

# Ciclovías en Colombia y México

Santiago Buitrago Correa

Paola Duque Galvis

Arturo Velázquez Ruiz

Fecha de recepción: 28/10/2021

Fecha de aceptación: 12/11/2021

## Resumen

Esta investigación se llevó a cabo en el marco del XXVI Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico 2021, organizado por el Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Programa Delfín) de la que dos estudiantes colombianos, que fungen como primeros autores de este artículo, formaron parte, bajo la guía de un profesor mexicano que participa como tercer autor. Las ciclovías alrededor del mundo siempre han sido vistas como instrumentos ligados a la sustentabilidad, pensando que el incentivar el uso de la bicicleta como transporte alternativo de bajo gasto energético dentro del espacio urbano, además se presume que de contar con un diseño y planeación adecuados, estas pueden generar un impacto positivo en la ciudad. En América Latina, el planteamiento de nuevas ciclovías ha tenido un auge en los últimos años, por lo que se presentan dos casos de estudio: el primero en Manizales, Colombia y el segundo en Xalapa, México, dos ciudades que, a pesar de ser distantes, cuentan con una morfología y población similar, pudiendo ser catalogadas como ciudades medias que se localizan dentro de una región de geografía accidentada, siendo esta última visualizada como una limitante para la cobertura urbana de las ciclovías por las pendientes a salvar. Se busca verificar el uso que se da a estos espacios, verificando el tipo de usuario, el fin y tiempo destinado al desplazamiento, aun con las restricciones que implica hacer dicho

estudio en tiempos de la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2. Los perfiles viales y otras características de las vialidades donde se ubican también son analizados en virtud de percepción de la seguridad y utilidad de estos escenarios públicos para los ciclistas y también para quienes no son usuarios de estos espacios. El fin último es verificar si la planeación urbana de las ciclovías y su diseño influyen en cómo los ciudadanos usan estos escenarios y en promover la incorporación de más ciclistas.

**Palabras claves:** Espacio Urbano – Ciudades medias - Movilidad

## Abstract

This research was carried out within the framework of the XXVI Summer of Scientific and Technological Research of the Pacific 2021, organized by the Interinstitutional Program for the Strengthening of Research and Postgraduate Studies of the Pacific (Delfin Program), of which two Colombian students, who serve as the first authors of this article, were part, under the guidance of a Mexican professor who participates as the third author. Bicycle lanes around the world have always been seen as instruments linked to sustainability, by encouraging the use of bicycles as an alternative transport with low energy expenditure within the urban space, it is also presumed that if they have adequate design and planning, these can generate a positive impact on the city. In Latin America, the approach to new bicycle lanes has had a boom in recent years, which is why two case studies

are presented: the first in Manizales, Colombia and the second in Xalapa, Mexico, two cities that, despite being distant, have a similar morphology and population, and can be classified as medium cities that are located within a region of rugged geography, the latter often being seen as a limitation for the urban coverage of the bicycle lanes by the slopes to be saved. It seeks to verify the use that is given to these spaces, verifying the type of user, the purpose and time allocated to travel, even with the restrictions that the pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus. The road profiles and other characteristics of the roads where the cycle lanes are located are also analyzed due to the perception of the safety and usefulness of these public settings for cyclists and for those who are not users. The goal is to verify if the urban planning of bicycle lanes and their design influence how citizens use these scenarios and to promote the incorporation of more cyclists.

**Keywords:** Urban space – Medium size cities – Mobility.

## Introducción

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), las ciudades de América Latina y el Caribe tienen retos importantes en cuestión de movilidad entre los que se encuentran el reducir la congestión vehicular, bajar el número de accidentes viales en zonas urbanas, reducir la contaminación del aire y la necesidad de tener acceso a sistemas de transporte público de calidad, eficientes, confiables y seguros (Banco

Interamericano de Desarrollo, 2015).

Así a lo largo de los años han optado por usar diversos tipos de transporte, incluyendo rutas de transporte ciclista, pero las mismas han sido un gran reto para los gobiernos, debido a la falta de planeación de estas, puesto que muchos gobiernos proponen crear kilómetros de ciclovía sin considerar el diseño adecuado de las mismas.

### **Antecedentes de las ciclovías**

Aún se desconoce la fecha exacta de creación de la bicicleta, ya que muchos prototipos tienen diferentes autores y fecha de creación, pero está claro que su desarrollo tuvo lugar en Europa a finales del siglo XVIII. La introducción de la bicicleta supuso una revolución en la movilidad humana desde ese momento pues acortó el tiempo de traslado y permitió alargar la distancia de recorrido (Gomez J. C., 2016).

Aún se desconoce la fecha exacta de creación de la bicicleta, ya que muchos prototipos tienen diferentes autores y fecha de creación, pero está claro que

su desarrollo tuvo lugar en Europa a finales del siglo XVIII. La introducción de la bicicleta supuso una revolución en la movilidad humana desde ese momento, pues acortó el tiempo de traslado y permitió alargar la distancia de recorrido (Gomez J. C., 2016). A partir de ese siglo, el desarrollo de la industria de la bicicleta siguió en auge hasta mediados del siglo XX, momento en el que las bicicletas se convirtieron en el medio de transporte más popular en el mundo, especialmente para la clase baja y media. El auge del ciclismo se prolongó hasta el final de la Segunda Guerra Mundial, cuando, y especialmente desde la década de 1950, el uso de automóviles se disparó y las bicicletas perdieron su lugar convirtiéndose en equipos recreativos o deportivos en lugar de medios de transporte (Gomez J. C., 2016). Sin embargo, desde finales de la década de 1960, algunos países europeos comenzaron a cuestionar el uso de automóviles privados, pues producían congestión, contaminación y, sobre todo, alta accidentalidad en las ciudades. Por ejemplo, en Ámsterdam y Estocolmo

hubo movimientos sociales activos en contra del uso de los automóviles privados y a favor del uso de bicicletas. Ello, junto con la crisis mundial del petróleo que golpeó a principios de la década de 1970, generó que la bicicleta se convirtiera en uno de los medios de transporte fundamentales en países como Dinamarca, Suecia, Holanda, Bélgica y Alemania (Gomez J. C., 2016). Así, en la década de 1990, las políticas públicas de todo tipo comenzaron a promover el uso de la bicicleta como medio de transporte sustentable en las ciudades no solo de Europa sino de todo el mundo y podemos ver cómo comenzaron a surgir movimientos sociales con gran número de ciclistas en distintas ciudades, incluyendo las de América Latina, como Santiago de Chile, Sao Paulo, Brasil o Ciudad de México (Gomez J. C., 2016) (Ver figura 1). Ya para el siglo XXI, se puede decir que muchas ciudades del mundo empiezan a crear diferentes mecanismos para promover el uso de la bicicleta y a desarrollar políticas públicas como la creación y expansión de rutas especiales para bicicletas y campañas de concienciación sobre la importancia de la bicicleta en las zonas urbanas. En última instancia, refleja el auge del sistema de bicicletas públicas. Por ejemplo: Pekín, Quito, Bogotá, Barcelona, París, Londres, Nueva York (Gomez J. C., 2016).



Figura 1. Ciclorruta en Bogotá en los años 70 (Noren, 2021)

La Real Academia de la Lengua Española dice que una ciclovía es una vía pública, siendo un carril destinado solo para la circulación de bicicletas (RAE, s.f.), pero esta definición varía de país en país. Según el Código Nacional de Tránsito Terrestre de Colombia se define a la ciclorruta (nombre dado a las ciclovías de dicho país) como vía o sección de la calzada destinada exclusivamente al tránsito de bicicletas (Código Nacional de Tránsito, 2002). En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), define



Figura 2. Ciclorruta de Bogotá. (Gomez J. D., 2020).

a la ciclovía como todo espacio o infraestructura vial destinado exclusivamente para el tránsito seguro de personas a bordo de vehículos no motorizados de propulsión humana, ubicados próximos y paralelamente a los carriles vehiculares de vialidades como calles o carreteras, o bien en los camellones. (INEGI, 2019). Algo a destacar es que las ciclovías no son solo una infraestructura, sino un componente urbano que brinda derechos como lo menciona Ospina-Sierra (2016, pág. Párrafo 5): *“Las ciclorrutas son utilizadas para el aumento de garantías al ciclista, hacer más fácil el recorrido, acortar los trayectos, reducir el esfuerzo, priorizar el paso en diferentes intersecciones y mejorar la seguridad. Estas son estrategias para aumentar e integrar la convivencia en el espacio público, no para evitarla.”*

Las ciclovías han representado un avance en cuanto a movilidad sustentable en todo el mundo, facilitando no solo el tránsito de bicicletas en las vías públicas de áreas urbanas, sino solucionando varios problemas como los siguientes (Inmobilia, 2018):

- La seguridad de los ciclistas.
- Reducción de uso del automóvil lo que implica menos huella de carbono.
- Mejoramiento de salud física por

el incentivo de tener un espacio dedicado, que aparte de ser transporte, también se ve como un espacio para una actividad recreativa y física.

- Prevención del tráfico desordenado.
- Disminución de actos ilícitos.

### **Ciclovías en el contexto de América Latina**

Acorde con el BID las cinco ciudades con más kilómetros de ciclovía en la región son: Bogotá (392Km), Rio de Janeiro (307 Km), San Paulo (270.7 Km), Santiago de Chile (236 Km) y Buenos Aires (130 Km) al año 2015. Es importante mencionar que, aunque estas ciudades cuentan con aún más kilómetros de ciclovías, no todos son contabilizados pues no garantizan las condiciones óptimas para la seguridad e integridad del ciclista (Banco Interamericano de Desarrollo, 2015).

De acuerdo con la misma fuente, para el año 2015 las cinco ciudades con mayor número de viajes en bicicleta de América Latina son: Bogotá con 611,472 viajes por día, Santiago de Chile con 510,569, Ciudad de México con 433,981, Rio de Janeiro con 217,000 y Guadalajara con 212,089 viajes (Banco Interamericano de Desarrollo, 2015), (Figura 3). Como se puede ver, las ciudades pioneras como Bogotá, Santiago de

Chile, Rio de Janeiro, han incentivado el uso de la bicicleta y han fortalecido las políticas ciclo inclusivas, es decir, que buscan integrar el uso de la bicicleta en la red de transporte con condiciones seguras y eficientes, incluso en unos lugares se retribuyen horas o días de trabajo por usar la bicicleta como medio de transporte (Banco Interamericano de Desarrollo, 2015), pero en algunas otras, como el caso de las ciudades mexicanas, el número de ciclistas es importante a pesar de lo limitado de la red existente.

Además, las ciclovías en América Latina presentan muchos retos en comparación con sus contrapartes internacionales por factores políticos, económicos y sociales como la falta de una cultura hacia la movilidad sustentable, la poca seguridad que se afronta en muchas ciudades y la corrupción. Para ejemplificar esto, según informes realizados desde el año 2011 de forma bianual por el Copenhagenize Index (ranking de las ciudades amigables con los ciclistas en el mundo) solo cuatro ciudades de América Latina son amables con la movilidad ciclista: Guadalajara, Rio de Janeiro, Buenos Aires y Bogotá, el mejor puesto lo obtuvo en 2019 la capital colombiana a pesar de encontrarse en el lugar 12 (Copenhagenize Index, 2019).

### **CASOS DE ESTUDIO EN XALAPA Y MANIZALES.**

Con estos antecedentes, se definieron para esta investigación dos casos de estudio seleccionados por el interés de los investigadores, pero también por la similitud de densidades y morfología entre las dos ciudades, lo que permite comparar ambas ciclovías, verificando problemáticas de planeación y cultura. Dichas problemáticas presentan similitudes en ambas ciudades, pero también algunas diferencias como se tratará de explicar.



Figura 3. Número de viajes en bicicleta reportados por día en algunas ciudades de América Latina. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2015).

### **Ciclovías en Colombia y en México, antecedentes.**

En las ciudades de Colombia, quizá con la excepción de Bogotá, el bajo uso de la bicicleta como medio de transporte se puede presentar al existir deficiencias en la infraestructura para la circulación segura de las bicicletas y por no existir incentivos para el uso de este medio de transporte. Muchas partes de la infraestructura se encuentran en mal estado (sin mantenimiento) o tiene restricciones de uso (Departamento Nacional de Planeación (DPN), 2017). En octubre de 2016, surge en Colombia la Ley 1811, por la cual se otorgan incentivos para promover el uso de la bicicleta en el territorio nacional y se

modifica el Código Nacional de Tránsito (Republica de Colombia, 2016). En dicha legislación se reconocen explícitamente los impactos negativos del transporte motorizado en el medio ambiente y se promueve el uso de la bicicleta otorgando incentivos laborales a los funcionarios públicos, entre ellos medio día libre remunerado por cada treinta veces que certifiquen haber llegado a trabajar en bicicleta (Targa, 2019). Bogotá es la ciudad a nivel latinoamericano con más infraestructura y recorridos de ciclovías, aunque también es una de las ciudades más congestionadas del mundo (Forbes Staff, 2021). La propia red ciclista presenta muchos problemas, desde la

percepción de algunos bici-usuarios que opinan que existe imprudencia e intolerancia de algunos conductores y ciclistas, la inseguridad y el deterioro de la infraestructura (Gonzalez, 2021). Además, presenta saturación, puesto que, en un inicio, la red de ciclovías se diseñó pensando en un tráfico bajo de ciclistas, pero en realidad en Bogotá se hacen a diario alrededor de 611,472 viajes en bicicleta (Aranguren, 2021). La implementación de bici carriles temporales como respuesta a la pandemia (Covid-19) resultó ser una experiencia positiva e incentivó el uso de la bicicleta en Bogotá. Daniel Cañaverall, trabaja como domiciliario en bicicleta recorriendo largos trayectos por toda la ciudad, manifiesta que: *“Encontramos que hay desconocimiento de la normatividad. Los ciclistas no se reconocen como actores viales y por tanto irrespetan las normas. Los conductores de vehículo tampoco nos reconocen y esto perjudica la convivencia en la vía. Es importante apelar a la humanidad, visibilizar que en definitiva se trata de la vida de las personas. Necesitamos ejercicios pedagógicos para que cada uno asuma su rol, sus derechos y deberes, y reconozca a los demás.”* (Aranguren, 2021, pág. Párrafo 4).

En el caso de México, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano posee un título dedicado a la movilidad y en este se menciona que *“las políticas de Movilidad deberán asegurar que las personas puedan elegir libremente la forma de trasladarse a fin de acceder a los bienes, servicios y oportunidades que ofrecen sus Centros de Población”* (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021, pág. 35). La misma ley prioriza la movilidad peatonal y no motorizada, además, norma que debe de haber una distribución equitativa del espacio

de las vialidades entre los diferentes tipos de usuarios, reduciendo de esta manera la dependencia del automóvil particular (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021). Sin embargo, la misma normativa delega a los Estados y a Municipios la creación de los instrumentos y mecanismos para lograr dichos objetivos, particularmente en los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de conurbaciones y de zonas metropolitanas (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021).

De esta forma, la mayoría de las propuestas consiste en iniciativas a nivel local, generadas por las autoridades municipales, un ejemplo, es el Plan de Movilidad Ciclista de Ensenada, el proyecto, en su primera fase, consiste en retirar 166 aparcamientos dispuestos a lo largo del Boulevard Costero de la zona turística en aparcamientos públicos, y así usar este espacio para desarrollar una ruta de ciclovía (Olaya Garcia, Parma Valenzuela, & Salinas Lopez, 2013).

Otro ejemplo es el sistema de bicicletas públicas Ecobici que es un subprograma del Programa Integral de Transporte y Vialidad (2007-2012) de la Ciudad de México, el cual inauguró en el año 2010 un sistema público de préstamo de bicicletas con 85 estaciones ciclistas situadas en seis colonias de la delegación Cuauhtémoc, en la zona centro de la ciudad, el cual fue extendido paulatinamente al Centro Histórico de la Ciudad de México y a la colonia Polanco y ha sido promovido como una herramienta de movilidad, que permite a sus usuarios desplazarse con mayor rapidez de forma integrada con la red de transporte público y lograr así un estilo de vida más saludable entre los ciudadanos (López, 2017).

**Caso de estudio 1: Manizales, Colombia**  
La ciclovía (denominada localmente

como ciclo banda o ciclorruta) de Manizales fue adecuada por la alcaldía de dicha ciudad en el mes de mayo del 2020 para evitar la propagación del covid-19 y también mejorar el tránsito de los ciclistas por la Avenida principal de la ciudad, la Avenida Santander (Figura 4.)

En términos de distancia esta ruta cuenta con alrededor de 5 kilómetros de recorrido desde el parque Fundadores, cerca del centro histórico de Manizales hasta el parque mirador Niza, al sureste de la mancha urbana y esta tenía que ser provisional en el transcurso de la pandemia (COVID-19), pero la alcaldía tomó la decisión

de mantenerla (Cardona, 2020). Para ello fue trazado al extremo izquierdo de la vía, en lo que actualmente es el carril rápido, un carril de aproximadamente un metro de ancho, lo que deja un carril y medio para el tránsito de vehículos. Dicha situación obliga a los vehículos particulares e incluso a los vehículos pesados invadir el carril pensado solo para las bicicletas (Figura 5 y 6) (Layton, 2020).

La percepción de esta ruta ciclista entre los ciudadanos varía mucho, desde comentarios por conductores, y los mismos ciclistas, donde se presenta la primera demanda y posibilidad



Figura 4. Nodos en la ciclorruta de Manizales, Colombia. Los Autores, 2021.



Figura 5. Ciclorruta Manizales= En esta imagen se demuestra que en algunos tramos de la ciclovía en Manizales dada a su perfil vial, causa embudos que obligan al vehículo del carril izquierdo invadir la ciclovía (Alzate, 2020).



Figura 6. Obstrucciones con propiedad de la alcaldía en la ciclovía. Ciclorruta Manizales (Layton, 2020).

de remover la ciclovía el día 18 de agosto de 2020, impuesta por el ciudadano Jorge Enrique Pava Quiceno, su argumento se centró en que: *“Esta ciclo banda puede estimarse como lesiva para la seguridad de los mismo ciclistas y conductores, al reducirse el espacio del carril izquierdo de la Avenida Santander por la instalación de este paso”* (Cardona, 2020). También hubo un concepto general presentado por la Sociedad Caldense de Ingenieros Civiles, expresando que este carril para bici usuarios no tiene un diseño claro con dimensión que permitan el flujo de automóviles, bicicletas o vehículos pesados en este perfil vial total, y finalmente la decisión fue dejar esta ruta pensando en cambios a futuro que mejoren el diseño de esta (Cardona, 2020). También se presenta una baja seguridad para el ciclista por la cercanía de este carril con el arroyo vehicular, ya que únicamente presenta una división consistente en pintura blanca en el piso al carril vehicular izquierdo, adicionalmente el perfil vial varía y en algunos casos el carril ciclista apenas y posee las medidas mínimas recomendadas de un metro mínimo (Centro de Diagnostico Automotor del Valle Ltda.)

**Caso de estudio 2: Xalapa, México**

La ciclovía de Xalapa fue inaugurada en marzo de 2021, en busca de promover una nueva forma de movilidad sustentable, solidaria, segura y saludable. Esta ciclovía comprende varios tramos desde la zona del Deportivo Ferrocarrilero, al poniente del centro de la ciudad, hacia el norte utilizando las avenidas Adolfo Ruiz Cortines e Ignacio La Llave, con 11 km de recorrido (Palabras claves, 2021) (Figura 7).

En la mayor parte de su trazo, su perfil vial se compone de dos carriles ciclistas colocados en los extremos derecho de

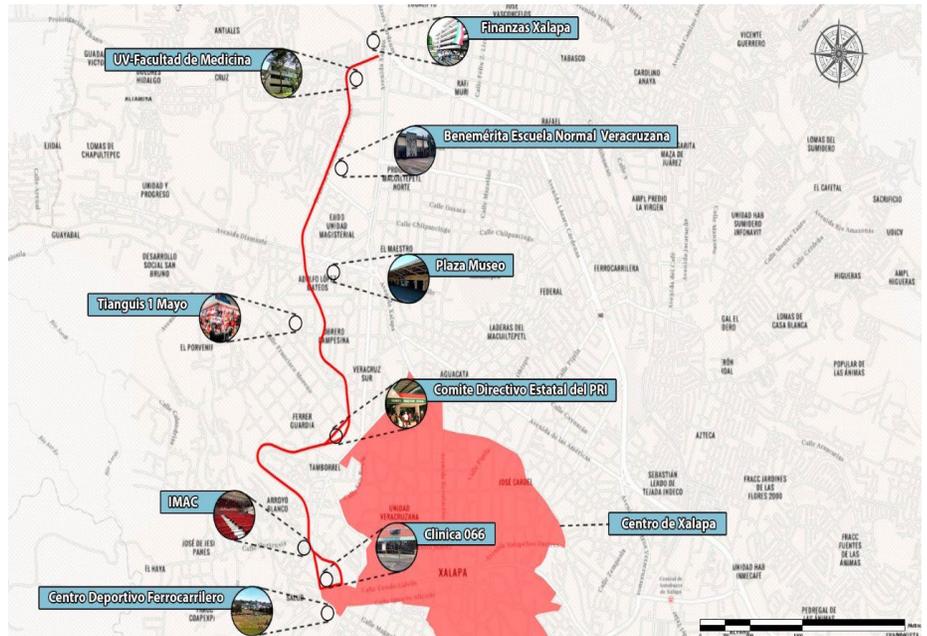


Figura 7. Nodos en la ciudad de Xalapa, México. Los Autores, 2021.

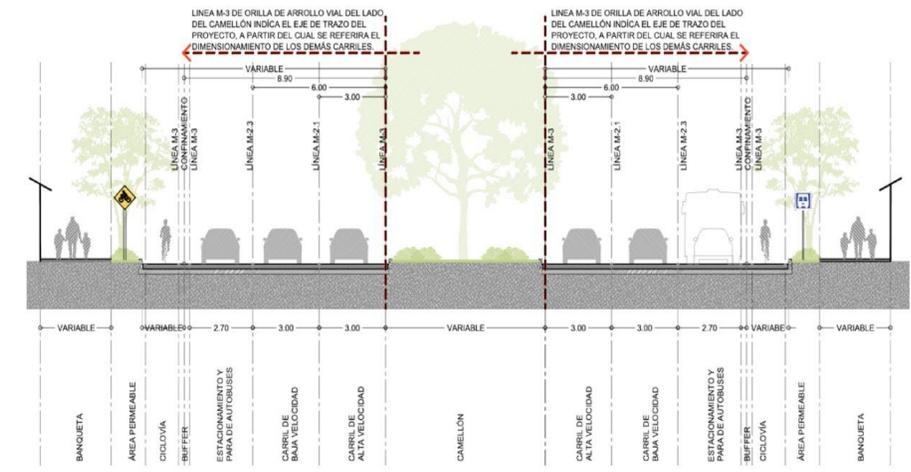


Figura 8. Sección tipo de la ciclovía de Xalapa (H. Ayuntamiento de Xalapa, Subdirección de planeación y proyectos, 2020).

cada cuerpo vehicular (en el carril de baja), la avenida cuenta con tres carriles más por sentido: dos para tránsito de vehículos y uno para estacionamiento. La ciclovía está separada de la superficie de rodamiento de vehículos privados por una barrera de confinamiento y señalizada en los cruces (Figura 8 y 9).

Cabe mencionar que para su construcción no hubo necesidad de realizar obras importantes de intervención en la Av. Ruiz Cortines, sino que se aprovechó el ancho existente de la vía únicamente reorganizando los

anchos de los carriles originales.

A pesar de lo anterior, hubo vecinos que se inconformaron por la puesta en marcha de la ciclovía, argumentando que se les privaría de estacionamiento gratuito en la vialidad y que por tanto los negocios ubicados a los lados perderían clientes, sugiriendo incluso que se cambiara su ubicación a la parte central de la vía, junto al camellón (Durán, 2020), a pesar de ello la obra continuó como estaba planeada (Figura 10).



Figura 9. Uso de la ciclovia Ruiz Cortines (González, 2021).



Figura 10. protesta contra la construcción de la ciclovia Ruiz Cortines (Durán, 2020).

### Metodología

Ambas ciclovias se implantaron prácticamente al mismo tiempo, pero con diferencias en su implementación, por lo que esta investigación pretende verificar si el diseño de las mismas tiene que ver con la apropiación y uso de los habitantes de ambas ciudades.

Para ello, en el mes de julio del 2021 se realizó una encuesta entre los habitantes de Manizales, Colombia y Xalapa, México; debido a la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2, se realizó una encuesta en línea para usuarios ciclistas y no ciclistas.

### Resultados

La encuesta en Manizales fue respondida por 162 personas, el 37.7%

afirman que han usado la ciclovia por distintos motivos entre los que se encuentran el hacer deporte (68.9%), ocio (16.4%), estudio (1.6%) y trabajo (13.1%). En Xalapa respondieron 144 personas, de las cuales el 29.2% han usado la ciclovia mayoritariamente por los mismos motivos: deporte (42.9%), ocio (38.1%) y trabajo (19%). Esto se puede explicar debido a las condiciones de semi confinamiento presentes en ambas ciudades debido a la pandemia, lo que disminuye los desplazamientos a la escuela y al trabajo, sin embargo, es de esperar que, una vez finalizadas las restricciones, haya un mayor número de desplazamientos al trabajo y a la escuela.

En ambas ciudades, la ciclovia es usada

por los usuarios al menos una vez por semana, aproximadamente por más de treinta minutos, como se puede apreciar en las siguientes gráficas.



Figura 11. Gráfico de frecuencia de uso de la ciclovia en Manizales, Colombia. Los Autores, 2021.



Figura 11. Gráfico de frecuencia de uso de la ciclovia en Xalapa, México. Los Autores, 2021.

Las personas opinan que la ciclovia de Manizales no cuenta con buena señalización (54,1%), lo cual es una barrera para muchos al momento de querer usar la bicicleta, por el contrario, en Xalapa cuentan con buena señalización (66.7%), algo que aumenta la seguridad hacia el ciclista, así, aumentando su uso y viabilidad.

Asimismo, los entrevistados puntuaron

las ciclovías en una escala del 1 al 10 en cuanto a seguridad, dando un puntaje a Manizales de únicamente 4.47 y a Xalapa 7.69, esta situación concuerda con el diseño e implementación de cada una de las ciclovías, en Manizales donde se ocupa el carril izquierdo y no hay un barrera de protección clara para el ciclista, la calificación es baja, mientras que en Xalapa, donde la ciclovía va al lado derecho y protegida por una barrera, la calificación es superior.

También se les pidió evaluar si consideraban que las respectivas ciclovías traían beneficios a la ciudad, la calificación de 1 representaba mayores detrimentos a la ciudad y un 10 mayores beneficio, en Manizales el puntaje obtenido fue de 5.2 y en Xalapa de 8.87 de tal forma, los habitantes de Manizales consideran que la ciclovía con su actual diseño puede generar más problemas en contraste con lo que se decía que iba a solucionar, en cambio en Xalapa gran parte de su población la encuentra como un elemento positivo y de avance para la ciudad, esto es de destacarse pues es opuesto a la oposición que se presentó al momento de su construcción.

En ambas ciudades, si se brindara un servicio de bicicletas público, la mayoría de los encuestados lo usarían (51% en Manizales y 60% en Xalapa), es de hacer mención que en Manizales ya se cuenta con un servicio de este tipo, sin embargo, no es muy usado debido a la baja calidad de las bicicletas.

Por último, se indagó entre los encuestados sobre cómo se podría mejorar las ciclovías de sus ciudades, pues se considera que la participación ciudadana es una herramienta muy poderosa para llegar a una solución en la implementación y diseño de proyectos y políticas públicas. En Manizales, los aspectos más comentados fueron:

- Aumentar la distancia entre los

vehículos y el ciclista (59%),

- Mejorar la ubicación de la ciclovía dentro de la calle (53%),
- Mejorar la señalización de la ciclovía (51%) y
- Dotar de más bici estacionamientos (48%).

Esto concuerda con lo ya analizado en términos de seguridad, donde se hace notar que los usuarios perciben deficiencias y la necesidad de mejorar este aspecto llegando incluso a sugerir cambiar el emplazamiento de la ciclovía respecto a los carriles de los automóviles, que se considera es el principal factor de riesgo al transitar por la ciclovía Manizaleña.

En Xalapa, las mejoras que más fueron seleccionadas fueron:

- Incrementar la extensión de la ciclovía (59.7%),
- Mejor el diseño de rejillas y alcantarillas (53.9%),
- Mejorar la señalización (51%)
- Incrementar la iluminación (45%).

Se aprecia que, en este caso a pesar de tener una mejor percepción de seguridad, se requiere que se hagan mejoras en cuando al diseño (señalética, iluminación y solución técnica de alcantarillas), además se hace notar la extendida opinión de extender la ciclovía, claro indicativo de que la misma ha tenido una buena acogida por los habitantes y resulta por tanto factible considerar su expansión.

### **Conclusión**

Los efectos de las ciclovías en una ciudad serán siempre variados y dependerán de la visión de cada individuo, no solo los ciclistas son los que tienen opinión en cuanto a las ciclovías, también los conductores de vehículos y transeúntes tienen una percepción de estas. Esta breve investigación buscó demostrar que las ciclovías tienen efectos positivos

en la ciudad en el caso de que estén debidamente planeadas, mejorando desde la salud de cada individuo al promover la actividad física; hasta la movilidad urbana de la ciudad en su conjunto, al disminuir el flujo de automóviles e incentivar un nuevo método de transporte sostenible. Sin embargo, si el diseño no es el adecuado, la ciclovía misma puede ser percibida como dañina a la ciudad e incluso puede desincentivar el uso de la bicicleta como medio de transporte.

Se encontró que el principal factor que motiva el uso y aceptación de una ciclovía es su capacidad de brindar seguridad a los ciclistas ante posibles accidentes de tránsito que involucren otros ciclistas o vehículos automotrices, también influyen de manera destacada la iluminación y señalización auxiliares en el apartado de seguridad.

Se puede aseverar también que el tener un sistema público de bicicletas, que incluya bici estacionamientos seguros e incrementar la longitud de las ciclovías aumentaría el uso de estas. Los datos recolectados, aún en tiempo de pandemia, señalan que un veinte por ciento de usuarios la utilizan para desplazarse al trabajo, este número seguramente se incrementará una vez que se disminuya el número de personas que laboran desde casa.

El uso más extendido de la bicicleta también podría significar una disminución de los volúmenes de tráfico vehicular y la congestión, beneficiando no solo a los ciclistas, sino quizá a los habitantes de la ciudad en general, aunque se requerirán más estudios que permitan comprobar esta hipótesis.

### **Referencias**

Alzate, V. Q. (14 de Septiembre de 2020). Ciclobanda de la Avenida Santander no deberá ser retirada. Obtenido de <https://>

- caracol.com.co/emisora/2020/09/14/manizales/1600093444\_385480.html
- Aranguren, P. M. (15 de Marzo de 2021). ¿Por qué los ciclistas no usan las ciclorrutas? Obtenido de <http://ie.u.unal.edu.co/en/medios/noticias-del-ieu/item/por-que-los-ciclistas-no-usan-las-ciclorrutas>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (Febrero de 2015). Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Ciclo-inclusión-en-América-Latina-y-el-Caribe-Guía-para-impulsar-el-uso-de-la-bicicleta.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (1 de Junio de 2021). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- Cardona, L. U. (18 de Junio de 2020). Mantienen ciclobanda de la discordia en Manizales. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/ciclobanda-en-manizales-para-que-sirve-y-cuanto-tiempo-funcionara-508508>
- Centro de Diagnostico Automotor del Valle Ltda. (s.f.). Apéndice\_F\_-\_Criterios\_para\_diseño\_de\_Bici-carril. Obtenido de <https://docplayer.es/45777794-Apendice-f-criterios-de-diseno-para-bici-carriles.html>
- Código Nacional de Transito. (2002). LEY 769 DE 2002 CODIGO NACIONAL DE TRANSITO. Obtenido de [https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/ley-769-de-2002-codigo-nacional-de-transito\\_3704\\_0.pdf](https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/ley-769-de-2002-codigo-nacional-de-transito_3704_0.pdf)
- COPENHAGENIZE INDEX. (2019). The most bicycle-friendly cities of 2019. Obtenido de <https://copenhagenezindex.eu>
- Departamento Nacional de Planeación (DPN). (Febrero de 2017). Construcción de cicloinfraestructura y servicios comunitarios. Obtenido de <https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/cicloinfraestructura/PTCicloinfraestructura.pdf>
- Durán, E. (26 de Octubre de 2020). Meganoticias. Obtenido de <https://www.meganoticias.mx/xalapa/noticia/piden-que-ciclovia-este-pegada-a-camellon-de-ruiz-cortines/191500>
- Forbes Staff. (10 de 03 de 2021). Bogotá fue la ciudad más congestionada del mundo en 2020. Obtenido de <https://forbes.co/2021/03/10/actualidad/bogota-fue-la-ciudad-mas-congestionada-del-mundo-en-2020/#:~:text=Pese%20a%20los%20confinamientos%20y,realizado%20por%20la%20compañía%20estadounidense>
- Gomez, J. C. (17 de Julio de 2016). Universidad del Rosario. Obtenido de Revista Nova et Vetera: <https://www.urosario.edu.co/Revista-Nova-Et-Vetera/Vol-2-Ed-17/Cultura/Breve-historia-del-ciclismo-urbano-mundial-y-su-re/>
- Gomez, J. D. (06 de Julio de 2020). Noticias RCN. Obtenido de Carrera Novena de Bogotá tendrá ciclorruta permanente de siete kilómetros: <https://www.rcnradio.com/bogota/carrera-novena-de-bogota-tendra-ciclorruta-permanente-de-siete-kilometros>
- González, E. (31 de MARzo de 2021). Despierta Veracruz. Obtenido de <https://despiertaveracruz.com.mx/2021/03/31/alistan-denuncias-contra-quienes-coloquen-tachuelas-sobre-ciclovia-de-ruiz-cortines-de-xalapa/>
- Gonzalez, M. A. (27 de Octubre de 2021). Bogotá, "la capital de la muerte para ciclistas" según The Guardian. Obtenido de <https://www.rcnradio.com/bogota/bogota-la-capital-de-la-muerte-para-ciclistas-segun-guardian>
- H. Ayuntamiento de Xalapa, Subdirección de planeación y proyectos. (2020). Ciclovia Av. Ruiz Cortines. Obtenido de <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/38582/7993837/CICLOVI%CC%81Amemoriadeproyecto.pdf/cd56befc-e820-7884-0ed2-56529cd38844>
- INEGI. (2019). Censo Nacional de Gobiernos Municipales. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825196073.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825196073.pdf)
- Inmobilia. (14 de Septiembre de 2018). Mitos y beneficios de las cicloviás, todo lo que debes saber. Obtenido de <https://info.inmobiliamx.com/blog/mitos-beneficios-de-las-ciclovi-as-debes-saber>
- Layton, J. C. (15 de Septiembre de 2020). Ciclobanda seguirá rodando por la ciudad. Obtenido de <https://www.lapatria.com/manizales/ciclobanda-seguira-rodando-por-la-ciudad-463865>
- López, R. P. (2017). Vínculos entre la bicicleta utilitaria, recreativa y deportiva. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6122696>
- Noren, A. (2021). Ciclovia. Obtenido de Nuestra historia: [https://ciclovia.idrd.gov.co/conoce\\_mas/historia-y-evolucion-ciclovia/](https://ciclovia.idrd.gov.co/conoce_mas/historia-y-evolucion-ciclovia/)
- Olaya Garcia, Parma Valenzuela, & Salinas Lopez. (2013). La bicicleta como transporte sostenible en México. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11441/40422>
- Ospina-Sierra, E. (2016). SICLAS. Obtenido de A propósito de ciclorrutas: <https://www.siclas.org/a-proposito-de-ciclorrutas/#:~:text=Las%20ciclorrutas%20se%20utilizan%20para,la%20calle%2C%20no%20para%20evitarla.>
- Palabras claves. (31 de Marzo de 2021). Ciclovia de Xalapa, por una movilidad segura y sustentable. Obtenido de <https://palabrasclaras.mx/estatal/ciclovia-de-xalapa-por-una-movilidad-segura-y-sustentable/>
- RAE. (s.f.). Real Academia Española. Obtenido de <https://dle.rae.es/ciclovia>
- Republica de Colombia. (21 de Octubre de 2016). Sistema Unico de información normativa. Obtenido de Ley 1811: <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=30027024>
- Targa, L. J.-F. (06 de Noviembre de 2019). La cultura del ciclismo urbano en América Latina: ¿un modelo para otras regiones? Obtenido de [https://elpais.com/economia/2019/11/05/actualidad/1572990326\\_173732.html](https://elpais.com/economia/2019/11/05/actualidad/1572990326_173732.html)