esto trae como consecuencia, la generación de vulnerabilidad social ante eventos de origen natural (Colín Olivares *et al.*, 2015).

Al menos en los últimos diez años, el desarrollo de los enclaves turísticos en Quintana Roo trajo consigo tasas de migración por encima de la media nacional, de hasta 18.5 %. La presencia de fenómenos hidrometeorológicos ha ido en aumento, por lo que, existe la necesidad de gestionar el riesgo de desastre ante estos de forma global en cada enclave o ciudad (Colín Olivares *et al.*, 2015). Lo anterior significa desarrollar el turismo teniendo como prioridad la gestión de la ciudad y del riesgo de desastre.

Diversas investigaciones han establecido una relación entre el turismo y la cultura, destacando la artesanía tradicional como parte del proceso de reconversión productiva y económica (Pérez Figueredo, 2019). Sin embargo, esto resulta ajeno en las ciudades de Quintana Roo, donde predomina la inversión económica en el valor de uso y cambio de la playa y sus paisajes. Escasamente se planifican las ciudades turísticas en la entidad con miras a evitar problemas de degradación socioeconómica, ambiental y favorecer un desarrollo integral con planificación y ordenamiento territorial, así como sostenible.

En 2016, la OMT estableció que, mediante el turismo responsable, se debían impulsar viajes a áreas naturales protegidas a fin de ampliar las atracciones turísticas. La industria turística en México es un importante generador de ingresos, aportando el 8.5 % del producto interno bruto (PIB). De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023), en 2022 se registraron ingresos por 2,372,556 millones de pesos. Un incremento en el número de turistas puede traducirse en un mayor crecimiento económico.

El riesgo de desastre por eventos de origen natural está relacionado con los conceptos *vulnerabilidad* y *fragilidad*; lo que significa entender las posibilidades de una comunidad para enfrentar una amenaza (huracanes, marea de tormenta, ciclones tropicales, frentes fríos, vaguadas, entre otros), así como las desigualdades dinámicas generadas por la construcción de las ciudades en áreas no aptas para el desarrollo urbano, con elevadas tasas de migración y falta de planificación territorial.

Así, coexisten en el mismo espacio grupos favorecidos y otros que, continuamente evidencian su inestabilidad e incertidumbre ante fenómenos hidrometeorológicos (Moser, 1998; Valdés, 2021).

El concepto *riesgo* se ha abordado en América Latina desde la década de los 90, considerándose producto de una amenaza o peligro latente, tal es el caso de huracanes, tormentas tropicales y la vulnerabilidad social (Lavell, 2002). El riesgo y el desastre se ligan continuamente ya que, si el riesgo escapa del control de la

gestión local o nacional, implica una severidad en daños y pérdidas (Narváez *et al.*, 2009).

En otro sentido, el concepto *vulnerabilidad* ayuda a comprender los requisitos de una ciudad para brindar una capacidad de respuesta, poniendo en manifiesto el conjunto de recursos y servicios necesarios para lograr sus sinergias y favorecer la respuesta ante la emergencia. A pesar de que la reducción del riesgo de desastres es una prioridad ante la Agenda 2030, escasamente se han realizado estudios sobre la gestión del riesgo de desastres en ciudades turísticas, sobre todo, las costeras, que comúnmente son visitadas por fenómenos hidrometeorológicos (Pérez Figueredo, 2019).

Actualmente, se ha demostrado la necesidad de generar instrumentos para la gestión del riesgo en Quintana Roo como agenda prioritaria para los gobiernos y la academia (Colín Olivares *et al.*, 2015); resalta la necesidad de generar cartografía y datos continuos que contribuyan a explicar el cambio climático, con ello, la tendencia de aumento de huracanes y tormentas. Además, gestionar el territorio a fin de evitar las dinámicas actuales de apropiación territorial por parte de la población y de las inversiones turísticas.

Mientras que, Palacios Ortega *et al.* (2015) muestran que las ciudades consideradas enclaves turísticos, como el caso de Acapulco, se han visto amenazadas de forma recurrente por fenómenos naturales. Igualmente, mencionan la necesidad de identificar las áreas de posible contingencia ambiental y ampliar acciones hacia la prevención, a través de la generación de políticas públicas tendientes a la gestión del riesgo. Por último, resaltan que son las autoridades, estatales y federales, las que tienen un peso importante en el debilitamiento de la planeación por sus acciones u omisiones.

Las afectaciones más comunes en Quintana Roo son las inundaciones derivadas de precipitaciones por lluvia, nieve o granizo extremo, o a causa de oleaje y marea de tormenta, provocando afectaciones como pérdidas de viviendas, agricultura, ganadería e infraestructura por la elevación en el nivel del agua (Salas y Jiménez, 2007).

En el Programa Sectorial de Turismo 2020-2024 (Gobierno de México, 2020) se menciona que el turismo en México contribuye al cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), ya que, fomenta la infraestructura sostenible, considera los riesgos por fenómenos hidrometeorológicos, como huracanes, inundaciones, sismos, sequías, mar de fondo, erosión, presencia de sargazo y cambios en la dinámica costera. Estos eventos naturales son considerados por el gobierno nacional como limitantes en el desarrollo integral del turismo y del bienestar de los habitantes de cada destino turístico en México, por ello mismo, deben estar presentes en los marcos normativos de la planificación urbana y gestión del riesgo.

Marco conceptual de la gestión del riesgo de desastre en México

A partir del sismo de 1985, en México se generó un sistema para gestionar los riesgos por la presencia de fenómenos de origen natural, como sismos, erupciones volcánicas, huracanes, deslaves o remoción de masas, inundaciones severas, sequías, incendios, entre los más destacados. Para lograr este sistema de gestión, se buscó la constitución de una estructura institucional con un marco legal que definiera funciones, métodos y procedimientos en cada sector y dependencia pública, la forma de participación de organizaciones civiles y sociales, así como de la población en general, a fin de lograr coordinación para enfrentar una eventualidad (Secretaría de Gobernación [SEGOB], 2006).

También, se creó el Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred), institución dedicada a fomentar y ampliar la información sobre los peligros y riesgos de desastres a los que la población mexicana está, o puede estar, expuesta. Su carácter es académico y difunde lo que organismos públicos y privados desarrollan en cuanto a investigación, conocimiento, tecnologías, monitoreo, intercambios de información con otros países sobre los desastres (SEGOB, 2006).

Tanto la generación de conocimiento a favor de la reducción del riesgo de desastres, como el marco normativo, requieren de recursos económicos y humanos, así que, desde la década de 1990 se crearon el Fondo de Prevención para los Desastres Naturales (FOPREDEN) y el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN). Estos apoyaban la prevención y atención, respectivamente, de los riesgos de desastres. Daban la oportunidad a las instancias estatales y locales de contar con una capacidad financiera para prevenir o atender los efectos del desastre (SEGOB, 2016).

En este marco institucional y legal se estableció una serie de procesos para lograr la obtención de los recursos económicos y humanos a través de las *declaratorias*, estas tienen como objetivo proporcionar recursos económicos y humanos para la reconstrucción. Tras suceder un riesgo de tipo natural o antrópico (originado por actividad humana) de tipo perturbador para una comunidad específica, las entidades estatales solicitan que el gobierno federal emita una declaratoria, esta se clasifica en: desastre natural, emergencia o contingencia ambiental (SEGOB, 2016).

1. Declaratoria de desastre natural: el objetivo es proporcionar recursos para el proceso de reconstrucción de los daños en vivienda e infraestructura pública.
2. Declaratoria de emergencia: el objetivo es atender la vida y la salud de la población.
3. Declaratoria de contingencia climatológica (o de desastre natural en el sector agropecuario): el objetivo es apoyar a productores del sector agrícola con la finalidad de su reincorporación a sus actividades en un corto período de tiempo. (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat], 2015)

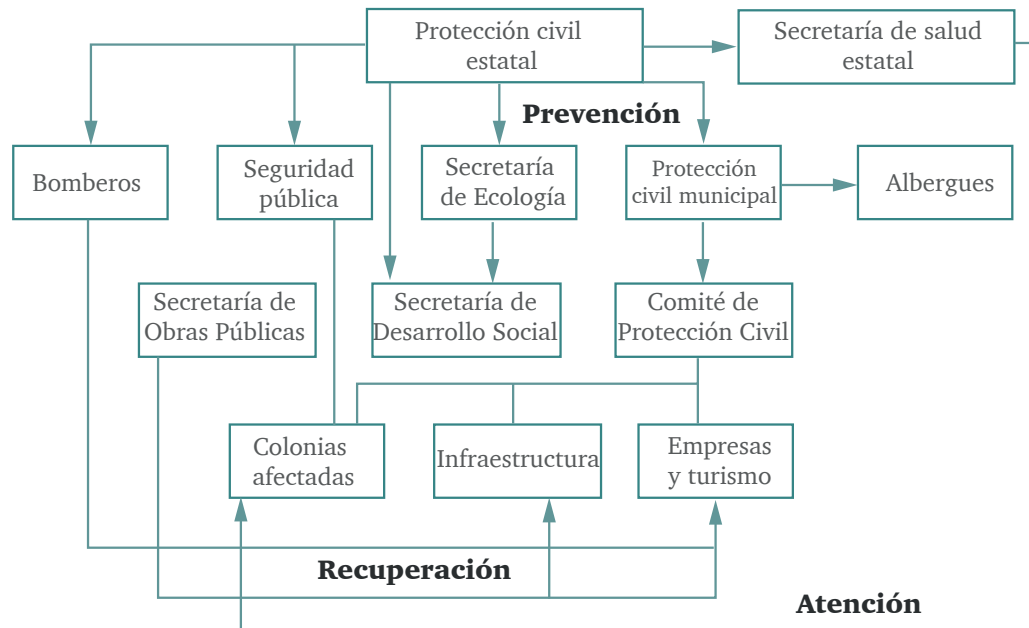
La gestión del riesgo de desastres es un proceso que debería ser permanente y estar ligado estrechamente a la planificación territorial, de tal forma que, la información generada sea transmitida a la sociedad y apoye en la toma de decisiones, para lograr enfrentar y recuperarse de un evento climático o antrópico de emergencia. La gestión del riesgo de desastres está compuesta por distintas fases, prevención, atención, recuperación, reconstrucción y mitigación (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Fases de la gestión del riesgo de desastres

Fases	¿En qué consiste?
Prevención	Todas las acciones que permitan disminuir o eliminar los incidentes que causen emergencia y daño.
Atención	Acciones que permiten apoyar y controlar el evento, su objetivo es salvar vidas y reducir los daños, tratando de evitar llegar al desastre.
Recuperación	Acciones a corto plazo para restablecer todos los servicios públicos que fueron afectados o cortados parcialmente, para enfrentar el momento crítico. Inician acciones para reparar el daño físico, mental, ambiental y económico.
Reconstrucción	Acciones para reparar los daños de todo tipo. Se apoya a la población en restituir sus pertenencias a fin de que se logre la vida cotidiana de nuevo.
Mitigación	Acciones para disminuir los daños, derivadas de las experiencias vividas. Es muy importante consensuar con la población, ya que, su conocimiento permitirá atender situaciones apremiantes.

Fuente: elaboración propia con base en Conexión Esan (2022)

Como se observa en la figura 1, la estructura en la gestión del riesgo de desastres —ya sea por eventos climáticos, ambientales o antrópicos— tiene una jerarquía hasta llegar a la comunidad afectada. Es común observar que los recursos humanos del ejército mexicano son quienes apoyan en aspectos de evacuación —llevar a la población a albergues—, alimentación y salud.

Figura 1. Gestión del riesgo de desastre y sus actores clave

Fuente: Chávez Alvarado (2018)

Cuadro 2. Clasificación de los fenómenos de origen natural y antrópico

Clasificación del fenómeno	Tipo de fenómeno
Geológicos	Actividad volcánica, agrietamiento, deslizamiento (derrumbe por lluvias), deslave, derrumbe, hundimiento, sismo.
Hidrometeorológicos	Bajas temperaturas, ciclón tropical, fuertes vientos, tormenta severa o granizada, tornado, inundación, lluvias (lluvia extrema), marea de tormenta, sequía, heladas, temperatura extrema (alta).
Químicos	Derrame, explosión, flamazo, fuga, incendio forestal, incendio urbano, intoxicación.
Sanitarios	Contaminación, desertificación, epidemia, erosión, intoxicación, marea roja, plaga, radioactividad.
Sociorganizativos	Accidente de trabajo, accidente de transporte, acto de sabotaje, amenaza de bomba, concentración masiva de población, conflicto social, derrumbe, explosión, interrupción de servicios, incendio, sin clasificación.

Fuente: Secretaría de Bienestar (2020)

Resulta imperante el papel del gobierno estatal en la emisión de las declaratorias, ya que, aunque un riesgo de desastre solo suceda en una ciudad, es el gobernador del estado quien aprueba y envía al gobierno federal la solicitud de recursos humanos y económicos para la población afectada. Ha quedado evidencia de que, los gobiernos locales son los menos consultados para aplicar el recurso económico en busca de la mitigación (Chávez Alvarado, 2018).

De acuerdo con las normas establecidas por Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (Sedatu, 2017), los atlas de riesgo deberán ser documentos que contengan información sobre los agentes perturbadores y daños esperados en la comunidad de estudio, presentar una cartografía que muestre en tiempo y espacio la interacción de los peligros, vulnerabilidad y grado de exposición de las personas afectadas.

La información que se genera es a nivel municipal, escasamente a nivel de ciudad, limitando que se trabaje a escalas más detalladas a fin de priorizar acciones y establecer metas a lograr en periodos de gobierno cortos, como los municipales.

Metodología

La metodología es cualitativa, de tipo deductiva y transversal. Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre datos de declaratorias ante el Cenapred para visualizar la exposición de las ciudades turísticas del estado de Quintana Roo frente a fenómenos hidrometeorológicos. Así como una exploración de documentos normativos de planificación urbana y de gestión del riesgo de desastres (atlas de riesgos) de las ciudades estudiadas, con el fin de mostrar que están desvinculados, desarticulados y desactualizados entre sí.

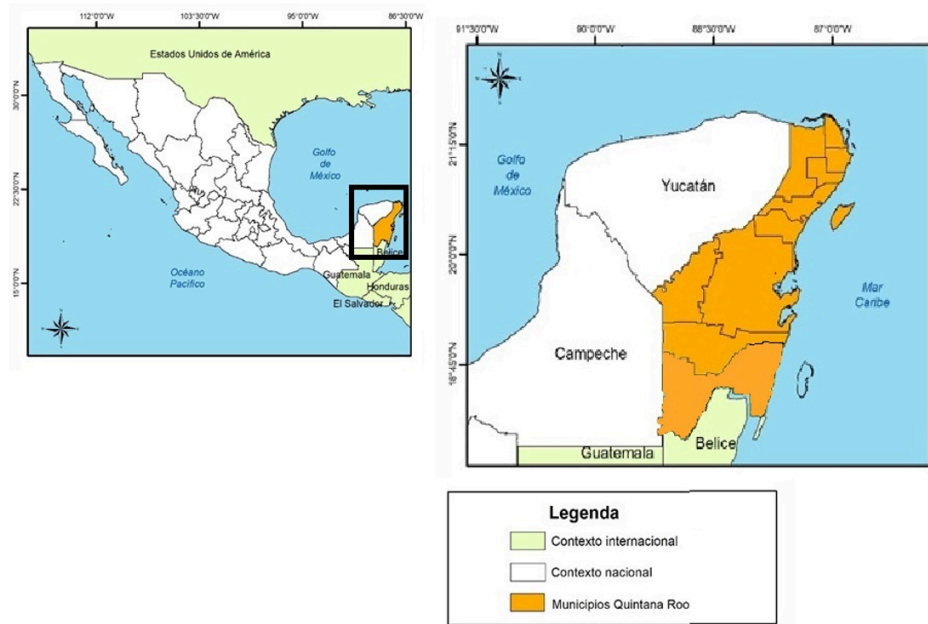
Estas búsquedas se realizaron de los años más recientes para mostrar en la línea del tiempo que se ha priorizado otro tipo de acciones institucionales, antes de la actualización de los marcos normativos.

Se integraron datos hemerográficos con el fin de fortalecer algunas posturas de este documento, ya que existe mínima evidencia empírica que sustente la postura sobre priorizar acciones institucionales para la RRD.

Área de estudio

En la figura 2, se muestra la ubicación geográfica del área de estudio, el estado de Quintana Roo y su división municipal.

Figura 2. Área de estudio

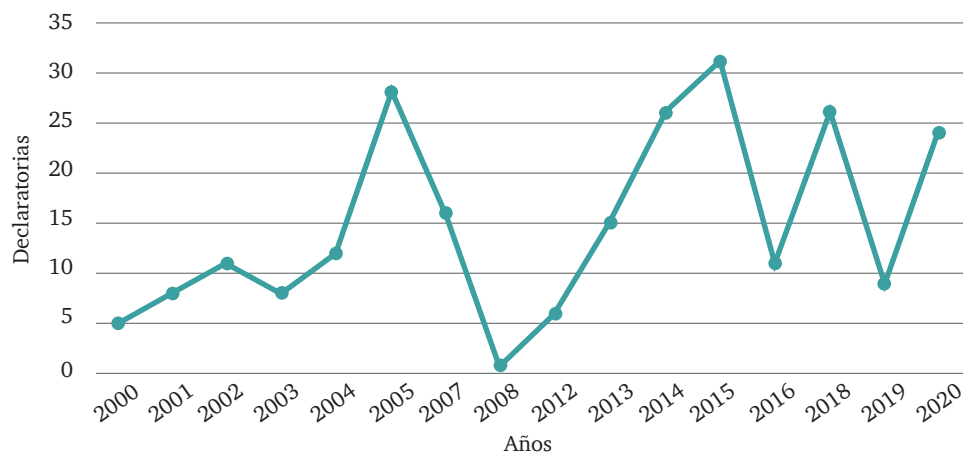


Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2020)

Resultados

Los datos del Cenapred (2020) arrojan que, en el estado de Quintana Roo, de los tres tipos de declaratorias existentes la más realizada fue la declaratoria de emergencia con un 54 %. En el 2015 se realizaron la mayor cantidad de declaratorias por emergencia, desastre y contingencia climatológica, al ser un año con elevada presencia de fenómenos hidrometeorológicos como ondas tropicales, frentes fríos y depresión tropical (Cenapred, 2020).

Gráfica 1. Declaratorias por año para el estado de Quintana Roo



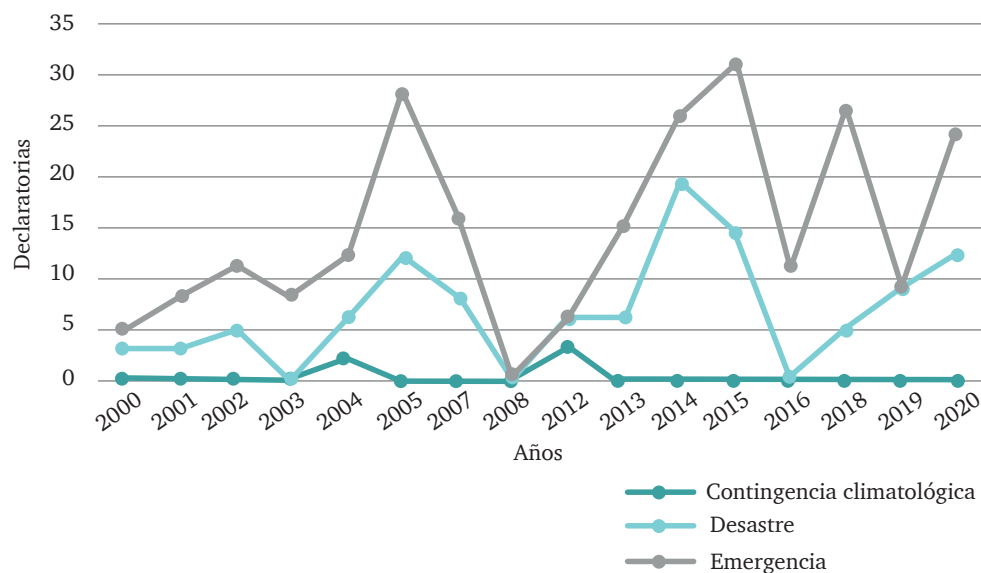
Fuente: elaboración propia con base en datos del Cenapred (2020)

La gráfica 1 muestra que en los años 2005 (huracanes Emily y Wilma), 2015 (Onda tropical 44) y 2020 (huracanes Gamma, Delta y Cristóbal) destacaron ante la presencia de huracanes en la región del atlántico (ver cuadro 3) (Cenapred, 2020).

Ante la devastadora presencia de Wilma, el gobierno otorgó 217 millones de pesos para la restauración de playas devastadas; la reconstrucción de hoteles e infraestructura turística se realizó durante dos años (Reportur, 2020).

En la gráfica 2 se identifica el tipo de declaratoria realizada en la entidad, durante el periodo de 2000 a 2020; Emergencia y desastre son las de mayor frecuencia, dando relevancia a invertir en la planificación territorial de la entidad y su trabajo transversal con la gestión del riesgo de desastres, principalmente, por fenómenos hidrometeorológicos.

Gráfica 2. Tipos de declaratoria en Quintana Roo, de 2000 a 2020



Fuente: elaboración propia con base en datos del Cenapred (2020)

Ante la presencia del huracán Dean, se destinaron 100 millones de pesos para restablecer el servicio de agua y 910 millones de pesos para recuperar zonas de reserva ecológica. Este huracán tuvo una afectación más visible en áreas de selva, presentando el mayor daño en el sistema ecosistémico de la entidad.

Para el 2015, hubo inundaciones debido a la fuerte lluvia torrencial de la onda tropical número 44, que afectó a los municipios de Bacalar, Benito Juárez, Cozumel, Felipe Carrillo Puerto, Isla Mujeres, José María Morelos, Lázaro Cárdenas, Othón P. Blanco, Solidaridad y Tulum (*El Universo*, 2007).

En el cuadro 3 se ilustran montos económicos e inversiones realizadas entre los años 2013 y 2020, para la reconstrucción de daños por fenómenos hidrometeorológicos. La dinámica ambiental que da origen a nuevos asentamientos urbanos y turísticos origina que en la entidad continuamente existan procesos de reconstrucción. Un dato relevante es la suma de los montos económicos totales de solo siete años: 2,713.8 millones de pesos; estos pudieron ser invertidos en prevención y mitigación, tras la experiencia de años anteriores.

Cuadro 3. Destino de los montos económicos emitidos por declaratorias en Quintana Roo de 2013 al 2020

Año	Monto económico (millones de pesos)	Principal inversión
2013	24.7	• Carreteras estatales • Sector turístico
2014	442.4	• Infraestructura carretera y turística • Carreteras federales
2015	442.0	• Infraestructura federal y estatal dañada • Sector turístico • Sector urbano (educación, vivienda)
2016	120.4	• Reconstrucción de infraestructura federal y estatal • Sector salud y educativo
2017	405.5	• Reconstrucción de infraestructura federal y estatal • Sector cultural e hidráulico • Sector naval y urbano
2018	517.1	• Reconstrucción de infraestructura federal y estatal • Reconstrucción de zonas costeras • Reconstrucción de zona naval • Reconstrucción de sector educativo y salud
2019	562.3	• Reconstrucción de infraestructura federal y estatal • Reconstrucción de carreteras y naval
2020	199.4	• Reconstrucción de infraestructura federal y estatal • Reconstrucción del sector turístico • Reconstrucción de carreteras y naval • Reconstrucción de sector educativo y salud
TOTAL	2,713.8	

Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2013; 2014; 2015; 2016; 2017; 2018; 2019; 2020)

Como se ha mencionado, el Programa Sectorial de Turismo 2020-2024 indica los riesgos más comunes que afectan el desarrollo del turismo —como huracanes, inundaciones, sismos, sequías, mar de fondo, erosión, presencia de sargazo y cambios en la dinámica costera— (Gobierno de México, 2020); además, expresa que estos eventos naturales son limitantes en el desarrollo integral del turismo y del bienestar de los habitantes en México. En este trabajo, se considera necesario modificar la percepción de los eventos de índole natural, ya que el riesgo se origina a causa del uso del territorio, principalmente, por las actividades económicas.

La continua exposición a riesgos de desastre está relacionada con la dinámica ambiental que se genera al dar paso a ciudades y complejos turísticos, la ocupación del territorio, así como con la reacción y percepción sobre el impacto de fenómenos de índole natural. De esta forma, el gobierno genera una respuesta ante la emergencia, con un clásico enfoque de reacción sin prevención y mitigación (Oliver-Smith *et al.* , 2017; Alcántara Ayala, 2019).

Algunos autores consideran que, la sociedad mexicana tiene memoria corta, así que, el análisis y acciones sobre causalidad, procesos de intervención, gestión mejorada e integral se postergan en la visión institucional y social (Alcántara Ayala, 2019).

Análisis de la planificación urbana y la gestión del riesgo de los municipios con turismo internacional en Quintana Roo

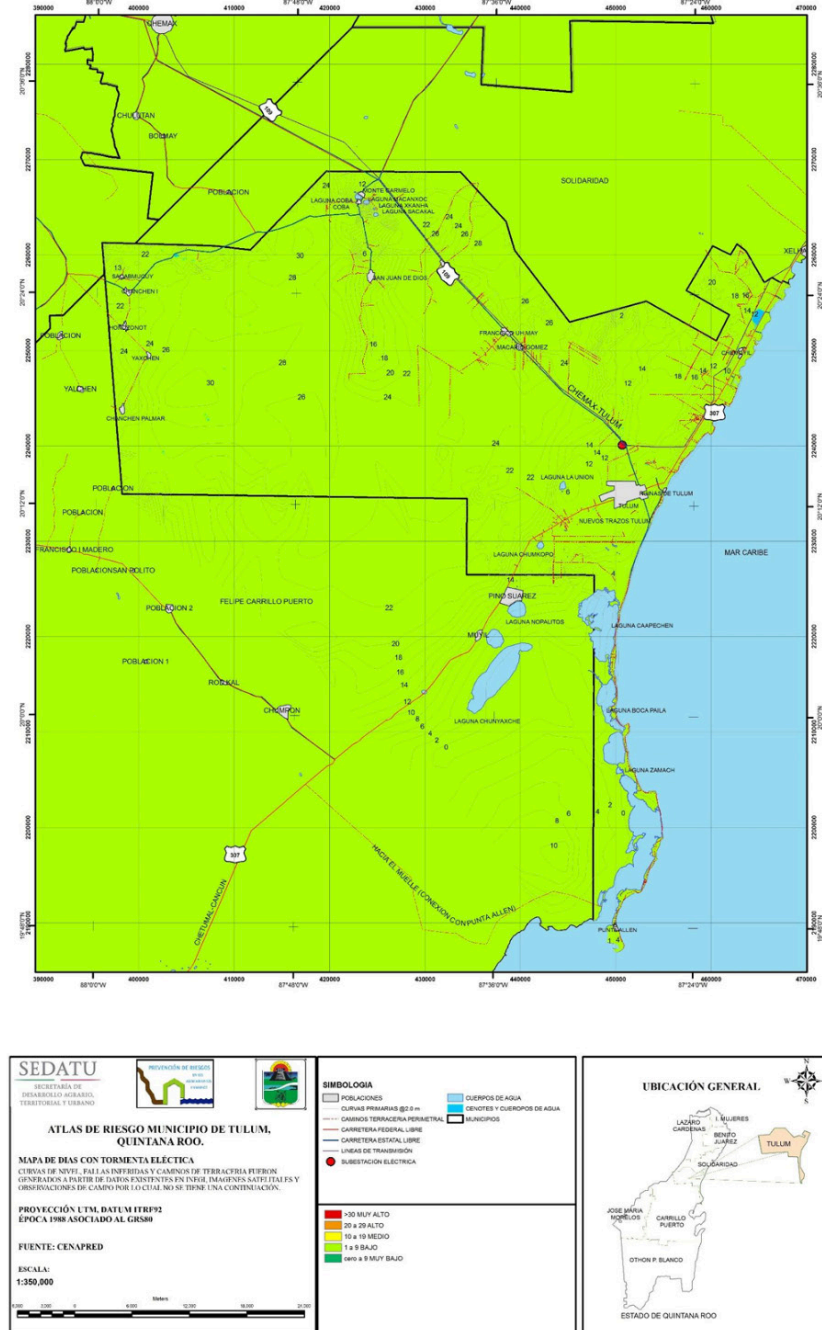
Al analizar los documentos se observa información con escasa relación entre sí. Incluso se observa que las actualizaciones son en distintos años, cuando la dinámica de las ciudades y de los enclaves turísticos es elevada. Los gobiernos locales —Othón P. Blanco, Solidaridad, Isla Mujeres y Bacalar— mencionan que los presupuestos son insuficientes para generar ambos documentos en un año o incluso en el mismo periodo de gobierno. (H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco, 2021; H. Ayuntamiento de Solidaridad, 2021; H. Ayuntamiento de Isla Mujeres, 2010; H. Ayuntamiento de Bacalar, 2021)

Los documentos muestran los peligros y las amenazas bajo los que se encuentran pobladores locales; al no ser posible un análisis exhaustivo a escala municipal o regional, parece complejo que se realicen propuestas para atender áreas potencialmente expuestas (ver figura 3).

Si bien, existe una caracterización de elementos del medio, —hidrografía, edafología, fisiografía, etcétera— a veces, solo se integra una descripción y un análisis mínimo sobre los tipos de peligros que se pueden presentar. La cartografía es de extensión amplia, incluso el mismo manual indica que la delimitación política del municipio o la entidad puede modificarse para su exposición. Es mínima o nula la generación de información en escalas más pequeñas, por ejemplo, a nivel de barrios, lo que permitiría la decisión de áreas prioritarias. En los atlas de riesgos, como el de Othón P. Blanco y Solidaridad, se observó que los albergues

están ubicados en escuelas y en zonas de inundación (Secretaría de Desarrollo Social [Sedesol], 2011; H. Ayuntamiento de Solidaridad, 2019).

Figura 3. Ejemplificación de cartografía en documentos de planificación y atlas de riesgo en municipios de Quintana Roo



Fuente: Sedatu (2023)

La duración de los gobiernos es corta, y tan disímil entre poderes, que las visiones de los documentos cambian radicalmente, por ello, parecen estar totalmente desarticulados entre sí. Los planes municipales deberían alinearse con el plan estatal, sin embargo, cada mandatario tiene visiones y objetivos distintos.

Mientras unos apuestan por realizar cambios de usos de suelo para permitir nuevas edificaciones y servicios a favor del turismo, otros optan por estar inmersos en programas que les generen incentivos económicos, como pueblos mágicos y la consolidación de una metrópolis.

Una crítica a los planes de desarrollo urbano y atlas de riesgo es la falta de consenso social. Existe una mínima evidencia sobre las agendas para la participación ciudadana que contribuya en la toma de decisiones. Únicamente, el municipio de Tulum muestra una consulta del 10 de diciembre de 2021 (H. Ayuntamiento de Tulum, 2021), pero solo del plan de desarrollo municipal. Estos procesos resultan escasamente transparentes.

Se ha buscado en medios de comunicación las convocatorias de participación ciudadana para la consolidación de documentos de planificación urbana y atlas de riesgo, sin que exista una evidencia de ello. Lo que puede favorecer el afirmar que es mínima la consulta ciudadana, esto desafía la calidad de los documentos y de las decisiones que deberían estar en consenso, por ello, los municipios se enfrentan en numerosas ocasiones a disyuntivas legales.

En algunos medios de comunicación, los funcionarios de Playa del Carmen y Solidaridad mencionan que la propuesta, aún no aprobada por el Cenapred, sobre el atlas de riesgo tiene la prioridad de señalar áreas riesgosas y la presencia de gaseras, como situaciones apremiantes para la RRD. Además, el municipio de Solidaridad ha enfrentado interposiciones de amparos por parte de la población que, por tener una propiedad privada, desean sean aprobados sus cambios de usos de suelo, lo que hasta la fecha sigue en proceso (Martínez, 2023).

El Cenapred emitió observaciones importantes a la propuesta enviada por el municipio de Solidaridad sobre el atlas de riesgo a nivel municipal. Se resalta la falta de importancia ofrecida ante la presencia de tsunamis, omisión de datos sobre sismos, no hay una consideración sobre el volcán El Chichón, se excluyó un apartado sobre hundimiento y agrietamiento (Cenapred, 2021); lo que es una falta grave existiendo datos generados por el INEGI y por universidades estatales sobre el tipo de suelo kárstico, mismo que contribuye a un suelo inestable para diversas actividades. El cuadro 4 muestra la normatividad actual de los municipios de la entidad, planificación urbana y atlas de riesgo. Es notoria la necesidad de trabajar a la par estos textos, sobre todo, que sean congruentes entre ellos.

Al inicio de la administración, cada gobierno municipal se enfoca en la generación de documentos que sean normativos, dirigiéndose principalmente en la actividad económica y el desarrollo urbano, siendo ejes de acciones a lo largo del periodo local (tres años). Mientras que los atlas de riesgo se dejan para otros momentos.

Cuadro 4. Planes de desarrollo urbano y atlas de riesgo de municipios turísticos de Quintana Roo

Municipio	Planes	Atlas
Benito Juárez	Plan de desarrollo urbano del centro de población Cancún, municipio de Benito Juárez, 2022	Atlas del municipio de Benito Juárez, 2019 Se espera aprobación de nueva versión para el 2024
Solidaridad	Programa sectorial desarrollo urbano, infraestructura y sustentabilidad, 2021-2024	Atlas de peligros y/o riesgos del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, 2016. Se espera aprobación de nueva versión para el 2024.
Tulum	Programa municipal de ordenamiento territorial, ecológico y desarrollo urbano sustentable del municipio de Tulum, 2019	Atlas de riesgo de Tulum, 2023. Actualización de 2015.
Bacalar	Programa de desarrollo urbano del centro de población de Bacalar, 2021	No existe
Cozumel	Plan municipal de desarrollo de Cozumel, 2021-2024	Atlas de riesgos del municipio de Cozumel, 2011
Isla Mujeres	Programa parcial de desarrollo urbano zona insular, continental municipal, 2010.	Atlas de riesgos naturales del municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo, 2011
Othón P. Blanco	Programa de desarrollo urbano Chetumal Calderitas Subteniente López Huay-Pix Xul-Há Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2021	Atlas de riesgo de la ciudad de Chetumal, municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, 2011

Fuente: elaboración propia con base en búsqueda de documento en línea

Como hace notar Alcántara Ayala (2019), la forma en que los gobiernos perciben la gestión del riesgo de desastres perfilará su atención, acciones y presupuesto para incidir en las intervenciones cada que un desastre ocurra. El cuadro 4 muestra que pueden pasar casi diez años y los atlas de riesgo continúan sin actualización; mientras que, si se observan a los planes o programas de desarrollo urbano, la necesidad de su actualización parece estar enfocada en la permisividad que se genere hacia la propiedad privada, como cambios de usos de suelo, nombrar o deslindar áreas naturales a proteger o zonas de reserva para el crecimiento urbano y legalización de asentamientos informales.

Basados en los datos de Plan municipal de desarrollo 2021-2024 del municipio de Solidaridad, las actividades que concentraron un mayor número de turistas fueron: estancias en la playa, disfrute de las amenidades de los hoteles y visitas a parques (54%); actividades de aventura o ecoturismo (22%); visitas a zonas arqueológicas, museos o comunidades mayas (8.2%) (Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal [Coplademun], 2021). Al revisar estas actividades, tanto en Cancún como en Playa del Carmen, en el atlas de riesgo queda evidencia de que se marcan como áreas donde pueden generarse peligros socio-organizativos (concentración de población), siendo escasas las acciones de protección civil que estén focalizadas a atender a la población en caso de ocurrir una emergencia.

Al revisar los documentos sobre desarrollo urbano municipal, el apartado de riesgos —generalmente titulado así— solo indica que existen amenazas por huracanes y la presencia de gaseras. Esta sección tiene una extensión de una a dos hojas solamente; en algunos casos el apartado sobre turismo es mucho más extenso, sin embargo, la información de ambos temas muestra nula relación.

Otra evidencia en medios de comunicación sobre problemas de administración del territorio es mencionada por parte de las autoridades de Isla Mujeres, municipio que tiene una parte insular y una continental. El plan de desarrollo municipal está rezagado desde el 2010; actualmente, hay severos problemas por el desordenado crecimiento de demográfico, generando problemas futuros sobre vivienda y servicios básicos, lo que es posible en el turismo por problemas de abastecimiento de agua, saneamiento, generación de hacinamiento y pobreza (López, 2024).

Los apartados sobre turismo tienden a presentar una extensión mayor, destacan la participación en el PIB, el número de llegadas internacionales, los países que más visitan la entidad. Sin embargo, es mínimo o nulo el análisis sobre afectación ambiental, incluso algunos programas son “transparentes” al mencionar la facilidad para adquirir terrenos en cualquier área, incluso de preservación ecológica y desarrollar turismo.

El mecanismo consiste en que a los predios señalados en el esquema de zonificación como de protección ambiental, se les asigna una densidad habitacional o una densidad turística hotelera, que por las características de valor ecológico del predio en ese sitio. Sin embargo, no podrán utilizarse esas densidades se convertirán en “derechos de edificación” que podrán ser vendidos por los propietarios de los predios de protección ecológica (considerados como emisores de potencial de desarrollo) y esos “derechos de edificación” podrán ser adquiridos en el mercado inmobiliario por los propietarios de predios con asignación de usos habitacionales o turísticos hoteleros. (Secretaría de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable, 2010, p. III-57)

En áreas de valor ecológico se permitirá construir 2,965 viviendas o 5,930 cuartos de hotel, lo que genera una eminente posibilidad de generación de riesgos por actividad antrópica.

Uno puede continuar la revisión de los documentos y hallar situaciones de ocupación de suelo para desarrollo turístico y urbano con laxitud dentro del marco normativo de cada municipio. Esto demuestra la desvinculación de la planificación urbana, la gestión del riesgo y el desarrollo del turismo.

Conclusiones

A pesar de los datos presentados en este trabajo, continúa la inquietud de localizar evidencia empírica sobre la necesidad de transparencia en el uso de recursos económicos derivados de las declaratorias para conocer en qué han sido destinadas, ya que las afectaciones vuelven a suceder en los mismos lugares, postdesastres. Principalmente, entre la comunidad existe la percepción de desprotección por parte de las instancias públicas ante la presencia de riesgos de desastres como los fenómenos hidrometeorológicos.

La normatividad en Quintana Roo detalla la forma en que áreas destinadas a la protección ambiental pueden ser fácilmente incorporadas al mercado inmobiliario urbano y turístico. Es patente la mínima sensibilización sobre las áreas con servicios ecosistémicos que se pierden al incorporarlas al desarrollo urbano y turístico. Se requiere de mayor información para comprobar que este tipo de acciones son parte de la construcción del riesgo, por ello, cada año la entidad es escenario de emergencias ante el Cenapred; en este trabajo solo queda exponerlo como una hipótesis.

Es evidente que el turismo es la principal actividad económica de la entidad y que su ingreso es parte relevante del erario, sin embargo, hace falta entender que es posible su desarrollo insertando acciones de planificación urbana y ambiental que equilibren las dinámicas en los entornos ecológicos, buscando conservar la riqueza de la región.

Es visible la exigencia de minimizar la construcción social del riesgo y evitar escenarios de emergencias que demandan presupuestos elevados. Es necesaria una mayor transparencia en datos y recursos para los planes de desarrollo urbano y atlas de riesgo, así como, de ingresos que pudieran ser usados en la prevención y preparación ante fenómenos hidrometeorológicos.

Con respecto a los recursos financieros y su distribución en el estado, la información es limitada y la que se encuentra disponible no está actualizada. Con la desaparición de FONDEN, se dificulta el proceso aún más. Ante la desaparición de los fideicomisos públicos que permitían presupuestos para reconstrucción postdesastres, al parecer, hoy quedan menos oportunidades de recuperación

para la población, sobre todo, aquella que viven en las ciudades costeras de Quintana Roo.

Existe la necesidad de resaltar la relevancia de la planificación territorial y la gestión del riesgo de desastre de forma conjunta, elevando la resiliencia urbana en México. Sin embargo, es y seguirá siendo evidente que, el turismo es la principal fuente de ingresos en Quintana Roo y hasta ahora el poder político y económico se ha resistido a ampliar las opciones para generar empleo y desarrollo en la región. Entonces resulta imprescindible que se logre una transversalización en el trabajo para planificar las ciudades, los polos turísticos y la gestión del riesgo de desastres.

Referencias

- Alcántara Ayala, I. (2019). Desastres en México: mapas y apuntes sobre una historia inconclusa. *Investigaciones Geográficas*, (100) <https://doi.org/10.14350/rig.60025>
- Basurto-Cedeño, E. M., Pennington-Gray, L. y Basurto-Cedeño, X. (2016). Adopción del Pensamiento Resiliente en Destinos Turísticos Patrimoniales. *Revista Turismo y Desarrollo*. 9 (21).
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo hacia una nueva modernidad*. Paidós.
- Cancún recuerda huracán que la destruyó hace 15 años. (2020, 23 de octubre). *Reportur* <https://www.reportur.com/mexico/2020/10/23/fotos-cancun-recuerda-devastador-paso-del-huracan-wilma-15-anos/>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [Cenapred]. (2019). *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México*. <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/429-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2019.PDF>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [Cenapred]. (2020). *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México. Resumen ejecutivo 2020*. <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/455-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2020.PDF>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [Cenapred]. (2021). *Revisión del documento “Atlas de peligros y riesgos del municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo, 2021”*. https://www1.cenapred.unam.mx/DIR_SERVICIOS_TECNICOS/SANI/PAT/2021/3er%20Trimestre/DAYGR/Evidencias%20Tercer%20trimestre%20PAT%20DAYGR%202021/Apoyos%20SINAPROC/Revisiones%20Atlas%20municipales/Comentarios%20Atlas%20Solidaridad,%20Quintana%20Roo.pdf
- Chávez Alvarado, R. (2018). Gestión del riesgo de desastre en el caribe mexicano. El caso de estudio de Chetumal, Quintana Roo. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 2(2), 46-60. <https://doi.org/10.55467/reder.v2i2.17>
- Colín Olivares, O., Chimal Vázquez, A. E. y Ihl, T. (2015). *Fenómenos hidrometeorológicos extremos en ciudades turísticas del norte de Quintana Roo [Número especial]. Teoría y Praxis*, 84-98.
- Comisión Nacional del Agua [Conagua]. (2020). *Reseña de la tormenta tropical “Cristóbal” del Océano Atlántico*. <https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Ciclones%20Tropicales/Ciclones/2020-Cristobal%20.pdf>
- Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal [COPLADEMUN]. (2021). *Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024*. <https://gobiernodesolidaridad.gob.mx/category/SoliMenu/OrgGuber/Dependencias/Planeacion/PMD/PMD2021-2024.pdf>

- Conexión Esan. (2022, 31 de octubre). *Gestión del Riesgo de Desastres: ¿En qué consiste?* <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/gestion-del-riesgo-de-desastres-cuales-son-las-etapas-de-este-proceso>
- Gobierno de México. (2020). *Programa Sectorial de Turismo 2020-2024*. Secretaría de Turismo. https://sistemas.sectur.gob.mx/SECTUR/PROSEC-TUR_2020-2024.pdf
- H. Ayuntamiento de Bacalar. (2021). *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bacalar, 2021*. <https://es.scribd.com/document/586419114/PDUCP-Bacalar>
- H. Ayuntamiento de Isla Mujeres. (2010). *Programa parcial de desarrollo urbano de Isla Mujeres, Insular y Continental, 2010*. <https://islamujeres.gob.mx/programa-parcial-de-desarrollo-urbano/>
- H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco. (2021). *Programa de Desarrollo Urbano de Chetumal-Calderitas-Subteniente López Huay-Pix y Xul-Há*. Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo. <https://www.opb.gob.mx/portal/wp-content/uploads/transparencia/93/1/f/PDU2018/PDU%20integrado%2019012018-publicacion%20digital.pdf>
- H. Ayuntamiento de Solidaridad. (2016). *Atlas de peligros y/o riesgos del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, 2016*. Proyecto Mesoamérica http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2016/AR_SOLIDARIDAD_QROO_2016.pdf
- H. Ayuntamiento de Solidaridad. (2021). *Programa sectorial desarrollo urbano, infraestructura y sustentabilidad. 2021-2024*. <https://gobiernodesolidaridad.gob.mx/category/SoliMenu/OrgGuber/Dependencias/Planeacion/PSectoriales/admon2021-24/SDUyMA/PDU.pdf>
- H. Ayuntamiento de Tulum. (2021). *Plan Municipal de Desarrollo*. <https://tulum.gob.mx/Pdfs/2023/Planeacion/Plan%20Municipal%20de%20Desarrollo.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *Censo General de Población y Vivienda. Metadatos geográficos*. <https://www.inegi.org.mx/temas/mapadigital/#Descargas>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2023). *Economía y sectores productivos*. <https://www.inegi.org.mx/temas/turismosat>
- Lavell, A. (2002, del 21 al 23 de noviembre). Local Level Risk Management: Concepts and Experience in Central America [Ponencia], *Disaster Preparedness and Mitigation Summit*, Nueva Delhi, India, https://www.desenredando.org/public/articulos/2003/llrmceca/llrmceca_abr-24-2003.pdf
- López, O. (2024, 31 de enero). Ayuntamientos de Isla Mujeres violaron el Programa de Desarrollo Urbano. *PorEsto!* <https://www.poresto.net/quintana-roo/2024/1/31/ayuntamientos-de-isa-mujeres-violaron-el-programa-de-desarrollo-urbano.html>

- Martínez, O. (2023, 5 de octubre). Playa del Carmen alista presentación del Atlas de Riesgo para 2023. *Periódico Novedades*. <https://sipse.com/novedades/playa-carmen-alista-presentacion-atlas-riesgo-2023-455655.html>
- México destinará \$ 81,7 millones por daños de Dean en zonas ecológicas. (2007, 27 de agosto). *El Universo*. <https://www.eluniverso.com/2007/08/27/0001/14/C66FBAC87FE74D529886A1FA4B64036F.html/>
- Moser, C. O. N. (1998). Reassessing urban poverty reduction strategies: The asset vulnerability framework. *World Development*, 26(1), 1-19.
- Narváez, L., Lavell, A. y Pérez, G. (2009). *La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos*. Secretaría General de la Comunidad Andina. https://www.cac.int/sites/default/files/Comunidad_Andina._Gesti%C3%B3n_del_Riesgo_desastres_un_enfoque_basado_en_procesos._2009.pdf
- Noticias ONU. (2006, 28 de marzo). *Sector turístico de México, ejemplo de recuperación tras desastres naturales, dice la OMT*. <https://news.un.org/es/story/2006/03/1075921>
- Oliver-Smith, A., Alcántara-Ayala, I., Burton I. y Lavell A. (2017). The social construction of disaster risk: seeking root causes. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 22, 469-474. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.10.006>
- Organización Mundial del Turismo [OMT]. (2008). *Entender el turismo: Glosario básico*. https://webunwto.s3-eu-west-1.amazonaws.com/imported_images/38507/glossarysprev.pdf
- Palacios Ortega, R., Martínez García, M. y Gutiérrez Ávila, J. (2015, del 17 al 20 de noviembre). Planeación urbana, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos hidrometeorológicos, en los espacios periurbanos de Acapulco, Guerrero [Ponencia]. *20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, Morelia, México*. <https://ru.iiec.unam.mx/3053/1/Eje9-151-Palacio-Martinez-Gutierrez.pdf>
- Pennington-Gray, L., Thapa, B., Kaplanidou, K., Cahyanto, I. y McLaughlin, E. (2011). Crisis planning and preparedness in the United States tourism industry. *Cornell Hospitality Quarterly*, 52(3), 312-320.
- Pérez Figueredo, A. S. (2019). La gestión del riesgo: una perspectiva desde el desarrollo del turismo en el contexto del cambio climático. *Revista Retos de la Dirección*. 13(2). 1-19.
- Relea, F. (2005, 25 de octubre). México pide ayuda al Banco Interamericano de Desarrollo. *El País*. https://elpais.com/diario/2005/10/26/internacional/1130277610_850215.html
- Salas, M. y Jiménez, M. (2007). *Inundaciones*. CENAPRED. <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/3-FASCCULOINUNDACIONES.PDF>

- Secretaría de Bienestar. (2020). *Diagnóstico y propuesta de atención del programa para el bienestar de las personas en emergencia social y natural*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/630272/Diagnostico_PES.pdf
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [Sedatu]. (2017). *Términos de referencia para la elaboración de atlas de peligros y/o riesgos 2018*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/300387/Terminos_deReferencia_Atlas.pdf
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [Sedatu]. (2023) *Atlas de riesgo de Tulum, 2023*. H. Ayuntamiento de Tulum <https://tulum.gob.mx/Pdfs/2022/Proteccioncivil/ATLAS%20DE%20RIESGOS%20NATURALES%20DEL%20MUNICIPIO%20DE%20TULUM%20QUINTANA%20ROO%203ER%20TRIMESTRE.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Social [Sedesol]. (2011). *Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2011*. Fideicomiso para el Desarrollo Regional del Sur Sureste. <https://sursureste.org.mx/planeacion-cuencas/atlas-de-riesgo-de-la-ciudad-de-chetumal-municipio-de-othon-p-blanco-q-roo/>
- Secretaría de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable. (2010). *Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Solidaridad 2010-2050*. [https://sedetus.gob.mx/paginaweb/pdu/PDU%20MUNICIPIO%20DE%20SOLIDARIDAD%20\(20%20DIC%202010\).pdf](https://sedetus.gob.mx/paginaweb/pdu/PDU%20MUNICIPIO%20DE%20SOLIDARIDAD%20(20%20DIC%202010).pdf)
- Secretaría de Gobernación [SEGOB]. (2006). *Manual de organización y operación del Sistema Nacional de Protección Civil*. <http://www.secofi.sniim.gob.mx/sicia/ProteccionCivil.pdf>
- Secretaría de Gobernación [SEGOB]. (2016, 24 de noviembre). *Fideicomiso. Fondo de Desastres Naturales (Fonden)*. <https://www.gob.mx/segob/documentos/fideicomiso-fondo-de-desastres-naturales-fonden>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2013). *Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública*. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2013/ivt/04afp/itanfp08_201304.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2014). *Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública*. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2014/ivt/04afp/itanfp09_201404.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2015). *Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública 2015*. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2015/ivt/04afp/itanfp09_201504.pdf

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2016). *Informes de la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública 2016*. https://www.finanzas-publicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2016/ivt/04afp/itanfp10_201604.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2017). *Informes sobre la Situación Financiera, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública 2017*. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2017/ivt/04afp/itanfp09_201704.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2018). *Informes sobre la Situación Financiera, las Finanzas Públicas y la deuda Pública 2018*. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2018/ivt/04afp/itanfp08_201804.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2019). *Informes sobre la Situación Financiera, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública 2019*. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2019/ivt/04afp/itanfp07_201904.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2020). *Informes sobre la Situación Financiera, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública 2020*. https://www.finanzas-publicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2020/ivt/04afp/itanfp07_202004.pdf
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat]. (2015). *Gestión integral de riesgos y atención a emergencias y desastres por eventos naturales extremos*. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2015/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/ibi_apps/WFServletOce4.html
- Torres Maldonado, E. (Ed.). (2000). *Diacrónica del Caribe mexicano: una historia de Quintana Roo y Cancún, México*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Valdés Gázquez, M. (2021). Vulnerabilidad social, genealogía del concepto. *Gazeta de Antropología*, 37(1). <http://hdl.handle.net/10481/68424>

Anexo 1. Documentos en línea

Atlas de riesgo

- **Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Isla Mujeres, Q. Roo, 2011.** <https://sursureste.org.mx/planeacion-cuencas/atlas-de-riesgos-naturales-del-municipio-de-is-la-mujeres-q-roo/>
- **Atlas de riesgo de Tulum, 2023.** <https://tulum.gob.mx/Pdfs/2022/Proteccioncivil/ATLAS%20DE%20RIESGOS%20NATURALES%20DEL%20MUNICIPIO%20DE%20TULUM%20QUINTANA%20ROO%203ER%20TRIMESTRE.pdf>
- **Atlas del municipio de Benito Juárez, 2019.** https://transparencia.cancun.gob.mx/uploads/24/24/0_Atlas%20Riesgo%20Benito%20Juarez_17%20Dic%202019.Pdf
- **Atlas de peligros y/o riesgos del municipio de Solidaridad, Quintana Roo, 2016.** http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2016/AR_SOLIDARIDAD_QROO_2016.pdf
- **Atlas de Riesgo de la ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo 2011.** http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2011/vr_23004_AR_OTHON_P_BLANCO.pdf
- **Atlas de Riesgos del Municipio de Cozumel 2011.** http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2011/vr_23001_AR_COZUMEL.pdf

Planes y programas de desarrollo

- **Programa de Desarrollo Urbano Chetumal Calderitas Subteniente López Huay-Pix Xul-Há Othón P. Blanco, Quintana Roo. 2021.** <https://www.opb.gob.mx/portal/wp-content/uploads/transparencia/93/I/f/PDU2018/PDU%20integrado%2019012018-publicacion%20digital.pdf>
- **Plan municipal de desarrollo de Cozumel 2021-2024.** <https://cozumel.gob.mx/wp-content/uploads/2022/04/Plan-Municipal-de-Desarrollo-de-Cozumel-2021-2024.pdf>
- **Programa sectorial desarrollo urbano, infraestructura y sustentabilidad. 2021-2024.** <https://gobiernodesolidaridad.gob.mx/category/SoliMenu/OrgGuber/Dependencias/Planeacion/PSectoriales/admon2021-24/SDUyMA/PDU.pdf>
- **Programa Municipal de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Tulum, 2019.** <https://tulum.gob.mx/Transparenciaftp/Desarrollo-Urbano/PMOTEDUS%20TULUM%202019%20SEDETUS.pdf>
- **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bacalar, 2021.** <https://es.scribd.com/document/586419114/PDUCP-Bacalar>
- **Programa parcial de desarrollo urbano de Isla Mujeres, Insular y Continental, 2010.** <https://islamujeres.gob.mx/programa-parcial-de-desarrollo-urbano/>
- **Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Cancún, Municipio de Benito Juárez (2022).** http://implancancun.gob.mx/?page_id=246#:~:text=PROGRAMA%20DE%20DESARROLLO%20URBANO%20DEL,de%20los%20centros%20de%20poblaci%C3%B3n.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



¿Agroecología en las ciudades? Un mapeo de experiencias agroecológicas en el área urbana y periurbana de la ciudad de San Luis Potosí

ID **Mónica Anzaldo Montoya**

Investigadora por México, El Colegio de San Luis, A.C., México, monica.anzaldo@colsan.edu.mx; ORCID: 0000-0002-0164-2772

ID **Magdalena Munguía Moreno**

El Colegio de San Luis, A.C., México, magdalenamunguiamoreno@gmail.com; ORCID: 0009-0005-1748-6320

Recepción: 16 de septiembre, 2024**Aceptación:** 29 de noviembre, 2024**Doi:** 10.36677/qret.v27i1.24713

Resumen: La agroecología es un enfoque para contrarrestar el dominio corporativo de nuestra alimentación, construir sistemas agroalimentarios sustentables y equitativos. Su impulso y análisis académico está enfocado a los territorios rurales, dejando de lado las áreas urbanas y periurbanas. La creciente urbanización impactará negativamente los espacios destinados a la producción agrícola alrededor de las ciudades, por la contaminación, escasez de agua y gentrificación, por lo que se debe dirigir nuestra atención a proyectos basados en los valores de la agroecología. Este trabajo presenta resultados de un mapeo cualitativo de 12 experiencias agroecológicas en el área urbana y periurbana de San Luis Potosí, documentando las motivaciones y los desafíos que enfrentan para su desarrollo y continuidad, resaltando la disponibilidad de terreno, el desconocimiento social y la ausencia de políticas estatales que respalden la producción agrícola en las ciudades, ya que estos proyectos no cumplen con los requisitos para integrarse a la política federal de transición agroecológica. El trabajo presenta una revisión de los debates teóricos sobre agroecología urbana, mostrando que puede ser un campo de conocimientos y prácticas que aumente el involucramiento de los ciudadanos en los problemas del sistema agroalimentario.

Palabras clave: agroecología urbana, experiencias agroecológicas, San Luis Potosí, urbanismo agroecológico.



RESEARCH SCIENTIFIC ARTICLES

 Agroecology in the cities? A mapping of agroecological experiences in the urban and peri-urban area of San Luis Potosí **Mónica Anzaldo Montoya**

Investigadora por México, El Colegio de San Luis, A.C., México, monica.anzaldo@colsan.edu.mx; ORCID: 0000-0002-0164-2772

 **Magdalena Munguía Moreno**

El Colegio de San Luis, A.C., México, magdalenamunguiamoreno@gmail.com; ORCID: 0009-0005-1748-6320

Doi: 10.36677/qret.v27i1.24713

Abstract: Agroecology is an approach to counter corporate dominance of our food, building sustainable and equitable food systems. Its academic impetus and analysis have been focused on rural territories, neglecting urban and peri-urban areas. Growing urbanization will negatively affect agricultural production spaces around cities through pollution, water scarcity, and gentrification, necessitating a shift of attention towards projects grounded in agroecological values. This work presents results from a qualitative mapping of 12 agroecological experiences in the urban and peri-urban area of San Luis Potosí. We document the motivations and challenges faced for their development and continuity, highlighting the availability of land, social ignorance, and the absence of state policies supporting agricultural production in cities, as these projects do not meet the requirements to be integrated into the federal policy of agroecological transition. The work presents a review of theoretical debates on urban agroecology, showing that it can be a field of knowledge and practices that increases citizens' involvement in the problems of the food system.

Keywords: urban agroecology, agroecological experiences, San Luis Potosí, agroecological urbanism.

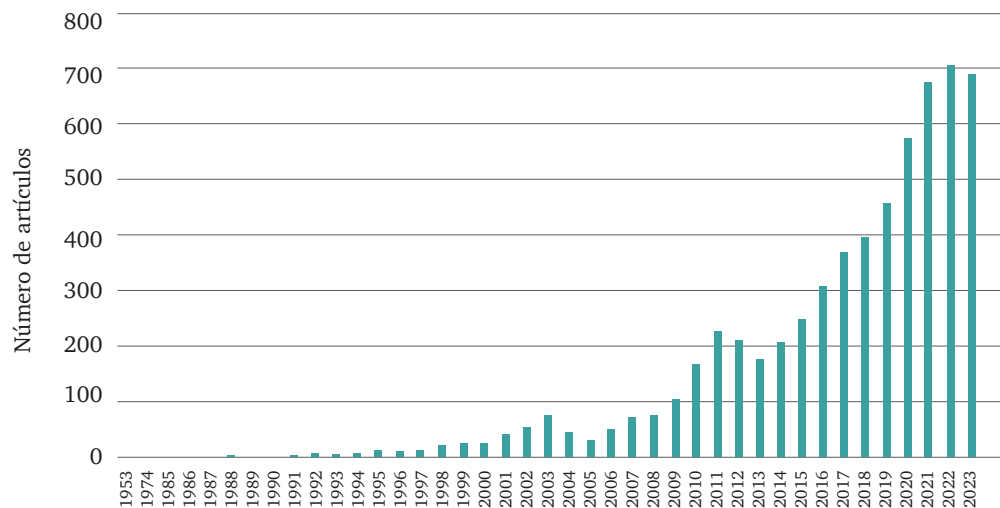
Introducción

Las sociedades actuales enfrentan grandes desafíos en torno a la agricultura y la alimentación, por ejemplo, la persistencia del hambre y las deficiencias nutricionales; las desigualdades en la distribución de alimentos y la degradación ambiental vinculada a la agricultura. Aunque la producción mundial agrícola ha aumentado casi un 300 % en los últimos cincuenta años, según un reciente informe de Naciones Unidas, también, es creciente la concentración del poder de las empresas agroindustriales y tecnológicas en cada parte del sistema agroalimentario.

Ante esta problemática, la agroecología es considerada por movimientos sociales, académicos y organizaciones intergubernamentales como un enfoque viable para transitar hacia sistemas alimentarios basados en el respeto por la vida, las identidades, la revaloración de los conocimientos y el trabajo de quienes producen los alimentos (Vía Campesina, 2021, IPES-Food, 2018; Shiva, 2020; FAO, 2018). La agroecología se ha definido de muchas maneras, generalmente, se señala como “una disciplina híbrida que combina la investigación científica ecológica y agrícola, las prácticas agrícolas empíricas y la necesidad de desarrollar un enfoque con y para los movimientos sociales” (Toledo, 2019, p. 163). Este concepto lleva implícita la naturaleza política que significa coproducir conocimiento con los movimientos sociales; tiene la virtud de enfatizar que “las cuestiones alimentarias no pueden tratarse como puramente sociopolíticas, ni como meramente ecológicas o agronómicas, sino que siempre son inherentemente sociotécnicas” (Van Dyck *et al.*, 2017).

En la última década, la investigación en agroecología ha cobrado relevancia mundialmente. Por ejemplo, en la base de datos SCOPUS, el término *agroecology* aparece por primera vez en 1953, pero es a partir de la segunda década del presente siglo que se observa un incremento en las publicaciones científicas que hablan de este tema (6 110 trabajos hasta el 2023) (figura 1). Los países con mayor número de publicaciones son Estados Unidos (1 139) y Francia (903), seguidos de Brasil (553) y China (504). México se ubica en el treceavo lugar con 226 trabajos.

Figura 1. Artículos sobre agroecología publicados de 1953 a 2023



Fuente: elaboración propia utilizando el término *agroecology* en la base de datos SCOPUS en diciembre de 2023

En México, la agroecología lleva décadas abriéndose paso. La literatura señala como desde la década de 1970, investigadores y académicos, mujeres y hombres, encabezaron programas de agroecología a modo de contrarrestar las intervenciones tecnológicas de la revolución verde que pretendían industrializar la agricultura campesina (Hernández Xolocotzi 1985; Altieri y Merrick, 1987). La investigación realizada en México es pionera y ha contribuido al desarrollo del campo a nivel internacional (Gliessman, 2002; Gerritsen y Morales Hernández, 2009; Rosado-May, 2015; Astier *et al.*, 2017; Mier y Terán *et al.*, 2018).

Desde el ámbito de las políticas públicas, la administración federal (2018-2024), impulsó la transición agroecológica con varios programas, como Sembrando Vida y Producción para el Bienestar, el Programa Nacional Estratégico para la Soberanía Alimentaria de CONAHACYT, el decreto para eliminar progresivamente el uso del glifosato y la prohibición de maíz transgénico para consumo humano (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2023), entre otros.

A partir de la revisión de literatura, se observa que, la mayor parte de las investigaciones sobre experiencias agroecológicas en México se refieren al contexto rural, mientras que las áreas urbanas han sido menos exploradas. Algunos trabajos como el de García-Sempere *et al.* (2018; 2019) se han aproximado al tema evaluando la soberanía alimentaria en contextos urbanos como San Cristóbal de las Casas, Chiapas. No obstante, siguen siendo escasos los trabajos empíricos sobre agroecología urbana y periurbana.

El objetivo de este trabajo es contribuir con un mapeo de experiencias agroecológicas en el área urbana y periurbana de San Luis Potosí, para conocer las motivaciones y desafíos que enfrentan para su desarrollo y continuidad. En años

recientes, observamos que la zona metropolitana de San Luis Potosí atraviesa por una acelerada urbanización debido al crecimiento industrial en los sectores automotriz, manufacturero y turístico. Si bien, esta tendencia genera beneficios económicos, también impactará negativamente a los espacios destinados a la producción agrícola ubicados alrededor de la ciudad, lo que, a su vez, intensificará la gentrificación, la contaminación, la escasez de agua, abonando a la desigualdad social.

Si bien, la agroecología es un enfoque promisorio para contrarrestar el dominio corporativo de nuestra alimentación, se considera que el impulso de su expansión a las áreas urbanas puede potenciar sus beneficios y alcances. Después de esta introducción, el artículo se compone de cuatro secciones. Inicia con el estado de la cuestión sobre el concepto de agroecología urbana; luego, se presenta la metodología y la zona de estudio; posteriormente, se exponen los resultados del mapeo de experiencias realizado y finalmente, las conclusiones.

Revisión de literatura: de la agricultura urbana al urbanismo agroecológico

Los estudios sobre agricultura urbana llevan varios años mostrando los beneficios que esta tiene para la reproducción social en las ciudades; entre ellos, promover el consumo de alimentos saludables, impulsar la cohesión social, como actividad educativa y medio para la apropiación social del espacio urbano (Ávila Sánchez, 2019). Diversas investigaciones destacan cómo en grandes ciudades la agricultura urbana es clave para dotar de alimentos a miles de personas. Por ejemplo, estos cultivos proporcionan hasta el 90 % de las hortalizas en Dar es Salaam, Tanzania y el 85 % de las hortalizas en Beijing (Altieri y Nicholls, 2018, p. 50). Del mismo modo, se ha constatado que esta agricultura es clave en tiempos de crisis económicas, sanitarias o en conflictos bélicos (Pengue, 2022; Altieri y Nicholls, 2018).

Durante la pandemia de COVID-19, la incertidumbre por la distribución de alimentos y las preocupaciones por la dependencia de los canales de distribución detonaron el papel de los huertos urbanos para autoconsumo y el cuidado de la salud (Iida *et al.*, 2023).

A pesar de los beneficios mencionados, los estudiosos del tema subrayan limitantes del potencial de la agricultura urbana como fuente sustentable de alimentación. Entre estas barreras está el uso predominante de fertilizantes y pesticidas que contaminan el agua y el reducido tipo de alimentos a los que puede dar acceso. También se ha cuestionado su capacidad para generar espacios de organización política y pedagógica frente al modelo alimentario corporativo que domina gran parte de los espacios urbanos (Pengue, 2022).

La creciente importancia de la agroecología en la agenda pública ha llevado a la necesidad de analizar la producción agroecológica en contextos urbanos. En

consecuencia, se considera importante revisar sucintamente algunas propuestas, tomando en cuenta que este campo de investigación es reciente y se caracteriza por estimular el diálogo interdisciplinario entre los estudios urbanos, la geografía crítica, los estudios sobre medioambiente, los estudios sociales sobre ciencia y tecnología, entre otros.

En primer lugar, se encuentra el trabajo de Altieri y Nicholls (2018) quienes sostienen que las prácticas agrícolas pueden mejorar la productividad y resiliencia de las explotaciones urbanas. Para ello sugieren ejercicios y principios como aumentar la calidad del suelo mediante el uso de materia orgánica y biológica que contribuyen a proteger los suelos de patógenos, así como aprovechar al máximo los nutrientes y el agua del suelo. Otro principio es mejorar la sanidad y productividad vegetal con controles biológicos mediante secuencias y combinaciones de cultivos (Altieri y Nicholls, 2018).

En segundo lugar, se refiere a los trabajos que conceptualizan la agroecología urbana con el enfoque y movimiento de la soberanía alimentaria. Chiara Tornaghi y Michiel Dehaene (2021) representan esta corriente. En términos generales, buscan responder ¿qué puede hacer la agroecología para defendernos de la ciudad neoliberal? Partiendo de la idea de que los procesos de urbanización actuales constituyen impulsores directos e indirectos de las lógicas de desposesión que se presentan en los espacios rurales. Pensemos, por ejemplo, en la expansión inmobiliaria alrededor de las ciudades que fagocita las áreas de cultivo de las localidades próximas, los cerros y sus zonas de recarga de agua. De la misma manera, los procesos de gentrificación que acaban con los mercados públicos y tianguis sustituyéndolos por supermercados y tiendas de conveniencia en cada esquina, con una oferta de alimentos homogenizante. Todo ello impulsado en los planes de desarrollo urbano.

Tornaghi y Dehaene (2021) sostienen que la agroecología en clave campesina y política puede ser un enfoque de investigación y un modelo para organizar un urbanismo que ponga al centro la reproducción social:

La agroecología como forma políticamente consciente de implementar la producción de alimentos y consumo en la ciudad puede proporcionar el pegamento social (el sistema de valores) y el giro político, sobre el cual construir un nuevo modo de urbanización. (Deh-Tor *et al.*, 2017, p. 9)

En esta corriente, *urbanismo agroecológico* es un concepto con el que pretenden ayudar a pensar modos de:

[...] separar la forma en que se estructura la urbanización procedente de las lógicas extractivas, destructoras de recursos y de inutilización de alimentos del capitalismo y el urbanismo neoliberal, e intentan imaginar un urbanismo

arraigado en los valores fundamentales de la agroecología política y la soberanía alimentaria: la solidaridad, el aprendizaje mutuo, los intercambios multiespecie (más que humanos), la gestión medioambiental y el ingenio de las personas. (Tornaghi y Dehaene, 2021, p. 7)

A nuestro modo de entender, el urbanismo agroecológico sería un enfoque de investigación para el análisis de la política agroalimentaria local o subnacional; incluso para nutrir la toma de decisiones de una política urbana orientada a la justicia alimentaria y el bienestar social.

Como tercera contribución, Megan Resler y Sophia E. Hagolani-Albov (2021) argumentan que el enfoque de soberanía alimentaria no es suficiente para problematizar la noción de urbanismo agroecológico ya que no logra capturar la especificidad de la experiencia de los agricultores urbanos y los retos en torno a la producción, circulación, consumo y manejo de residuos en las ciudades. Proponen la noción de *democracia alimentaria* entendiendo a ésta como el proceso que “busca organizar el sistema alimentario de modo que las comunidades puedan participar en la toma de decisiones, tomen conciencia de los riesgos y beneficios ecológicos de las elecciones del sistema alimentario y puedan responder colectivamente y en consecuencia” (Carlson y Chappell, 2015, p. 6). La democracia alimentaria integra las siguientes dimensiones: democratizar el conocimiento sobre el sistema alimentario, compartir ideas (deliberación), desarrollar la eficacia, orientarse hacia el bien de la comunidad y colaboración hacia la sostenibilidad.

Resler y Hagolani-Albov (2021) sostienen su argumento en los resultados de un estudio de caso del Programa de Jardinería Comunitaria Patch en Seattle, Estados Unidos, el cual reúne 90 huertos y más de seis mil agricultores. Encontraron que en la experiencia vivida de los agricultores y consumidores urbanos, la eficacia y la deliberación con las autoridades municipales y su traslado a políticas públicas aparecieron como categorías clave para la supervivencia de los huertos: “la inclusión de mecanismos que permitan la deliberación vertical hacia arriba y hacia abajo en la jerarquía de los actores del sistema alimentario urbano, puede fortalecer la naciente arquitectura de un nuevo paradigma de urbanización basado en los principios de la agroecología” (Resler y Hagolani-Albov, 2021, p. 18). Un ejemplo claro es la obtención de terrenos para proyectos de jardinería urbana, la cual está íntimamente ligada con la planificación de espacios verdes a nivel municipal. Aunque no es solo eso, es un conjunto de prácticas, experiencias y sentires que se presentan a nivel comunitario, viviéndose en contextos urbanos, pese a no estar bien representadas en el enfoque de soberanía alimentaria. Estas acciones son indispensables para la articulación de un urbanismo agroecológico, entre ellas, el voluntariado, grupos de planeación, talleres, donaciones al banco de alimentos, el cuidado del huerto, las terapias de salud y la gestión de residuos.

Finalmente, Kesselman *et al.* (2021) se enfocan en el análisis de las normas y prácticas alimentarias de la población y cómo influyen negativamente en los alcances de la agricultura urbana agroecológica. Las autoras realizaron un estudio etnográfico en dos huertos comunitarios en la ciudad de Johannesburgo, Sudáfrica, localizados en comunidades con altos niveles de pobreza. Los huertos se han desarrollado con apoyo de ONG quienes brindan asesoría a los agricultores en la aplicación de técnicas agroecológicas e impulsan la siembra de cultivos locales y ancestrales. Encontraron que las normas dietéticas urbanas impactaron en la viabilidad de los métodos de producción agroecológica urbana, esto es, los bajos niveles de consumo de vegetales y el desplazamiento de hortalizas autóctonas, limitan la comercialización de los productos de los huertos y obstaculizan su continuidad (Kesselman *et al.*, 2021). Esto a su vez se relaciona con una multiplicidad de factores, entre ellos el colonialismo y el *apartheid* que desvalorizaron la comida de la población sudafricana, la pérdida de conocimientos para preparar vegetales tradicionales y aspectos propios de la urbanidad como el tiempo en transportarse, jornadas laborales extenuantes y el costo de combustible para cocinar (Kesselman *et al.*, 2021).

Metodología y zona de estudio

El área de estudio de esta investigación es la zona metropolitana de San Luis Potosí (ZMSLP) la cual comprende los municipios de San Luis Potosí (911 908 habitantes) y Soledad de Graciano Sánchez (332 072 habitantes), siendo la doceava zona metropolitana más grande de México y el área más densamente poblada del estado (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2022). El clima es seco y semiseco, con escasez de lluvia y dificultades para el acceso al agua.

La ZMSLP enfrenta una rápida industrialización y urbanización, lo cual agrava las desigualdades existentes y la inseguridad alimentaria. Actualmente, en la ciudad de San Luis Potosí 180 439 personas (19.7 %) padecen algún tipo de pobreza, mientras que en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez este dato asciende a 73,840 (22.2 %). De la población total del municipio de San Luis Potosí, el 12.5 % de la población vive en condiciones de pobreza alimentaria y carencias por acceso a la alimentación; el 12.7 % en Soledad de Graciano Sánchez (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], 2022).

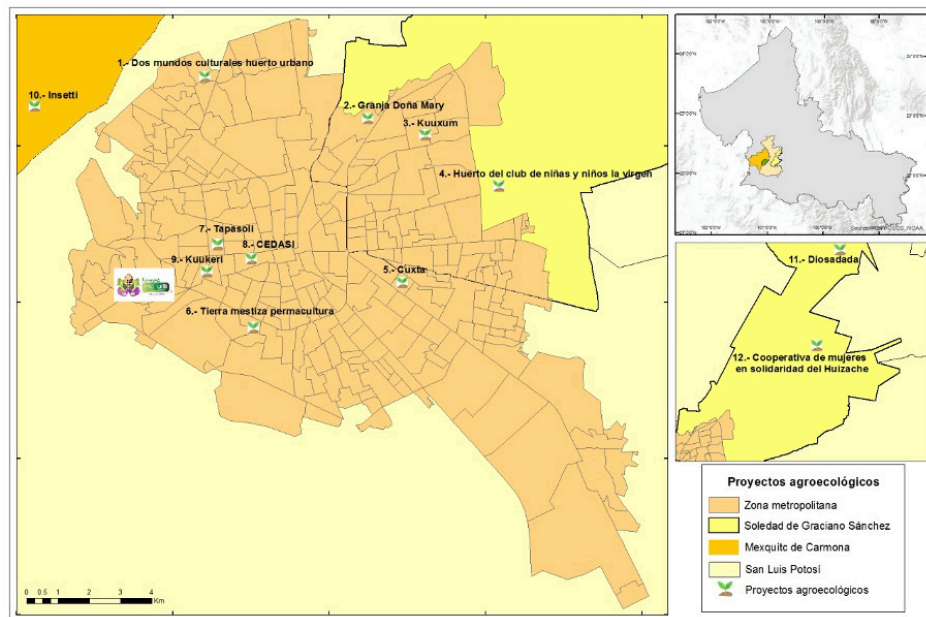
El trabajo de campo se llevó a cabo entre junio de 2022 y marzo de 2023, teniendo como resultado la identificación de 12 experiencias agroecológicas urbanas o periurbanas de carácter privado o familiar. Adicionalmente, se identificaron 21 huertos comunitarios agroecológicos dentro de las áreas naturales protegidas determinadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ubicadas en Mexquitic de Carmona, Villa de Arriaga y Villa de Reyes, los cuales

son municipios colindantes a la ZMSLP. Estos huertos reciben financiamiento a través de la participación de la población interesada en la convocatoria emitida por CONANP, institución que dictamina a qué localidades y que cantidad de población será beneficiada. Este trabajo se centra en el análisis de las doce experiencias mencionadas. La búsqueda inició en el Mercado de Productos Orgánicos y Naturales Macuilli Teotzin A.C., el cual se lleva a cabo una vez al mes en un área exterior de la zona universitaria de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)¹. Asimismo, utilizamos las redes sociales y la técnica de bola de nieve para obtener referencias de otros posibles agricultores urbanos para entrevistar (López Roldan y Fachelli, 2017, p. 48).

Se realizaron 12 entrevistas semiestructuradas a 16 personas con una duración entre 40 minutos y tres horas. Es decir, en dos entrevistas participaron dos personas que forman parte de la iniciativa. El criterio de inclusión para el estudio fue que los entrevistados se autodenominaran productores agroecológicos u orgánicos y que se ubicaran en la zona de estudio. Como parte del trabajo de campo, se tuvo la participación en foros estudiantiles de agroecología, mercados y eventos públicos en los que suelen asistir los productores.

La figura 2 presenta la localización geográfica de las experiencias, incluido el mercado Macuilli en el cual participan algunos de los productores entrevistados. La descripción de las experiencias se detalla más adelante en la sección de resultados.

Figura 2. Ubicación geográfica de las experiencias agroecológicas en la zona metropolitana de San Luis Potosí



Fuente: elaboración propia con apoyo de Geógrafa Edith Almanza

¹ Véase Rosina y Jarquín (2017) sobre el Mercado Orgánico Macuilli Teotzin

Resultados

Mapeo de las experiencias agroecológicas en la zona metropolitana de San Luis Potosí

Se identificaron 12 experiencias de agroecología urbana y periurbana, del total de entrevistados, el 54 % son hombres y 46 % mujeres. La media de los participantes es de 40 años (de 31 a 63). Respecto a la formación académica, 12 cuentan con nivel licenciatura o ingeniería; tres, posgrado; uno con carrera técnica; uno, secundaria. Las profesiones de los entrevistados son agroecología, antropología, relaciones internacionales, ingenieros ambientales, agroindustriales, fitotecnistas, y urbanismo. Dos de las personas entrevistadas tienen experiencia de trabajar en el campo y han vivido en entornos rurales, el resto de los entrevistados siempre han vivido en áreas urbanas. Ninguno de los entrevistados realiza agricultura convencional en el huerto. En cuanto a su constitución legal, la mayoría de los huertos son iniciativas personales en los que participan pocos miembros de la familia, le siguen las iniciativas colectivas y luego los constituidos para dar servicios profesionales, educativos y de jardinería. Ninguno está asociado con instancias gubernamentales. Los huertos tienen un tamaño que ronda entre los 40 y 500 m²; llevan en funcionamiento entre 1 y 20 años.

Los productos alimentarios que ofrecen son muy variados: hortalizas, composta, lombricomposta, bocashi, carne de conejo en canal y procesada para cocinar (conejo al pibil), huevo, miel, tabaco natural, maíz, lombriz, plántulas, lixiviados, queso asadero y panela. También, comercializan agua de frutas², crema corporal artesanal y champú de la planta sangre de grado (*Jatropha Dioica*). Se encontraron productos poco comunes como el micelio para producir hongos, tabaco y cigarrillos orgánicos, larvas de *black soldier fly* (*Hermetia illucens*) como alimento para mascotas, peces y aves, biofertilizantes y la idea de la Cooperativa Tapasoli de generar suelo para su intercambio o venta.

Según el trabajo de campo, las experiencias agroecológicas se dividieron en dos categorías: profesionistas en agroecología y emprendimiento orientado al mercado.

El mapeo de las experiencias se presenta en la tabla 1. Para este trabajo el foco del análisis es el grupo de *profesionistas agroecológicos*, el cual comprende siete huertos o experiencias (véase tabla 1). Se presenta lo relacionado con las categorías analíticas de motivación del proyecto agroecológico, pluralidad de saberes y barreras u obstáculos a la agroecología urbana.

² Las frutas son capulín, jobo, litchie, maracuyá adquiridas a productores de la huasteca potosina que se trasladan cada cierto tiempo a la ciudad de San Luis Potosí.

Tabla 1. Mapeo de experiencias agroecológicas en la zona metropolitana de San Luis Potosí

Categoría	Nombre	Año de inicio	Tipo de organización	Formación académica	Productos	Servicios	Comercialización
Profesionistas	Dos Mundos Culturales Huerto Urbano	2016	Laboratorio y centro eco educativo	Estudiante de ingeniería en agroecología	Tabaco natural, elotes en temporada, lombriz, composta, lixiviados	Capacitación en agroecología	Facebook y WhatsApp
Profesionistas	Laboratorio Kuuxum	2022	Laboratorio	Ingeniería ambiental	Procesos micelares (setas y hongos)	Asesoría, capacitación, talleres, investigación	Facebook y WhatsApp
Profesionistas	Kúkery granja autogestiva	2019	Colectivo	MúsicoEstudiante de Ingeniería Ambiental	Carne y derivados del conejo, huevo	Ninguno	Uroboros pizzería, redes sociales
Profesionistas	Tierra Mestiza Permacultura	2017	Familiar	Relaciones internacionales Filosofía y estudios del desarrollo	Todavía no comercializa	Capacitación en permacultura	Redes sociales
Profesionistas	Cedasi Bio	2015	Centro de desarrollo agroecológico, servicios e investigación	Ingeniera Agroecología Maestría en Entomología Doctorado en entomología	Composta, lombricomposta, bocashi, animales de traspatio (conejo), semillas, plántulas y miel	Capacitación, divulgación científica, instalación de huertos urbanos, hidroponía, reciclaje	Facebook, local fijo

Categoría	Nombre	Año de inicio	Tipo de organización	Formación académica	Productos	Servicios	Comercialización
Profesionistas	Kaktalia	2002	Vivero agroecológico y servicios profesionales	Ingeniero agroecólogo Ingeniera fitotecnista	Plantas nativas, insumos agrícolas, abonos agroecológicos, insecticidas agroecológicos y mejoradores del suelo	Consultoría, comité de certificación orgánica participativa	Mercado Macuilli Cuatro puntos de venta en la ciudad
Profesionistas	Cooperativa Tapasoli	2019	Centro de regeneración urbana y de transformación social	Diseñador industrial, Licenciatura en derecho, Maestría en ciudades sustentables	Lombricomposta	Granja y huerto comunitario, permacultura y bioconstrucción	Facebook WhatsApp e Instagram
Emprendimiento orientado al mercado	Granja doña Mary	2012	Forman parte de la empresa Plantiflor	Ingeniería agroindustrial	Hortalizas, aderezos y mix de lechugas	Asesoría para uso de fertilizantes minerales	Mercado Macuilli WhatsApp y delivery
Emprendimiento orientado al mercado	Cuxta Huertos urbanos	2013	Asesoría en instalación de huertos orgánicos y educación ambiental	Licenciatura en antropología social	Autoconsumo	Asesorías, talleres, instalación de huertos y control de plagas en los cultivos.	Redes sociales

Categoría	Nombre	Año de inicio	Tipo de organización	Formación académica	Productos	Servicios	Comercialización
Emprendimiento orientado al mercado	Canlu (Apicultura)	2013	Familiar	Carrera comercial	Miel, amaranto, aguas de frutas que adquiere de productores agroecológicos en la huasteca, champú de sangre de grado	Comité de certificación orgánica participativa	Mercado Macuilli
Emprendimiento orientado al Mercado	Insetti Nutrición Sostenible	2020	Familiar	Ingeniero agroecólogo M.C Innovación en manejo de recursos naturales	Producción de larvas de mosca soldado negro (Hermetia illucens).	Venta de BSF larva viva para alimento de animales y biofertilizante	Venta directa y en línea
Emprendimiento orientado al mercado	Comité de mujeres en Solidaridad el huizache	1994	Cooperativa	Telesecundaria	Queso asadero y panela	Ninguno	Local fijo

Fuente: elaboración propia con datos del trabajo de campo

Profesionistas agroecológicos: motivaciones ambientales, nutricionales y educativas

Los entrevistados de este grupo denominan a sus proyectos como laboratorios de producción e investigación, laboratorios eco-educativos, bosque comestible o colectivos:

Mi laboratorio educativo es un circuito cerrado de producción. También, tengo acuaponía que es la cría de peces. Aquí tengo un espacio reducido, pero cuento con lombricomposta y las lombrices es con lo que yo voy alimentando a mis peces, el agua cada que hago cambios de agua se filtra. Tengo aquí un sistema de filtrado y después esa agua la voy utilizando para regar los cultivos cuando ya pasó por el proceso de filtrado. (Dos mundos culturales huerto urbano, 2022)

Son profesionistas en agroecología, urbanismo o áreas afines a las ciencias sociales. Algunos iniciaron sus proyectos a partir de experiencias biográficas con la permacultura y el aprendizaje de tecnologías para producir alimentos con poca agua (estancias en Kibutz, visitas a familiares en el extranjero con crianza tradicional de conejo para carne) y participando en proyectos de educación popular y comunitaria.

Las motivaciones para emprender en la agroecología son múltiples: la conexión con la tierra, el cuidado ambiental, el rechazo al modelo alimentario industrial, la educación ambiental para niños y adultos, la economía solidaria.

Nuestra motivación es que lo hacemos por una forma de resistir y para generar la economía circular. Como pueden ver el espacio está en una zona de alta especulación, pero la proyección del proyecto no alcanza para la zona en donde está. (Kukery Granja Autogestiva, 2023)

Para ello, realizan las siguientes actividades: talleres de agroecología, bio-construcción, permacultura, divulgación científica, instalación y mantenimiento de huertos urbanos, hidroponía, conferencias, asesorías, visitas de seguimiento, poda y control de plagas, jardinería, capacitación, activismo agroecológico en la ciudad, festivales, convocatorias de charlas especializadas en cafés y bares, así como foros abiertos al público general.

La motivación que yo tengo es la difusión del conocimiento, dar a conocer los hongos a través de la identificación como alimento, como medicina, dar talleres, enseñar su cultivo, pero me interesa mucho el acceso a la información y la comunicación, es algo que tiene mucho potencial en algo que pocos voltean a ver, somos pocas personas, pero muy apasionadas. (Kuuxum, 2023)

Los entrevistados comparten la perspectiva de que en las ciudades no se valora social y económicamente el trabajo de producir alimentos, considerando que los precios no son justos. Aunque no todos mencionaron específicamente el trabajo de los campesinos, otros hicieron especial énfasis en ellos, ya que trabajan en programas gubernamentales como Sembrando Vida y Producción para el Bienestar, con quienes comparten técnicas agroecológicas, producción de bioinsumos y organización colectiva.

...algo positivo que yo veo son las iniciativas de autosustento, pero como método de educación. Un ejemplo de estos son los huertos urbanos porque se aprende a valorar el alimento y el trabajo del campesino. (Kaktalia, 2023)

Pluralidad de conocimientos

Una de las principales innovaciones epistemológicas de la agroecología es su capacidad de entretelar el conocimiento científico con el conocimiento tradicional, local e indígena, reconociéndose como un enfoque que practica el diálogo intercultural y la coproducción de conocimientos (Toledo, 2019, p. 164-165). En el trabajo de campo, se observa que esta noción está presente entre los entrevistados, quienes valoran tanto los conocimientos científicos como los ancestrales. Algunos participantes enfatizan la permacultura y la producción orgánica, la cual aprendieron en cursos en el extranjero o cursos virtuales. Para quienes se definieron en la permacultura mencionaron como referentes a Bill Mollison y Desmond Morris.

Para nosotros ¿qué es la permacultura? pues existen múltiples definiciones, pero como yo la atiendo y aplico, es un sistema de diseño holístico para asentamientos urbanos sustentables y permanentes que perduran, son ciclos regenerativos en armonía con la naturaleza. Incluye la ética personal, pensar en diseñar el mundo, el planeta, las organizaciones sociales, y la familia. Entonces, esto tiene varios principios como el cuidado de la tierra y el cuidado de las personas, la repartición justa y la ley del retorno que, también, es la retribución justa. (Tierra mestiza permacultura, 2023)

El apego a la ciencia se constata dentro de los huertos, en donde los entrevistados trabajan con bitácoras de registro, pruebas de laboratorio, mediciones y contrastaciones. En el caso del Laboratorio Kuuxum, enfocado al cultivo de hongos, cuenta con infraestructura básica de laboratorio para producir micelio, además, utilizan un lenguaje científico para explicar qué es y cómo funciona la agroecología. La tabla 2 enlista las técnicas agroecológicas utilizadas por los entrevistados en sus huertos.

Tabla 2. Prácticas y técnicas agroecológicas implementadas

Prácticas y técnicas agroecológicas	
• Huertos frutales ricos en biodiversidad • Cultivos intercalados • Mezclas genéticas • Agricultura mixta • Acuacultura • Semillas criollas • Bioinsumos • Composta • Bocashi • Lixiviados • Cadenas alimentarias cortas • Redes alimentarias locales	• Abonos orgánicos • Mejoramiento de suelos • Bioconstrucción • Manejo de residuos orgánicos • Reciclaje y reutilización • Rotación de materia orgánica • Animales de traspatio para biomasa (acceso a estiércol animal) • Cobertura de suelos • Camas de cultivo (rotaciones) • Labranza mínima

Fuente: elaboración propia con datos del trabajo de campo

Los entrevistados también mencionaron que, la virtud de la agroecología es poder combinar el conocimiento tradicional campesino e indígena, pues son *diferentes formas de ver el mundo*. Un ejemplo es el huerto Dos Mundos Culturales Huerto Urbano, gestionado por un estudiante de Ingeniería en Agroecología, le interesa construir “un sistema cerrado autosostenible dónde aplica el sistema tradicional de siembra nahua”. En el huerto se adoptan prácticas e identidades de pueblos originarios como los nahuas y guachichiles, utilizando el calendario lunar, las danzas del sol, el calendario azteca de las veintenas y algunos rituales de agradecimiento.

No es lo mismo un sistema tradicional a un sistema de producción, ya que el sistema tradicional implica un legado cultural y un reconocimiento a la tradición; y en el sistema de producción ese reconocimiento a la tradición no se da. Yo llevo a cabo un calendario que es como un tipo de bitácora nahua que tiene 5743 años de antigüedad. Este calendario tiene 18 meses y cada mes tiene 20 días. (Dos mundos culturales huerto urbano, 2022)

El interés por la complementariedad de saberes de los entrevistados lo constatamos en espacios ajenos a los huertos. En un foro universitario sobre agroecología donde estuvieron presentes los entrevistados de este grupo, ya sea como organizadores o participantes, observamos la importancia de los simposios con proyectos académicos, y los talleres de saberes tradicionales de náhuatl, ponencias sobre soberanía alimentaria y defensa del patrimonio biocultural y las semillas nativas.

Los entrevistados consideran que la agroecología y la permacultura incorporan conocimientos ancestrales que se traducen en procesos, prácticas y técnicas que se enseñan bajo nuevos términos, pero esos saberes fueron desarrollados por campesinos e indígenas de diferentes partes del mundo.

Barreras a la producción agroecológica urbana

Los entrevistados identificaron estas barreras: acceso a terreno, dificultades para la comercialización de sus productos y ausencia de políticas públicas locales.

La mayoría de este grupo tiene su huerto en terreno propio, en el mismo lugar donde habitan (entre 40 y 500m), otros rentan y uno más utiliza un terreno prestado, como el Colectivo Tapasoli. Los huertos ocupan azoteas, patios o terrazas, terrenos que son cedidos por las familias; también, producen en macetas como es el caso del huerto Cedasi Bio:

¿Qué es lo que me motivó a hacerlo? bueno yo no tenía tierra y no tenía dónde producir y vi que en la zona urbana se pueden producir hortalizas en maceta y comencé a dar los cursos y a vender las asesorías. (Cedasi Bio, 2022)

Crean estrategias eligiendo productos como setas y hongos que requieren otros medios de cultivo que no son suelos, por ejemplo, el Laboratorio Kuuxum. Una de las barreras para tener un terreno son los altos precios que éstos tienen en la ciudad, también en el área periurbana, debido a los desarrollos inmobiliarios que han encarecido la tierra en esa zona.

En cuanto a la comercialización, la mayoría utiliza la venta directa en el huerto o casa habitación, solo uno de los entrevistados de este grupo está integrado al mercado Macuilli; ocasionalmente, acuden a ferias ya que estas no se realizan con frecuencia en la ciudad. El caso de Kúkery, granja autogestiva de carne de conejo, menciona limitantes particulares porque la carne no se consume comúnmente en SLP, requiere refrigeración para moverse y el cumplimiento de normas sanitarias. Como estrategia, el productor es parte de una pizzería que ofrece carne de conejo como ingrediente y también punto de venta para sus otros productos como huevo. Las redes sociales digitales son la principal forma de contacto y venta, en ocasiones acuden a eventos organizados por algún colectivo.

Vendo mis productos a través de mi círculo social, de las redes sociales utilizo Facebook y WhatsApp, si siembro flor de cempasúchil la vendo en algunos mercados en la temporada de Día de Muertos, y los elotes me invitan a eventos o fiestas. Antes vendía el maíz seco para hacer las tortillas, pero me di cuenta de que no me conviene, que me sale mejor venderlo por pieza. Depende de la temporada del año y del proceso de restauración del suelo el producto que yo puedo ofrecer. (Dos mundos culturales huerto urbano, 2022)

En términos de ingresos económicos, todos los participantes tienen otra fuente de ingreso: trabajan en programas federales como Producción para el Bienestar y Sembrando Vida, consultorías, instalación y seguimiento a huertos en casas, empresas, escuelas, fraccionamientos privados, docencia, venta de plantas, empresas familiares de otros ramos.

Tengo siete años trabajando con los hongos; actualmente, trabajo en sembrando vida, con el primer aguinaldo que recibí en este trabajo acondicione el lugar, con el segundo aguinaldo teche la segunda parte, la ventaja es que vivo con mis papás y puedo ahorrar y ellos me han destinado un pequeño espacio que ahora es mío, con el tercer aguinaldo acondicioné otro pedazo más, a partir de enero del 2023 comencé a trabajar el laboratorio. (Kuuxum, 2023)

En cuanto a la existencia de políticas que incentiven la agroecología urbana, los emprendedores indicaron no conocer ningún programa estatal que impulse a la agricultura urbana o a la agroecología.

Respecto a los proyectos gubernamentales en el estado no conozco ninguno, creo que no hay, y de parte del gobierno federal hay algunos como sembrando vida o producción para el bienestar, pero no son para la ciudad. (Kaktalia, 2023)

Ninguno de ellos ha tenido acceso a recursos económicos o en especie para sus proyectos por parte de gobiernos. Reconocieron que el gobierno federal impulsa la agroecología, pero los programas no aplican en el tipo de huertos que tienen para zonas rurales.

Lo que yo veo que perjudica y obstaculiza... pienso en la parte de los programas, que estos, pues, hicieron dependientes a los productores, también el clima, el manejo de los residuos. En la ciudad la gente trata de separar la basura, pero el municipio la vuelve a juntar, entonces no tiene sentido porque en San Luis Potosí no hay una política pública de separación de basura, hace falta el manejo adecuado de residuos. (Cedasi Bio, 2022)

También, se enfrentan al rechazo de las personas que viven cerca de los huertos, ya que algunos están en zonas residenciales y los vecinos no están de acuerdo con la crianza de animales o el compostaje. En SLP, la legislación ambiental no promueve la separación de basura, lo que hace que la población no tenga experiencia en este aspecto y minimice su importancia.

Contradictoriamente, el cultivo urbano se ha favorecido por empresas constructoras que han optado por la conversión de las áreas de donación de los nuevos

fraccionamientos en huertos. Algunos de los entrevistados ya han adaptado estos espacios. Además, refieren que han percibido interés de los habitantes por producir sus alimentos.

Figura 3. Experiencias agroecológicas urbanas y periurbanas del grupo de profesionistas agroecológicos



Fuente: elaboración propia

Discusión de los resultados

Este estudio se ha dirigido a generar información empírica sobre la presencia de iniciativas agroecológicas en el área urbana y periurbana de San Luis Potosí. Este objetivo se abordó a partir de un diseño metodológico cualitativo enfocado en conocer las experiencias de agricultores urbanos comprometidos con prácticas sustentables y con la agroecología.

Los hallazgos que se discuten ofrecen una perspectiva del movimiento agroecológico en la urbanidad y las condiciones en las que se presenta, para proyectar recomendaciones de política en el apartado de conclusiones.

En primer lugar, se manifiesta que, la generalidad de los agricultores urbanos son personas adultas jóvenes con un perfil educativo alto. La mayoría (9 de 12) cuentan con licenciatura y posgrado. Los agricultores urbanos de este estudio son profesionistas en agroecología o en disciplinas afines como la entomología y las ciencias ambientales. Esta característica sociodemográfica ha sido reportada en encargados de huertos agroecológicos en Mar del Plata, Argentina (Galeotti, 2023), en la zona urbana de Querétaro (Villavicencio-Valdez *et al.*, 2023) y en la

ciudad de Berkeley, California (Montenegro, 2014). Este perfil es una fortaleza en la zona de estudio, ya que los entrevistados cuentan con capacidades para resolver problemas productivos de manera sustentable, a diferencia de lo que reporta la literatura especializada donde la falta de capacitaciones y la educación formal son un obstáculo para la continuidad de los huertos.

En segundo lugar, el acceso a la tierra es un obstáculo común en la agricultura urbana en general. La literatura revisada reconoce a este problema como el más desafiante, ya que son necesarios espacios que permitan la integración de la agrobiodiversidad, la disponibilidad de agua limpia, el control biológico de plagas, la gestión de residuos y compostaje, por mencionar algunas prácticas. El desafío lo impone la ciudad neoliberal en la que se prioriza de forma avasallante, la infraestructura comercial, la especulación inmobiliaria y la mercantilización de los alimentos, por encima de la producción comunitaria del espacio (Tornaghi y Dehaene, 2021).

Los hallazgos de este trabajo en relación con los obstáculos que enfrentan los entrevistados coinciden con esta problemática, pero al mismo tiempo aportan algunas diferencias. En este caso, la mayoría de los entrevistados son propietarios de la tierra, incluso los huertos que se encuentran en la periferia, no obstante, el tamaño de éstos no sobrepasa los 500 m². Quienes no son propietarios utilizan terrenos baldíos prestados, aunque esto les genera incertidumbre.

Otra característica distintiva es que hay quienes con sus producciones innovadoras no requieren mucho espacio, como la productora de hongos comestibles o el productor de larvas de mosca (*Hermetia illucens*) como fertilizante. A modo de estrategia, dos productores informaron haber adquirido recientemente terrenos rústicos de mayor tamaño en municipios colindantes en donde el valor económico de la tierra es considerablemente más bajo, sin embargo, todavía evalúan la viabilidad de trasladar sus huertos al nuevo sitio debido a los problemas de seguridad pública en esas localidades.

La ausencia de terrenos comunitarios, en el presente estudio contrasta con lo reportado en la literatura; en la que es común la existencia de huertos montados en terrenos donados o prestados por los gobiernos municipales en zonas habitacionales de bajos ingresos. En ciudades donde hay una política alimentaria local, los gobiernos destinan recursos para instalar huertos en barrios con alta inseguridad alimentaria (Kesselman *et al.*, 2021), e implementan una política de cuidados (Di Masso *et al.*, 2022). En este sentido, es probable que el gobierno municipal de San Luis Potosí sea receptivo a impulsar huertos comunitarios, ya que actualmente se genera el Plan Municipal de Desarrollo 2024-2027 con el eje “centros comunitarios y combate a las carencias sociales”³. Esto requiere desde luego, que los agricultores urbanos se organicen y hagan un planteamiento viable.

³ Véase <https://sitio.sanluis.gob.mx/ConsultaCiudadana/>

Otra característica respecto al espacio es que la mitad de las experiencias se encuentran en áreas residenciales de ingresos medios a altos, mientras que el resto se ubica en la periferia de la ciudad, en un ambiente semirrural. Esto tiene implicaciones concretas para los objetivos y actividades de los huertos. Por ejemplo, Villavicencio Valdez *et al.* (2023) reportan que la mayoría de los huertos urbanos en la ciudad de Querétaro no están ubicados en áreas de bajos ingresos, por lo que la motivación de los urbicultores, como les llaman, no es alcanzar la seguridad alimentaria, sino llevar a cabo actividades relacionadas con el reconocimiento biocultural de la agricultura indígena, la enseñanza en la preparación de alimentos locales, entre otros (Villavicencio Valdez *et al.*, 2023). En este sentido, es importante que los proyectos de agroecología urbana trasciendan los espacios socioeconómicos de ingresos altos, a fin de empujar el cambio alimentario a poblaciones de bajos ingresos, al tiempo que se contrarresta la privatización del espacio urbano.

La relación con actores gubernamentales, universidades, organismos filantrópicos e iglesias aparecen en la literatura como una base importante para el establecimiento y permanencia de las iniciativas urbano agroecológicas (Montenegro, 2014; Siegner *et al.*, 2020; Tornaghi y Dehaene, 2021). En nuestro análisis encontramos colaboración con el sector educativo, empresas y asociaciones del sector privado y muy escaso con los gobiernos locales.

En el caso del sector educativo, las relaciones tienen que ver con consultas cuando se presentan problemas con la producción, la participación en actividades de difusión e impartición de talleres. Entre las instituciones se encuentran el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (PICYT), la Facultad de Agronomía y el Programa en Ciencias Ambientales de la UASLP. No obstante, dado el perfil educativo de los entrevistados, la relación con la academia es realmente reducida. Un ejemplo de hacia dónde podría potencializarse la relación es el trabajo de Maiwa Montenegro, quien analiza el modelo de extensión universitaria creado por la Universidad de Berkeley. La universidad proporciona espacios para la producción agrícola, reconocidos como "faros agroecológicos", en donde investigadores activan áreas de demostración e investigación donde se exploran técnicas de cultivo urbano, se realizan experimentos y se fomenta el aprendizaje comunitario (Montenegro, 2014).

Finalmente, en cuanto a la relación con instancias gubernamentales, esta se presenta a través de ferias o mercados de productores que organiza la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Recursos Hidráulicos (SEDARH) de San Luis Potosí; estas actividades son ocasionales y se realizan en las instalaciones de la Secretaría, la cual se encuentran lejos de áreas comerciales o residenciales. En las conclusiones se retomará el papel de los gobiernos locales.

Conclusiones

En las experiencias agroecológicas registradas para esta investigación encontramos que la agroecología es utilizada como una manera de enfrentar el modelo agroalimentario industrializado y convencional a través de pilares como la soberanía alimentaria, la biodiversidad, la naturaleza, la educación, el activismo, la alimentación y la salud. No obstante, quienes apoyan este enfoque, en San Luis Potosí y la zona periurbana de la ciudad, se enfrentan a una serie de obstáculos que dificultan implementar la producción agroecológica. Estos obstáculos van desde la falta de terreno para producir, carencia de medidas y programas que favorezcan a los productores en la ciudad, ya que la mayoría de ellos se enfocan en zonas rurales o de alta marginación económica, hasta la escasa organización de redes entre quienes se adscriben a este paradigma.

Frente a estas barreras, los agricultores urbanos han generado estrategias y tejido alianzas a través de la educación ambiental y biocultural, la divulgación científica, talleres y consultoría en agroecología; sin embargo, es necesario fortalecer estas iniciativas por otros medios. Por ello, este trabajo puede ser parte de un diagnóstico que motive a los estudiosos de la planeación urbana y las políticas públicas municipales, así como a los tomadores de decisión, a considerar la producción agroalimentaria como una necesidad urbana e incorporar los principios de la agroecología como un marco guía la transformación de la ciudad neoliberal a espacios de construcción de comunidad, aprendizaje social y sustentabilidad. Dar centralidad a la cuestión alimentaria en la planeación urbana es apremiante, sirva de recordatorio, la incertidumbre que atrajo la pandemia de COVID-19 en términos de disponibilidad y acceso económico a los alimentos.

En México, el actual momento es propicio, al menos así lo indican dos eventos recientes: la aprobación de la Ley General de la Alimentación Adecuada y Sostenible (LGAAS, 2024) y los nuevos Lineamientos generales a los que deberán sujetarse la preparación, la distribución y el expendio de alimentos y bebidas preparados, procesados y a granel, así como el fomento de los estilos de vida saludable en alimentación, dentro de toda escuela del Sistema Educativo Nacional (Diario Oficial de la Federación, 2024).

En este artículo se revisaron los debates teóricos sobre agroecología urbana, a partir de los que se desprende el concepto de urbanismo agroecológico. Este es un enfoque emergente que convoca a pensar qué otros espacios geográficos, actores, conocimientos y preocupaciones tendrían que incorporarse al movimiento agroecológico, a fin de fortalecerlo y enriquecerlo hasta transitar hacia un régimen alimentario con justicia social y ambiental. De acuerdo con la literatura, el urbanismo agroecológico propone articular el rechazo a la planeación neoliberal de la ciudad con las resistencias de las comunidades campesinas al régimen agroalimentario corporativo y las luchas por la soberanía alimentaria. Visto de

esta manera, y para finalizar, quienes emprenden proyectos agroecológicos en las áreas urbanas hacen parte de la conexión necesaria entre lo urbano y lo rural, al promover la producción sustentable de alimentos y representar a la comunidad de consumidores urbanos politizados.

Referencias

- Altieri, M. A. y Merrick, L. (1987). In situ conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems. *Econ Bot* 41, 86-96. <https://doi.org/10.1007/BF02859354>
- Altieri, M. A. y Nicholls, C. I. (2018). Agroecología urbana: Diseño de granjas urbanas ricas en biodiversidad, productivas y resilientes. *Agro Sur*, 46(2), 49-60. <https://doi.org/10.4206/agrosur.2018.v46n2-07>
- Astier, M., Argueta, J. Q., Orozco-Ramírez, Q., González, M. V., Morales, J., Gerritsen, P. R. W., Escalona, M. A., Rosado-May, F. J., Sánchez-Escudero, J., Martínez Saldaña, T., Sánchez-Sánchez, C., Arzuffi Barrera, R., Castrejón, F., Morales, H., Soto, L., Mariaca, R., Ferguson, B., Rosset, P., Ramírez, H., ... González-Esquivel, C. (2017). Back to the roots: Understanding current agroecological movement, science, and practice in Mexico. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 41(3-4), 329-348. <https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1287809>
- Ávila Sánchez, H. (2019). Agricultura Urbana y Periurbana. Reconfiguraciones territoriales y potencialidades en torno a los sistemas alimentarios urbanos. *Investigaciones Geográficas*, (98). 1-21. <https://doi.org/10.14350/rig.59785>
- Carlson, J. y Chappell, M. J. (2015). *Deepening Food Democracy*. Institute for Agriculture and Trade Policy.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2022). *Informe de Pobreza y Evaluación 2022*, San Luis Potosí. https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Informes_Pobreza_Evaluacion_2022.aspx
- Deh-Tor, C., Tornaghi, C. y Dehaene, M. (2017). From Agriculture in the City to an Agroecological Urbanism: The transformative pathway of urban (political) agroecology. *Urban Agriculture Magazine*, 33, 8-10. <https://biblio.ugent.be/publication/8621228>

- Di Masso, M., López-García, D., Clemente-Longás, J. y García-García, V. (2022). Taking food out the private sphere? Addressing gender relations in urban food policy. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 46(1), 108-132. <https://doi.org/10.1080/21683565.2021.1936742>
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (2023, 13 de febrero). Decreto por el que se establecen diversas acciones en materia de glifosato y maíz genéticamente modificado, https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5679405&fecha=13/02/2023#gsc.tab=0
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (2024, 30 de septiembre). Lineamientos generales a los que deberán sujetarse la preparación, la distribución y el expendio de alimentos y bebidas preparados, procesados y a granel, así como el fomento de los estilos de vida saludable en alimentación, dentro de toda escuela del Sistema Educativo Nacional. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5740005&fecha=30/09/2024#gsc.tab=0
- FAO. (2018). *Los diez pilares de la agroecología*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación. <https://www.fao.org/agroecology/overview/10-elements/es/>
- Galeotti, P. J. (2023). La agroecología como dimensión política y social en la agricultura urbana marplatense. *RIVAR*, 11(31), 158-173. <https://doi.org/10.35588/rivar.v10i31.6188>
- García-Sempere, A., Hidalgo, M., Morales, H., Ferguson, B. G., Nazar-Beutelspacher, A. y Rosset, P. (2018). Urban transition toward food sovereignty. *Globalizations*, 15(3), 390-406. <https://doi.org/10.1080/14747731.2018.1424285>
- García-Sempere, A., Morales, H., Hidalgo, M., Ferguson, B. G., Rosset, P. y Nazar-Beutelspacher, A. (2019). Food Sovereignty in the city?: A methodological proposal for evaluating food sovereignty in urban settings. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 43(10), 1145-1173. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1578719>
- Gerritsen, P. R. W. y Morales Hernández, J. M. (2009). Experiencias de agricultura sustentable y comercio justo en el estado de Jalisco, occidente de México. *Revista Pueblos y Fronteras Digital*, 4(7), 187-226. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2009.7.188>
- Gliessman, S. R. (2002). *Agroecología: Procesos ecológicos en agricultura sostenible*. CATIE.
- Hernández Xolocotzi, E. (1985). Xolocotzi: obras de Efraím Hernández Xolocotzi. *Revista de Geografía Agrícola*, 1(1).
- Iida, A., Yamazaki, T., Hino, K. y Yokohari, M. (2023). Urban agriculture in walkable neighborhoods bore fruit for health and food system resilience during the COVID-19 pandemic. *Npj Urban Sustainability*, 3(1), 4. <https://doi.org/10.1038/s42949-023-00083-3>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2022). *Cuéntame de México*. <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/slp/poblacion/>
- IPES-Food. (2018). *Romper con los sistemas agrarios y alimentarios industriales: siete experiencias de transición agroecológica*. International Panel of Experts on Sustainable Food Systems. http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/CS2_web_ES.pdf
- Kesselman, B., Ngcoya, M. y Casale, D. (2021). The challenge posed by urban dietary norms to the practice of urban agroecology. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 45(4), 480-498. <https://doi.org/10.1080/21683565.2020.1816593>
- Ley General de la Alimentación Adecuada y Sostenible [LGAAS]. Diario Oficial de la Federación [DOF]. 17 de abril de 2024, (México) https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5723626&fecha=17/04/2024#gsc.tab=0
- López Roldán, P y Fachelli, S. (2017). El diseño de la muestra. En P. López Roldán y S. Fachelli, *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa* (pp. 6-58). Bellaterra.
- Mier y Terán Giménez Cacho, M., Giraldo, O. F., Aldasoro, M., Morales, H., Ferguson, B. G., Rosset, P., Khadse, A. y Campos, C. (2018). Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42(6), 637-665. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1443313>
- Montenegro, M. (2014). A lighthouse for urban agriculture: University, community, and redefining expertise in the food system. *Gastronomica: The Journal of Food and Culture*, 14(1), 9-22. <https://doi.org/10.1525/gfc.2014.14.1.9>
- Pengue, W. A. (2022). Local Food Systems: Making Visible the Invisible Through Urban Agroecology. *Frontiers in Sustainable Cities*, 4, 867691. <https://doi.org/10.3389/frsc.2022.867691>
- Resler, M. L. y Hagolani-Albov, S. E. (2021). Augmenting agroecological urbanism: The intersection of food sovereignty and food democracy. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 45(3), 320-343. <https://doi.org/10.1080/21683565.2020.1811829>
- Rosado-May F. J. (2015). The Intercultural Origin of Agroecology: Contributions from Mexico. En V. E. Méndez, C. M. Bacon, R. Cohen y S. R. Gliessman (Eds.). *Agroecology: a Transdisciplinary, Participatory and Action-Oriented Approach*, (pp: 123-138) CRC Press; Taylor and Francis.
- Rosina, C. y Jarquín, R. (2017). Experiencias, retos y oportunidades en certificación orgánica participativa del mercado de productos naturales y orgánicos Macuilli Teotzin, *LEISA*, 33(4) p. 29-31. <https://leisa-al.org/web/revista/volumen-33-numero-04/experiencias-retos-y-oportunidades-en-certificacion-organica-participativa-del-mercado-de-productos-naturales-y-organicos-macuilli-teotzin/>

- Shiva, V. (2020). *¿Quién alimenta realmente al mundo?: El fracaso de la agricultura industrial y la promesa de la agroecología*. Capitán Swing.
- Siegner, A. B., Acey, C. y Sowerwine, J. (2020). Producing urban agroecology in the East Bay: from soil health to community empowerment. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 44(5), 566-593. <https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1690615>
- Toledo, V. M. (2019). Agroecología. En: A. Kothari, A. Salleh, A. Escobar, F. Demaria, y A. Acosta, *Pluriverso: un diccionario del posdesarrollo*. (pp. 163-166) Editorial Abya-Yala.
- Tornaghi, C. y Dehaene, M. (Eds.). (2021). *Resourcing an Agroecological Urbanism: Political, Transformational and Territorial Dimensions*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429433566>
- Van Dyck B., Maughan Audrey N. y Marjolein Visser V. (2017). Why we need urban agroecology. *Urban Agriculture Magazine*, (33), 4-7. <https://ruaf.org/document/urban-agriculture-magazine-no-33-urban-agroecology/>
- Vía Campesina. (2021). *Soberanía alimentaria desde las semillas campesinas*. <https://viacampesina.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2021/12/LVC-ES-Training-Module-02A.pdf>
- Villavicencio-Valdez, G. V., Jacobi, J., Schneider, M., Altieri, M. A. y Suzán-Azpiri, H. (2023). Urban agroecology enhances agrobiodiversity and resilient, biocultural food systems. The case of the semi-dryland and medium-sized Querétaro City, Mexico. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 1066428. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1066428>

