

Análisis de movilidad en un Centro de Población Rural. Caso de estudio Saucillo, Huichapan, Hidalgo.

Margarita Benitez-Alonso ¹, Juan Carlos Rodríguez-Uribe ² y Herminio Flores-Cortes ^{3,*}

¹ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, División de Arquitectura, México

² Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, División de Arquitectura, México

³ Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico Superior de Huichapan, División de Ingeniería en Sistemas Computacionales, México

* Correspondencia: hflores@iteshu.edu.mx

Resumen: El presente artículo aborda el análisis de la movilidad de un centro de población rural, como factor crucial en el diseño urbano, influyendo en la interacción ciudadana y la calidad de vida de los habitantes. De igual manera se analiza como la integración masiva de vehículos motorizados ha planteado desafíos significativos en entornos urbanos, afectando la congestión, la huella ambiental y la vida cotidiana, así mismo este estudio plantea propuestas de diseño aplicables para mejorar la movilidad rural en El Saucillo, usando como ejes rectores fundamentales la participación comunitaria y la adaptación a las características locales para lograr soluciones efectivas y sostenibles, en pro de una mejora urbana resiliente.

Keywords: *Ciclovía; Sostenibilidad; Participación comunitaria*

1. Introducción

Objetivo. *Generar un diseño urbano que se adapte a las características locales, y los requerimientos reales de la población para mejorar la movilidad rural del centro de población de El Saucillo, mediante un diseño resiliente y sostenible.*

Como punto de partida es importante esclarecer que la movilidad dentro de los centros de población destaca como un factor crucial en el diseño urbano, dado que puede fomentar o restringir la interacción entre los ciudadanos, en el llamado espacio público, mismo que se perfilar como extensión del hogar, reflejando tanto la función práctica de albergar actividades diarias, así como expresiones de arte, cultura y perspectivas colectivas sobre la vida. El llamado espacio público, que puede ser entendido como un entorno físico o virtual de concurrencia libre y abierta en el dominio público (Di Masso Tarditti, et. al., 2017, p. 62), es el espacio donde se pueden desarrollar, según Jan Gehl, citado por Di Masso Tarditti (2017), “actividades necesarias”, “actividades opcionales” y “actividades sociales” [1].

No está por demás reiterar que los centros de población requieren una estructura que facilite a los ciudadanos desplazarse de manera eficiente y sostenible a los lugares donde desarrollar las actividades antes citadas; dicho desplazamiento puede ser de formas variadas como: caminatas o mediante transporte mecanizado, ya sea en bicicleta, vehículo motorizado, ferrocarril, metro, entre otros. Estos métodos de desplazamiento son los que intervienen en el modelado de los centros de población según la topografía propia del lugar y las veredas formadas los recorridos de los habitantes, los cuales a partir del siglo

Citar este trabajo: Benitez-Alonso, M.; Rodríguez-Uribe, J.C.; Flores-Cortes, H. Análisis de movilidad en un Centro de Población Rural. Caso de estudio Saucillo, Huichapan, Hidalgo. *RELITEC'S* 2023, 6ta, edición.

ISSN 2395-972X
relitecs.iteshu.edu.mx/

Recibido: 22-11-2023
Aceptado: 17-11-2023
Publicado: 30-11-2023

XIX se han visto fuertemente influenciadas por los automóviles tal como menciona Rogers, R: "Las urbes de todo el mundo se están transformando para adaptarse a las necesidades del automóvil", (2000, p. 2) [2].

La integración de automóviles en las ciudades ha proliferado por la primicia de ser una movilidad conveniente y rápida, y por ellos la presencia predominante de automóviles ha dado forma a la infraestructura y los patrones de movilidad, con consecuencias directas como: la congestión del tráfico, la huella ambiental y la calidad de vida de los habitantes. Sin embargo, cuando aplicamos este análisis a centros de población rural, como El Saucillo, se revelan dinámicas específicas que demandan una comprensión más matizada. Por un lado, los vehículos motorizados facilitan el acceso a servicios esenciales y oportunidades de empleo, especialmente en áreas donde las distancias son significativas entre comunidades, por otro lado, la dependencia excesiva de los automóviles en un entorno rural puede llevar a problemas de acceso equitativo, especialmente para aquellos que no poseen vehículos propios o tan solo cuando el transporte local rural se encuentra en su máxima capacidad.

Dicha transformación no solo impacta en la imagen del espacio público, o en la necesidad de traslado, sino también en la interacción humana y el aumento en la contaminación, llegado a este punto es interesante resaltar otra frase de Rogers, R. quien afirma que "Resulta paradójico que el hábitat de la humanidad -nuestras ciudades- sea el mayor destructor del ecosistema y la mayor amenaza para la supervivencia del hombre sobre el planeta" (2000, p. 4)[2].

El caso de estudio de la comunidad El Saucillo, Huichapan, Hidalgo, plantea generar propuestas de diseño para **impulsar la mejora urbana, hacia una ciudad resiliente con movilidad competitiva, que dé a los ciudadanos opciones de transporte seguras, cómodas, accesibles, asequibles y sustentables**; que además promueva la actividad física y priorice la reducción en el uso de hidrocarburos, impulsando a su vez el cumplimiento del objetivo 9 de la agenda 2030 de las Naciones Unidas "Industria, innovación e infraestructura. Se pretende construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación." (IMCO, 2020)[3].

2. Materiales y Métodos

Para la realización de este proyecto se llevó a cabo una investigación y recopilación de datos siguiendo la siguiente metodología de investigación elaborada con base a la metodología de diseño del Sistema Nacional de Institutos Tecnológico (SNIT) y la metodología de investigación, ver figura 1.

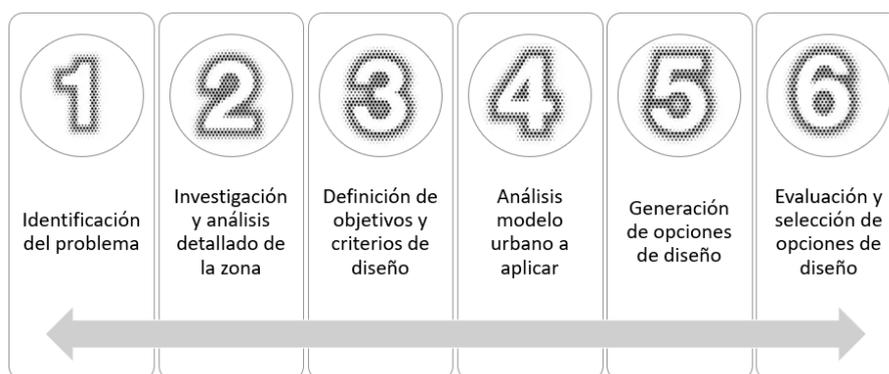


Figura 1. Metodología de investigación.

Fuente: Autoría propia (2023).

1. Identificación del problema. Se detallan las características de la zona y los desafíos urbanos, así como la identificación de las necesidades de la comunidad y los objetivos del proyecto.
2. Investigación y análisis detallado de la zona. Se analiza de forma detallada el área de estudio incluyendo la evaluación de las condiciones ambientales, sociales y económicas, así como la topografía, el clima, vegetación, infraestructura existente, patrones de uso del suelo, demografía y la dinámica económica.
3. Definición de objetivos y criterios de diseño. A partir de los resultados de la investigación y análisis, se deben definir los objetivos y criterios de diseño en pro de la mejora de resiliencia de la zona analizada.
4. Análisis modelo urbano a aplicar. Identificación y justificación del modelo urbano existente y reflexión sobre el más adecuado para mejorar la resiliencia y resolución del problema identificado.
5. Generación de opciones de diseño. Se presentan las propuestas de diseño basadas en los objetivos y criterios definidos anteriormente.
6. Evaluación y selección de opciones de diseño: Se evalúan las opciones de diseño sobre la viabilidad y factibilidad técnica y económica.

Complementaria a esta estructura metodológica se manejó de forma simultánea una metodología sobre el análisis de la forma física, el análisis de la estructura espacial y el análisis de las cualidades urbanas, metodología establecida por Guzman-Ramirez, A. Et.al. (2018). Ver Figura 2. Análisis que facilitan el entendimiento de los atributos del espacio urbano y a su vez reflejan la personalidad de la sociedad que la habita, misma que da forma al asentamiento.

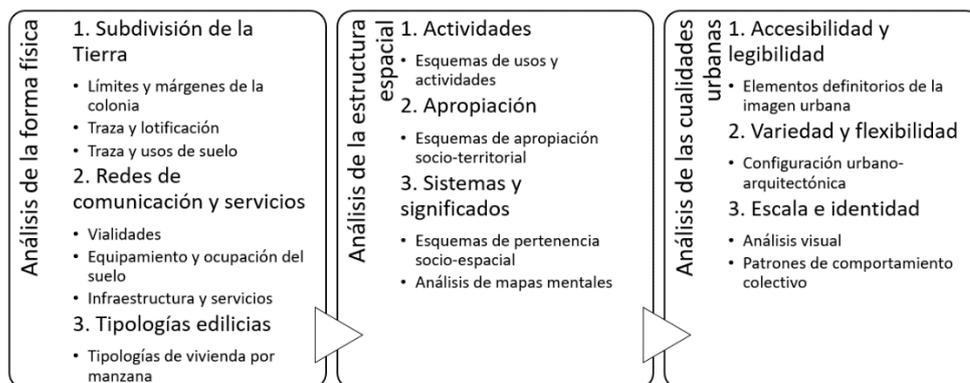


Figura 2. Metodología para el análisis de los componentes de la forma urbana.

Fuente: Autoría propia según Guzman-Ramirez, A. Et.al. (2018). [4]

3. Resultados

El análisis exhaustivo de la movilidad en el centro de población rural de El Saucillo, ha culminado en la presentación de los resultados obtenidos, se han explorado detalladamente características geográficas, ambientales, sociales y económicas que configuran el entorno de El Saucillo. Este proceso ha permitido identificar los desafíos urbanos que afectan la movilidad en la comunidad, así como las necesidades específicas de accesibilidad y transporte, de igual manera se ha realizado la evaluación de infraestructura existente y los patrones de uso del suelo, permitiendo tener un panorama integral de la zona de estudio.

3.1 Identificación del problema

La comunidad de El Saucillo, es una comunidad rural ubicada en el municipio de Huichapan. La comunidad se fundó poco después de la capital del municipio en 1532, y ha tenido un crecimiento urbano desordenado, con calles sinuosas en ocasiones sin salida, ver imagen 1. Dicho crecimiento que se ha acelerado a partir del año 2000 con la inauguración de la universidad "Instituto Tecnológico Superior de Huichapan", misma que ha

aportado al crecimiento económico y urbano en la región, este crecimiento acelerado ha ocasionado problemas de abastecimiento de agua, congestión vial en horas pico, red inalámbrica de telefonía e internet intermitente, focos de infección por déficit en el servicio de limpia, proliferación de perros callejeros, y construcciones de equipamiento urbano inconclusas.



Imagen 1. Traza urbana de El Saucillo, en Figura-Fondo

3.2 Investigación y análisis detallado de la zona

La comunidad El Saucillo, ubicado en el municipio de Huichapan, Hidalgo, México, según el reporte de INEGI de 2020 cuenta con un total de 114 hogares y una población de 625 personas, distribuidas en diferentes edades, con predominio entre 15 y 59 años. Cabe mencionar que este censo no considera la población estudiantil itinerante del centro universitario, de entre 17 y 24 años, cuya matrícula asciende a poco más de 2000 estudiantes, añadiendo capas de complejidad a la composición social.

En cuanto al clima, la zona experimenta una temporada de lluvias caracterizada por temperaturas cálidas y cielos nublados, mientras que la temporada seca ofrece condiciones cómodas y parcialmente nubladas. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía entre 5°C y 27°C, con ocasionales temporadas en que alcanza menos de 1 °C o máximos de 30 °C. El régimen de lluvias se concentra en los meses de junio a septiembre, con una precipitación media anual de 800 mm. El clima seco y semiseco propicia el desarrollo de plantas cactáceas como el maguey pulquero, tuna y nopal, marcando la flora autóctona de la región.

La flora se compone principalmente de áreas semidesérticas, ricas en minerales y nutrientes con nopaleras, matorrales y garambullos. El paisaje se divide en agostaderos, superficies agrícolas y en menor medida áreas forestales. La tendencia de la tierra se distribuye mayormente en forma ejidal seguida por propiedades de pequeña escala.

3.3 Definición de objetivos y criterios de diseño.

Como se ha mencionado previamente, a pesar de la riqueza de aspectos que aborda el área de estudio, en esta fase nos enfocamos exclusivamente en el eje central de la movilidad, dejando que los demás conflictos se integren posteriormente como ejes transversales.

Para comprender a fondo las dinámicas de movilidad y enriquecer la investigación con la auténtica perspectiva de los habitantes, se reflexiona sobre las respuestas recopiladas durante el proceso de encuestas. Estas respuestas no solo ofrecen valiosos insights sobre los desafíos actuales, sino que también constituyen el punto de partida para la definición precisa de los objetivos y criterios de diseño.

La investigación técnica tiene como objetivo primordial realizar un análisis detallado del conflicto, con un enfoque específico en la perspectiva de la ciudadanía, aquí, la meta es abordar de manera integral los desafíos identificados en torno a la movilidad en El Saucillo. Además, se busca proporcionar una aportación teórica sólida que sirva como cimiento para las soluciones prácticas que emergen en las fases subsiguientes.

Este enfoque estratégico permite no solo comprender los problemas actuales, sino también articular soluciones que resuenen con las necesidades reales de la comunidad. Los resultados de este análisis orientarán la creación de criterios de diseño que no solo sean técnicamente viables, sino también social y culturalmente pertinentes para el contexto específico de El Saucillo.

3.4 Análisis del modelo urbano a aplicar.

La tipología arquitectónica mayormente se define por la autoconstrucción, dando lugar a viviendas económicas e inadecuadas. La construcción predominante es de mampostería confinada en muros, mampostería en cimientos y losa de concreto armado. Pocas edificaciones cuentan con acabados exteriores, y las que tienen acabado se aprecia un predominio de la cantera de la región, acabado que se puede apreciar en muros, y pisos. Ver imágenes 2-3.

En términos de ventilación natural, la falta de urbanización se traduce en una buena circulación del aire. La presencia de más del 50% de áreas verdes dentro de la comunidad, dedicadas principalmente a la crianza de ganado o jardines, contribuye a esta ventilación. La iluminación natural es considerada buena, aunque el diseño arquitectónico que la aprovecha es limitado.



Imagen 2. Vialidad empedrada de El Saucillo



Imagen 3. Vialidad de terracería de El Saucillo

La protección solar se cataloga como mala en algunos casos, ya que el clima semiseco y la escasez de árboles para proporcionar sombra, junto con la ausencia de equipamiento urbano que la proporcione, contribuyen a esta situación. Las visuales son predominantes, con linderos definidos por bardas de aproximadamente un metro de altura, permitiendo visibilidad desde el interior al exterior.

A pesar de la constante visualización, las viviendas suelen contar con accesos laterales a patios traseros, brindando privacidad en el interior del predio. Sin embargo, la accesibilidad general se clasifica como mala, con calles angostas y sin delimitación clara entre vialidades vehiculares y peatonales. La calle principal está pavimentada con concreto, y las secundarias con empedrado sencillo, y algunas carecen de pavimentación, con calles de terracería sin salida.

Después de llevar a cabo en encuestas, se ha observado que el 70% de los habitantes de El Saucillo se desplaza hacia otras localidades utilizando principalmente el transporte público. Además, se ha notado que la mayoría de las compras de víveres y artículos para el hogar se realizan preferentemente en Huichapan y San Juan del Río. Asimismo, se ha registrado un aumento perceptible en la falta de seguridad durante las noches en los últimos años. Por otra parte, la ciudadanía denota la falta de espacios públicos e infraestructura, como son clínicas de atención médica y áreas recreativas inclusivas para toda la familia.

3.5 Generación de opciones de diseño.

La planificación urbana contemporánea se enfrenta a desafíos cruciales relacionados con la movilidad sostenible y la calidad de vida de los ciudadanos. La generación de opciones de diseño constituye una fase crucial en el esfuerzo por transformar la movilidad en El Saucillo, priorizando la sostenibilidad y mejorando la calidad de vida de sus habitantes. Ver imágenes 4-6

3.5.1 Limitación del Acceso Vehicular en Zonas Estratégicas y Reducción del Uso de Transporte Vehicular. Ver imágenes 4-6.

Como se ha mencionado los habitantes que hacen uso de vehículos particulares, van en aumento y bajo ciertas condiciones se ha presentado casos de congestión vial por lo cual para ello se propone:

- identificar zonas críticas en términos de congestión y seguridad peatonal para limitar el acceso vehicular y priorizar el espacio para los ciudadanos.
- Promover áreas peatonales y espacios verdes que fomenten la interacción comunitaria y la recreación.
- Implementar medidas que fomenten el uso de transportes alternativos, como el fomento del transporte público eficiente y accesible.

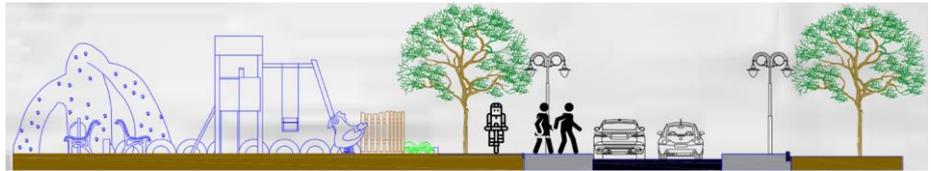


Imagen 4. Vista en corte de la propuesta de reconfiguración vial de El Saucillo.

Nota: Integración de áreas recreativas, carriles de bicicleta, andadores peatonales y alumbrado público.



Imagen 5. Vista lateral de la Propuesta de reconfiguración vial de El Saucillo.

Nota: Delimitación de áreas peatonales y vehiculares.

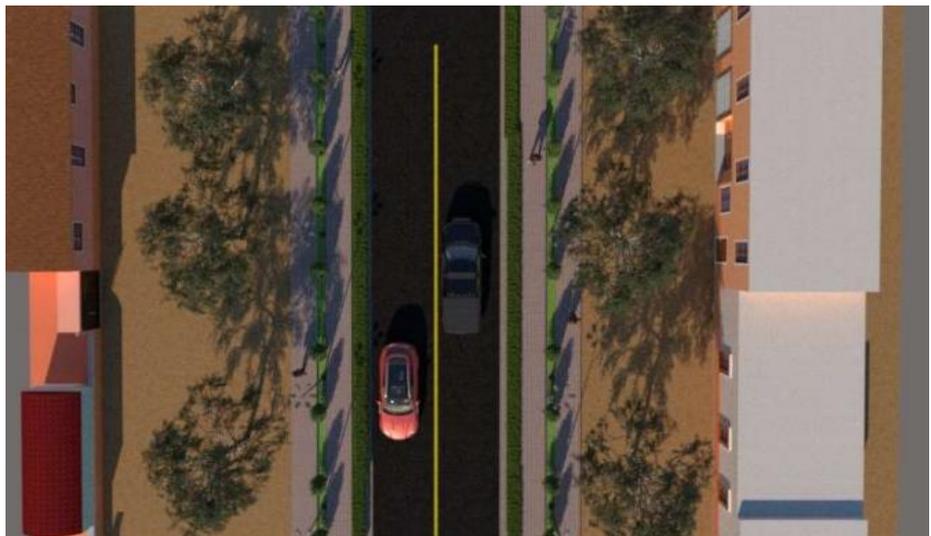


Imagen 6. Vista aérea de la Propuesta de reconfiguración vial de El Saucillo.

Nota: Delimitación de áreas peatonales y vehiculares.

3.5.2 Implementación de Rutas de Ciclovías. Ver imagen 4.

- Desarrollar una red integral de ciclovías que conecte El Saucillo con el centro del municipio y otras áreas de interés.
- Establecer estaciones de alquiler de bicicletas para fomentar su uso y proporcionar opciones flexibles de movilidad.

3.5.3 Asfalto Permeable. Ver imagen 7.

- Utilizar tecnología de asfalto permeable en áreas estratégicas para mejorar la gestión del agua pluvial y reducir la escorrentía.
- Incorporar soluciones de infraestructura sostenible que contribuyan a la recarga de los acuíferos locales.

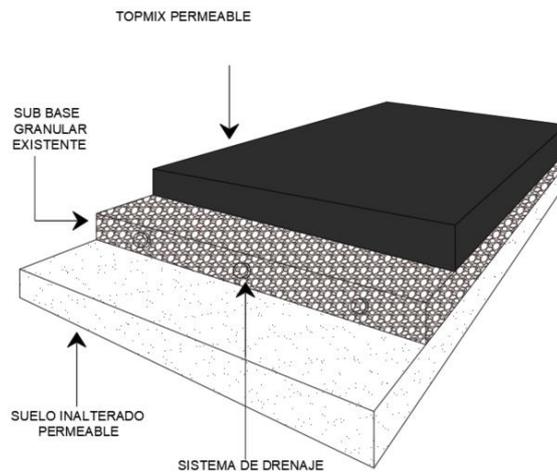


Imagen 7. Sistema Topmix.

Nota: Topmix Permeable es un nuevo tipo de asfalto poroso que puede absorber 3.300 litros de agua en un minuto. El pavimento está compuesto por diferentes capas, y la superficial tiene la capacidad de drenar el agua para acumularla en otra capa interior, donde queda almacenada hasta su evaporación o guardada en un sistema de recogida que permite reutilizarla para otras actividades.

3.5.4 Promoción de la Movilidad Activa. Ver imágenes 8-10.

- Diseñar espacios públicos que fomenten la movilidad activa, como la creación de senderos peatonales y zonas de encuentro comunitario.
- Realizar campañas educativas que promuevan la importancia de la movilidad activa y los beneficios para la salud.



Imagen 8. Diseño de teatro al aire libre.



Imagen 9. Propuesta de mejoramiento de canchas deportivas.



Imagen 10. Propuesta de diseño de jardines públicos.

3.5.5 Participación Ciudadana Continua:

- Incluir a la comunidad en el proceso de diseño, permitiendo que sus opiniones y necesidades influyan en la implementación de opciones de movilidad.
- Establecer mecanismos de retroalimentación continua para adaptar las opciones de diseño según la evolución de las necesidades y preferencias de la comunidad.

Estas opciones de diseño buscan no solo abordar los desafíos actuales de movilidad, sino también sentar las bases para un entorno urbano más sostenible y habitable en El Saucillo.

3.6 Evaluación y selección de opciones de diseño

Con base a los resultados detallados en el apartado anterior se llega a la conclusión de que la implementación de ciclovías puede fungir como una solución clave, se examinaron detenidamente las ventajas y desafíos asociados con esta iniciativa, contextualizando su relevancia en el marco urbano de Saucillo, Huichapan, Hidalgo.

La introducción de ciclovías no solo responde a la creciente necesidad de alternativas de transporte sostenible, sino que también aborda desafíos fundamentales relacionados con la calidad de vida y la salud de la comunidad. Estas sendas específicas para bicicletas tienen el potencial de reconfigurar no solo la infraestructura urbana sino también la dinámica social, promoviendo la accesibilidad, la interconexión y un estilo de vida más activo.

Ventajas Específicas para Saucillo:

- **Convivencia de Vehículos Especializados:** Abordar la convivencia de vehículos especializados, como trailers de carga, con la movilidad diaria de la población local.
- **Mejora de Conectividad Rural-Urbana:** Facilitar la conectividad entre comunidades rurales y áreas urbanas circundantes, reduciendo la dependencia de vehículos motorizados.
- **Revitalización de Espacios Públicos:** Contribuir a la revitalización de espacios públicos, transformando la experiencia urbana y proporcionando lugares de encuentro comunitario.

Las propuestas innovadoras incluyen la implementación de zonas peatonales, ciclovías, áreas verdes y la adaptación de infraestructuras para respaldar la coexistencia armónica de diferentes modos de transporte. Se destacan acciones específicas:

- **Diseño de Aceras Seguras:** Instalación de pasos de peatones, rampas accesibles y señalización clara para fomentar la movilidad peatonal segura.
- **Ciclovías Eficientes:** Implementación de ciclovías que conecten áreas clave para fomentar la movilidad sostenible y mejorar la salud comunitaria.
- **Reubicación de Plazas Comunitarias:** Reubicación de plazas y espacios comunitarios para hacerlos más accesibles y atractivos, promoviendo la interacción social.
- **Optimización del Tráfico:** Evaluación de la circulación vehicular actual y reconfiguración del tráfico para mejorar la fluidez y reducir posibles congestiones.

La participación activa de la comunidad local es esencial en la toma de decisiones, garantizando que las propuestas se alineen con las necesidades reales y las dinámicas locales. La retroalimentación continua y la colaboración con residentes y líderes comunitarios son fundamentales para adaptar las soluciones propuestas a las características específicas de Saucillo.

Se explorará el uso de tecnologías innovadoras, como aplicaciones móviles para el transporte público, sistemas de información en tiempo real y soluciones digitales para optimizar la movilidad, que pueden ser introducidos de forma paulatina en el día a día de los habitantes.

En última instancia, estas propuestas de nuevos diseños urbanos en Saucillo buscan no solo mejorar la movilidad, sino también revitalizar la identidad comunitaria, promover la sostenibilidad y crear entornos urbanos más inclusivos y habitables, de manera integral y respetuosa con su contexto único.

4. Discusión

La introducción de ciclovías se destaca como una solución clave para enfrentar desafíos específicos, como la coexistencia de vehículos especializados y la mejora de la conectividad entre áreas rurales y urbanas. Esta medida se complementa con la limitación del acceso vehicular en zonas estratégicas, priorizando el espacio para peatones y fomentando el uso de transportes alternativos.

La comprensión detallada de la infraestructura existente y los patrones de uso del suelo en El Saucillo es esencial para identificar desafíos como congestión vial, falta de seguridad nocturna y escasez de espacios públicos. Estos desafíos se abordan mediante la inclusión activa de la comunidad en el proceso de diseño, garantizando que sus opiniones influyan en las opciones de movilidad. Esta inclusión facilita la retroalimentación continua y la adaptación de las propuestas a la evolución de las necesidades y preferencias de la comunidad.

La integración de tecnologías innovadoras, como aplicaciones móviles para el transporte público y sistemas de información en tiempo real, moderniza las propuestas, mejorando la eficiencia y comodidad de la movilidad urbana. La adaptación de las propuestas a las características específicas de Saucillo, incluyendo la cultura local, la topografía y las necesidades de la población, es fundamental.

Como cierre tenemos que la evaluación y selección de opciones de diseño deben basarse en un enfoque integral que considere la viabilidad técnica y económica, priorizando la adaptación a la realidad única de El Saucillo y la participación continua de la comunidad. Este proceso garantizará que las soluciones propuestas sean efectivas, sostenibles y contribuyan significativamente a la mejora de la movilidad urbana y la calidad de vida en la comunidad.

Contribución: “Conceptualización y metodología del caso de estudio: Margarita Benitez-Alonso; Datos estadísticos e interpretación de los datos obtenidos del trabajo de campo: Juan Carlos Rodríguez-Urbe; validación y evaluación de propuestas e implementación: Herminio Flores-Cortes.

Financiamiento: Esta investigación fue financiada por Tecnológico Nacional de México con número de proyecto: 18306

Agradecimientos: Al Instituto Tecnológico Superior de Huichapan y al Tecnológico Nacional de México. Al estudiante Carlos Eduardo Martínez Juárez por su colaboración en el proceso de investigación teórica e integración de esta publicación así como al Arq. Mauricio Abraham Rufino Mendoza y los estudiantes Johana Pedraza García, Fernando Cruz Salazar, Aldo Dimas Rufino, Cesar Rodríguez Ángeles, José de Jesús Trejo Trejo Martín, Hernán Zamudio Olvera, Arturo Alejandro López Padilla, Leslie Berenice Pérez García, Ariel Hernández Reséndiz & María Dariana Flores Villeda por su colaboración en el trabajo de campo realizado en esta investigación.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Di Masso Tarditti, A., Berroeta, H., & Vidal Moranta, T. El espacio público en conflicto: *Coordenadas conceptuales y tensiones ideológicas*. Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social, 2017; 17(3), 53-92.
2. Rogers, R., & Gumuchdjian, P. *Ciudades para un pequeño planeta*, 1a ed., Editorial Gustavo Gill, SL, Barcelona, 2000; pp. 2-4.
3. IMCO. Centro de investigación en Política Pública. *Organizaciones llaman a mejorar infraestructura peatonal y ciclista ante el COVID-19, 2020*: Disponible en línea: <https://imco.org.mx/organizaciones-llaman-a-mejorar-infraestructura-peatonal-y-ciclista-ante-el-covid-19/> (Consultado el 16 de julio de 2022).
4. Guzmán-Ramírez, A.; Garfías-Molgado, A.; Padilla-Gutiérrez, A. Metodología para el análisis de la forma urbana. Caso de estudio: Piletas IV, León, Guanajuato, México. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño* 2018, núm. 23. Disponible en línea: <https://www.redalyc.org/journal/4779/477954382025/html/> (Consultado el 30 de octubre de 2023).
5. United Nations. *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, 2015; Disponible en línea: <https://sdgs.un.org/goals> (Consultado el 30 de octubre de 2023).
6. Alcantara de Vasconcellos, E. Análisis de la movilidad urbana. *Espacio, medio ambiente y equidad*. Bogotá: CAF, 2010; Disponible en línea: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/414> (Consultado el 30 de octubre de 2023).
7. Gobierno del Estado de Hidalgo. Enciclopedia de los Municipios de México. *Estado de Hidalgo, Huichapan*. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2002. Disponible en línea: <http://intranet.e-hidalgo.gob.mx/enciclomuni/municipios/13029a.htm> (Consultado el 16 de julio de 2022).
8. Secretaría de turismo. Huichapan, Hidalgo. *Gobierno del México*, 2014. Disponible en línea: <http://www.sectur.gob.mx/gobmx/pueblos-magicos/huichapan-hidalgo/> (Consultado el 30 de octubre de 2023).
9. Secretaría de turismo. Huichapan, Hidalgo. *Gobierno de México*, 2019. Disponible en línea: <https://www.gob.mx/sector/articulos/huichapan-hidalgo#:~:text=Los%20espa%C3%B1oles%20fundan%20el%20poblado,erigieron%20en%20el%20siglo%20XVIII.> (Consultado el 30 de octubre de 2023).
10. Jirón, Paola y Zunino Singh Dhan . Dossier. Movilidad Urbana y Género: experiencias latinoamericanas. *Revista Transporte y Territorio*. 2017; (16):1-8 ISSN:1852-7175 . Disponible en línea: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333051591001> (Consultado el 30 de octubre de 2023).