



Experiencias de planificación del uso de la bicicleta: contextos global, latinoamericano y colombiano

JEISON SEBASTIÁN QUIJANO MORENO^A
JULIÁN RODRIGO QUINTERO GONZÁLEZ^B

RESUMEN: La bicicleta es una de las soluciones más factibles para la movilidad en las ciudades. Su uso trae beneficios ambientales, sociales y económicos. Sin embargo, aún se desconocen los métodos y las estrategias para su planificación. El objetivo es hacer una reflexión acerca de las experiencias sobresalientes de la planificación del uso de la bicicleta. La metodología consiste en la síntesis de las bondades del modo de transporte ciclista y su proceso de planificación. A partir de estos dos conceptos se realiza una exploración de los casos de implementación del uso de la bicicleta en ciudades en los contextos global, latinoamericano y colombiano. Se analizan los métodos de planificación empleados, los desarrollos de infraestructura y la gestión del uso de la bicicleta. Se concluye que los beneficios del uso de la bicicleta, así como los diversos enfoques para su planificación implementados exitosamente, justifican la inclusión de proyectos de infraestructura para ciclistas en los planes de desarrollo de los gobiernos territoriales y su materialización.

PALABRAS CLAVE: transporte urbano, bicicleta, medio urbano, planificación urbana, sociología urbana

RECIBIDO: 11/04/2023 - **EVALUADO:** 11/17/2023

APROBADO: 12/11/2023 - **PUBLICADO:** 01/04/2024

CÓMO CITAR

QUIJANO MORENO, J S, &
QUINTERO GONZÁLEZ, J R. (2024).
Experiencias de planificación del
uso de la bicicleta: contextos global,
latinoamericano y colombiano.
Revista Habitus: Semilleros de
investigación, 3(6), e 16785. <https://doi.org/10.19053/22158391.16785>



Autor para correspondencia.
ing.sebastianquijano@gmail.com

^A Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Tunja.
<https://orcid.org/0009-0009-8468-9696>

^B <https://orcid.org/0000-0001-5238-4067>

HOW TO CITE

QUIJANO MORENO, J S, & QUINTERO GONZÁLEZ, J R. (2024). Bicycle use planning experiences: global, Latin American and Colombian contexts. *Revista Habitus: Semilleros de investigación*, 3(6), e 16785. <https://doi.org/10.19053/22158391.16785>

Bicycle use planning experiences: global, Latin American and Colombian contexts

ABSTRACT: The bicycle is one of the most feasible solutions for mobility in cities. Its use brings environmental, social and economic benefits. However, the methods and strategies for its planning are still unknown. The objective is to reflect on the outstanding experiences of planning bicycle use. The methodology consists of the synthesis of the benefits of the cycling mode of transport and its planning process. Based on these two concepts, an exploration of the cases of implementation of bicycle use in cities in the global, Latin American and Colombian contexts is carried out. The planning methods used, infrastructure developments and the management of bicycle use are analyzed. It is concluded that the benefits of bicycle use, as well as the various approaches to its planning successfully implemented, justify the inclusion of infrastructure projects for cyclists in the development plans of territorial governments, and their materialization.

KEYWORDS: urban transport, bicycle, urban environment, urban planning, urban sociology

Experiências de planejamento do uso da bicicleta: contextos global, latino-americano e colombiano

RESUMO: A bicicleta é uma das soluções mais viáveis para a mobilidade nas cidades. Seu uso traz benefícios ambientais, sociais e econômicos. Contudo, os métodos e estratégias para o seu planejamento ainda são desconhecidos. O objetivo é refletir sobre as experiências marcantes de planejamento do uso da bicicleta. A metodologia consiste na síntese dos benefícios do modo de transporte ciclável e seu processo de planejamento. Com base nestes dois conceitos, é realizada uma exploração dos casos de implementação do uso da bicicleta nas cidades nos contextos global, latino-americano e colombiano; são analisados os métodos de planejamento utilizados, o desenvolvimento da infraestrutura e a gestão do uso da bicicleta. Conclui-se que os benefícios da utilização da bicicleta, bem como as diversas abordagens ao seu planejamento implementadas com sucesso, justificam a inclusão de projetos de infraestruturas para ciclistas nos planos de desenvolvimento dos governos territoriais, e a sua materialização.

PALAVRAS-CHAVE: transporte urbano, bicicleta, ambiente urbano, planejamento urbano, sociologia urbana

¹La *movilidad urbana* es un concepto que hoy en día debe tenerse en cuenta para entender sucesos cotidianos, ya que es una de las problemáticas más importantes de la vida urbana contemporánea (Lange, 2011, p. 89).

Entre los factores que afectan la movilidad urbana se identifican: la accesibilidad regional; densidad; mezcla de usos del suelo; centralización; conectividad de carreteras y caminos; diseño de vías; condiciones de transporte peatonal y en bicicleta; calidad del transporte público; disponibilidad y manejo de estacionamientos; diseño de los sitios; y administración de la movilidad y programas integrados de crecimiento inteligente. Cada uno de ellos afectan a la movilidad de modo parcial, pero sus efectos son sinérgicos. (Litman, 2017, como se citó en Alonso & Lugo, 2018, p. 140)

El uso de la bicicleta es una de las soluciones más factibles para mejorar la movilidad en las ciudades. Hay casos exitosos en Europa, como el de Utrecht, Países Bajos, cuyo mayor atractivo es la infraestructura de sus ciclorrutas. En Münster, Alemania, lo sorprendente es que existen más bicicletas que habitantes. Es una ciudad universitaria, por lo que en su mayoría los universitarios hacen uso de las bicicletas a diario. También hay casos en América del Norte, en Calgary, Canadá, donde el atractivo es el puente Peace Bridge, de usos peatonal y de bicicleta, el cual conecta el centro de la ciudad y las zonas norte y sur por el río Bow, lo que reduce los tiempos de transporte de un lado a otro.

A pesar de que en el mundo, e incluso en Colombia, haya diversas experiencias de implementación y de desarrollo de sistemas completos para el uso de la bicicleta en ciudades como las descritas, estas experiencias son poco conocidas. Asimismo se desconocen los métodos de planificación del uso de la bicicleta implementados. La falta de información y de interés en cuanto al estudio del uso de la bicicleta y la planificación de ciclorrutas es una problemática que limita la proyección de este tipo de soluciones de movilidad en las ciudades emergentes, pues los gobiernos municipales carecen del conocimiento o de referentes que les sirvan como punto de partida para la formulación de proyectos enfocados en el uso de la bicicleta, en su orientación y en su alcance.

.....
1 Artículo derivado del trabajo de investigación *Formulación de ejes estructurantes de ciclorrutas en ciudades intermedias: caso Sogamoso, Colombia*, como requisito para optar al título de ingeniero en Transporte y Vías, de la Escuela de Ingeniería de Transporte y Vías, Facultad de Ingeniería, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Tunja.



En este contexto, se reflexiona acerca de varias experiencias sobresalientes en la planificación del uso de la bicicleta. Se parte de una descripción concreta de las bondades de su uso y su proceso de planificación. En seguida, se toman como referencia estos dos conceptos para explorar los casos de implementación del uso de la bicicleta en distintas ciudades en los contextos global, latinoamericano y colombiano. Se analizan aspectos relevantes como los métodos de planificación empleados, los desarrollos en términos de infraestructura y la forma de gestión de la operación del transporte urbano en bicicleta.

Uso de la bicicleta y su planificación

A nivel global, es evidente el crecimiento diario de las ciudades, lo cual trae consecuencias buenas y malas. Una de estas últimas concierne al tránsito, que, por falta de una buena planificación urbana y por el crecimiento automotor, entorpece la movilidad en las ciudades y genera demoras en el flujo vehicular. Por ello, es de vital importancia formular soluciones y medios alternativos que puedan generar una mejor circulación del tránsito y disminuir el uso de los automotores, de aquí la importancia del uso y de la implementación de la bicicleta. De acuerdo con Vicente y Hormaeche (2006), la bicicleta presenta características de operación particulares frente a otros medios de transporte urbano como:

- rapidez y eficiencia.
- alto grado de autonomía y movilidad.
- no contaminación.
- alto grado de accesibilidad.
- compatibilidad con otros modos de transporte.
- facilidad para el estacionamiento.
- unidad transportadora segura.
- baja capacidad de carga.
- limitado radio de acción.
- incomodidad operativa para su traslado en el transporte público.

Según la Real Federación Española de Ciclismo (s. f.), la bicicleta es un medio de transporte ecológico y económico. Además, poco a poco las grandes ciudades dedican mayores presupuestos a proporcionar al usuario mejores condiciones para el uso de la bicicleta, pues genera beneficios como lo son: ahorro económico; cuidado del medio ambiente; beneficios físicos y psicológicos; aumento de habilidades cognitivas; mayor creatividad; y

disposición de tiempo diario para hacer ejercicio. Por otra parte, Vicente y Hormaeche (2006) indican como desventajas: riesgo de robo o sustracción; falta de seguridad vial; inclemencias meteorológicas; secuelas de esfuerzo físico; y falta de consideración como vehículo alternativo.

Según Martí (2022), los beneficios del uso de la bicicleta se extienden a varios aspectos de la salud personal, los cuales se describen en la tabla 1.

Tabla 1

Beneficios del uso de la bicicleta en la salud personal

Beneficio	Descripción
Ayuda a mejorar el VO2 máximo	El VO2, que también es denominado 'capacidad aeróbica', indica la cantidad máxima de oxígeno que cada persona puede procesar, medida en mililitros por kilogramo de peso corporal por minuto. Cuanto más alta sea la cifra, más oxígeno llegará a los músculos y, por consiguiente, podrás correr más rápido o durante más tiempo (párr. 4).
Equilibra la mente	El ciclismo hace que se bombee sangre por todo el cuerpo a mayor velocidad, lo que permite la rápida difusión de endorfinas y otras sustancias beneficiosas como la dopamina, la norepinefrina y la serotonina (párr. 5).
Reduce el colesterol malo	Montar en bicicleta a intensidad moderada (65-70 por ciento de frecuencia cardíaca máxima) y de manera regular (tres a cinco sesiones por semana), aumenta el HDL (colesterol bueno) y reduce el LDL (colesterol malo) y los niveles de triglicéridos (párr. 7).
Fortalece los músculos complementarios	Es un ejercicio muy respetuoso con las articulaciones que nos viene bien para esta parte del cuerpo (párr. 9).
Alivia el aburrimiento	Si introducimos el ciclismo en nuestro entrenamiento, tendremos la posibilidad de repartir un poco el trabajo. Así podremos correr menos kilómetros rutinarios, reservándonos para lo importante, disfrutando más y manteniendo intacta la motivación (párr. 11).
Mejora el sistema inmunológico	El ciclismo puede frenar los efectos del envejecimiento y rejuvenecer el sistema inmunitario (párr. 14).
Hace aún más inteligentes a las personas	El ejercicio puede mejorar las funciones cerebrales y proteger la memoria y la capacidad de pensar. ¿Cómo? De tres maneras. En primer lugar, la actividad física aumenta el ritmo cardíaco, lo que favorece un mejor flujo de sangre y oxígeno al cerebro. En segundo lugar, estimula la producción de hormonas que pueden mejorar el crecimiento de las células cerebrales. En tercer lugar, se ha demostrado que el ejercicio reduce los cambios en el cerebro que pueden causar enfermedades mentales (párr. 20).

Nota. Adaptado de Martí (2022).

El uso de la bicicleta después de la pandemia de covid-19 ha venido creciendo debido al beneficio que trae a la salud. A nivel mundial también ha incrementado como recreación o como práctica deportiva, pero no como un modo de transporte cotidiano. Por ende, se debe implementar más el uso de la bicicleta como modo de transporte y así descongestionar las ciudades de vehículos automotores, contribuir con el medioambiente y mejorar la salud y la economía de los biciusuarios



En las ciudades intermedias que buscan crecer y ser sostenibles, es fundamental implementar y hacer uso de este modo de transporte. La bicicleta, como un vehículo individual, es

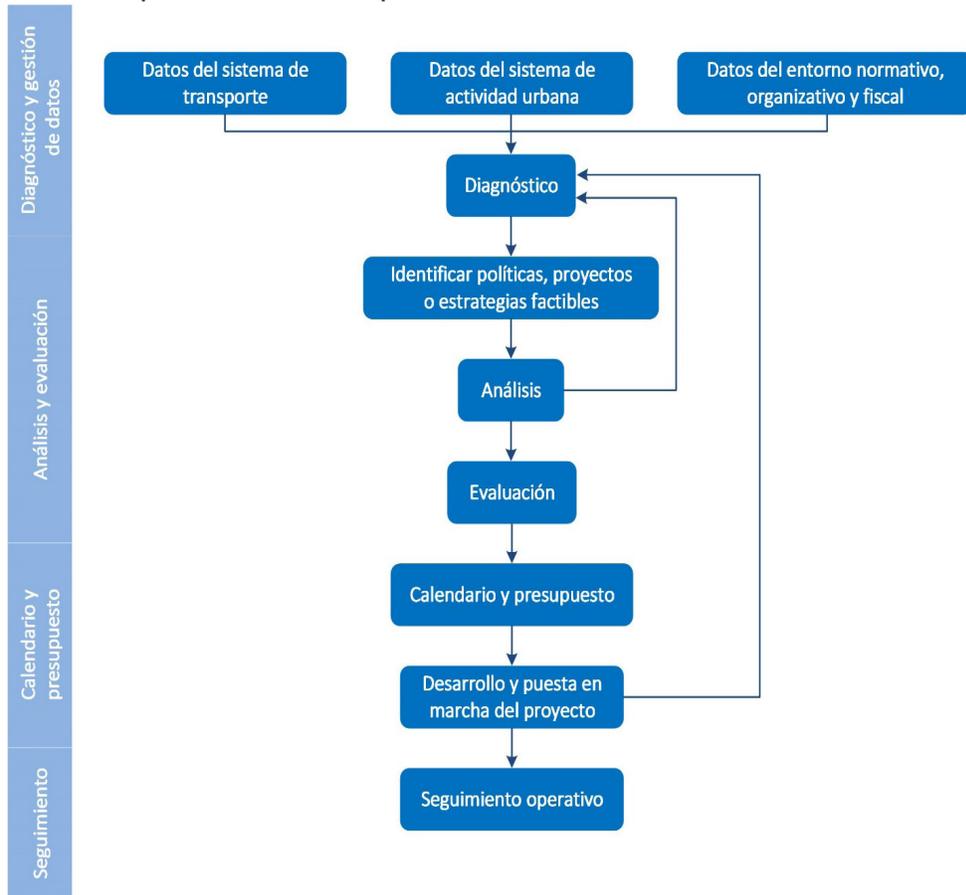
accesible a casi toda la población y no genera impactos negativos al medio ambiente como los vehículos automotores. Además, es un medio de transporte flexible y económico, posee un bajo consumo de energía, requiere poco espacio, reduce la emisión de contaminantes, contribuye a la reducción de los índices de ruido, contribuye al aumento del nivel de actividad física del usuario, favorece el aumento de la movilidad y calidad de vida e incluso contribuye a la inclusión social y, en casos de congestión, puede ser el medio de transporte más rápido. (Ferreira & Frias, 2020, p. 147)

De acuerdo con Allen (2011), "la planificación del transporte se define como un proyecto que estudia demandas presentes y futuras de movilidad de personas y material" (p. 2). Estos proyectos están precedidos por estudios de movimientos y necesariamente involucran a los diferentes medios de transporte, como en este caso el uso de la bicicleta. Allen (2011) estructura la planificación del transporte de la siguiente manera (figura 1):

- **la definición de la situación:** se incluye las actividades que se requieren tener en cuenta y donde se pueda recolectar la información necesaria para entender el problema.
- **la definición del problema:** se describe la problemática y se resalta los objetivos que se desean alcanzar.
- **el diagnóstico y la gestión:** trata de la cantidad de datos que serán necesarios para el diagnóstico del problema.
- **la identificación de soluciones factibles:** se recolectan varias ideas que logren dar soluciones óptimas al problema planteado. (Allen, 2011, pp. 2-3)

Figura 1

Proceso de planificación del transporte



Nota. Adaptado de Allen (2011, p. 2).

La planificación del uso de la bicicleta, enmarcada en la planeación del transporte de una ciudad, es un proceso que requiere estrategias y políticas que ayuden a promoverlo y a incentivarlo. En este proceso hay factores como: la infraestructura y la conexión con otros modos de transporte; infraestructuras que garanticen la seguridad de los bicisusarios y que los separen de los carriles exclusivos para automotores; y la conexión de manera segura con otros modos de transporte.

Experiencias de planificación del uso de la bicicleta

Contexto global

En Europa existen muchas ciudades que hoy en día cuentan con sistemas de bicicletas como medio de transporte, con la intención de cuidar el medioambiente y la salud de sus habitantes. Por ello, es importante hablar de una ciudad que fue diseñada para andar en bicicleta: Houten, Países Bajos.



Allí las ciclorrutas se desarrollaron a través de una planificación urbana centrada en la bicicleta, la separación de los modos de transporte, una red de ciclorrutas bien conectada, infraestructura de calidad y facilidades para estacionar las bicicletas. Según Marton (2016),

la urbe cuenta con 129 kilómetros de ciclovías, cuenta con un estacionamiento público para tres mil bicicletas, 50 % de los habitantes se mueve en ese medio y dos tercios de los recorridos por la ciudad son realizados a pie o en bici. (párr. 7)

Houten es una ciudad que conecta con Utrecht, ciudad que es la número uno en el mundo para montar en bicicleta (Infobae, 2022). Por su parte, The Copenhagenize Index² (2019a) ubica a Utrecht en el puesto número tres. Esta ciudad entendió hace años que conectar trenes y bicicletas de forma eficiente era su mejor estrategia para desarrollar la ciudad sin inundar las calles de coches. Las ciclorrutas en Utrecht se han planificado integralmente, con el desarrollo de infraestructuras seguras y cómodas, la mejora de la accesibilidad en el uso de la bicicleta, la creación de estacionamientos adecuados y la participación ciudadana. Países Bajos es uno de los países del mundo donde cada día se afianza más el uso de la bicicleta y la disminución de los vehículos automotores.

En Europa se puede nombrar otro ejemplo: Amberes (imagen 1), Bélgica, en la cual, según The Copenhagenize Index (2019b), la planificación de la bicicleta se ha centrado en perfeccionar y conectar la red ciclista a través de la mejora de los cruces, la gestión de los semáforos y el objetivo de reducir los límites de velocidad a 30 km/h en el 95 % de las calles. Amberes se ha planificado con la ampliación del estacionamiento de bicicletas en las estaciones de tren y está trabajando para expandir una red de autopistas para bicicletas que conectan con la región en general.

.....

2 Organización que utiliza una metodología de análisis que establece un ranking de las mejores ciudades en cuanto a ciclismo urbano. Otorga puntos a las ciudades por sus esfuerzos para restablecer la bicicleta como una forma de transporte factible, aceptada y práctica. Tienen en cuenta factores como la infraestructura para bicicletas, mejores políticas, sistemas de bicicletas compartidas, restricciones al uso del automóvil y más.

Imagen 1

Sistema de pago por alquiler de bicicletas públicas en Amberes, Bélgica



Nota. Tomado de: https://antwerp-web-prod.s3-eu-west-1.amazonaws.com/beschikbaarheid_van-fiet-sen_velo_antwerpen.jpg

El mundo está trabajando en la mejora del tránsito en sus ciudades y sin duda alguna la mejor opción es el uso de las bicicletas. Según Stouhi (2021), en Malmö, Suecia, hay más de 500 bicirreles protegidos, el mayor número entre todas las ciudades suecas. Para promover su uso de la bicicleta, la ciudad ha llevado a cabo campañas para convencer a los ciudadanos de que reduzcan el uso de automóviles. Así, con una movilidad más sostenible, se ha invertido en la creación de infraestructuras adecuadas para su uso como modo de transporte sostenible para la ciudad. También se resalta la participación y la concientización de la ciudadanía. En esta planificación se da importancia a la integración con otros modos de transporte.

Por su parte, China ha sido el país a nivel mundial que más ha desarrollado sistemas de bicicletas. Según Andreetti (2022), allí se pueden encontrar los siguientes sistemas:

- **Haluo Danche** (Hello bike): fundado en 2016, su estrategia inicial fue ofrecer sus bicicletas en ciudades y pueblos más pequeños, con lo cual superó a la competencia, que siempre se ha centrado en las grandes ciudades. Este sistema también se encuentra en ciudades como Beijing, Shanghái y Nanjing.



- **Xiaolan Danche** (Bluegogo): es una compañía de *bike sharing* —según las estimaciones de 2017, fue la tercera más grande de China—, fundada en 2016 en Tianjin por Tianjin Luding Technology. La primera ciudad en la que se lanzó este nuevo servicio fue Shenzhen. Luego se expandió gradualmente a Guangzhou, Chengdu y Beijing a comienzos de 2017.
- **Qingju Danche** (Qingju Bike): comenzó a operar el 25 de enero de 2018 en Chengdu, y luego se estableció en Kunming, Tianjin y Wuxi. Este tipo de bicicletas también se encuentra en grandes ciudades como Beijing y Shanghái.

Por otra parte, en Oceanía el uso de la bicicleta y su planificación varía según el país, pero el enfoque es el transporte sostenible y el uso de la bicicleta como una actividad recreativa o de deporte. El país que más incentiva el uso de la bicicleta es Australia, en ciudades como Sídney, la cual "se encuentra inmersa en un plan denominado Sydney 2030, en el que se replantea de arriba abajo la forma de vivir en la ciudad" (Artés, 2012, párr. 3). En cuanto a movilidad, se ha planteado llenar la ciudad de bicicletas e incluirlas en los hábitos urbanos diarios de sus habitantes.

Así las cosas y acompañando una densa red de carriles para bicicletas, han creado una web específica (sydneycycleways.net) en la que es posible encontrar planos detallados de rutas ciclistas, cursos gratuitos, una comunidad de ciclistas y hasta noticias sobre movilidad a pedales. Todo para que los ciclistas no tengan dificultades a la hora de moverse y hacerse respetar. (párr. 5)

Otra ciudad que se caracteriza por el uso de la bicicleta es Melbourne (imagen 2), donde se combina la pasión por el deporte y la cultura con el amor al ciclismo. Según Verbs (2013), esta ciudad fue elegida la mejor ciudad del mundo para vivir y la bicicleta tiene mucho que ver en esta decisión, ya que sus habitantes la usan desde los años 1990 y hoy en día es muy normal ver que es su medio de transporte.

En Australia, por ejemplo, se ha planteado establecer un sistema de crédito impositivo que premie a los trabajadores que usan su bicicleta para ir al trabajo. Considerando las ganancias en bonos de carbono que produce la práctica constante de dejar el auto en la casa para tramos cortos, el menor desgaste de carreteras y vías públicas que esto produce, la menor importación de hidrocarburos y hasta la disminución en gastos médicos por mejoramiento de la salud y menores gastos por accidentes de tráfico, son algunos de los ítems que entran en esta ecuación que busca estimular el uso de la bicicleta y trasladar los beneficios sociales a los ciudadanos. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2012, párr. 4)

Imagen 2

Sistema de bicicletas públicas en Melbourne, Australia



Nota. Tomado de <https://i.pinimg.com/1200x/10/3f/9f/103f9fd730e71f13a9609665263bab2a.jpg>

Contexto latinoamericano

Según Werbikes (2021), en las ciclovías de la Ciudad de México existe una gran intervención en la infraestructura que, comparada con las demás capitales de América Latina, ocupa el séptimo lugar en cuanto a la cantidad de kilómetros que abarca. Cabe resaltar que en años recientes han aumentado los ciclistas en la ciudad, particularmente a partir de la pandemia de covid-19 y por fallas en el metro, por lo que se han implementado algunas ciclovías emergentes, con el fin de facilitar este medio de transporte. En 2021 se reportó una cobertura de 52 km de vías emergentes, las cuales forman parte de un total de 294 km en toda la ciudad.

Según Rodríguez y Garzón (2013), en Brasil se han promovido varias estrategias eficaces de salud pública para aumentar el nivel de actividad física durante el tiempo libre en la población conglomerada en entornos urbanos y mejorar el acceso cercano a los espacios públicos. Se destaca la ciclovía de São Paulo, accesible a todos los habitantes de la ciudad —más de 10 millones—.



A nivel de los enfoques ambientales y de políticas hay... evidencia y se reconoce una asociación positiva entre las acciones implementadas y la SP [promoción de la salud], expresado en las condiciones del... [medio ambiente], la calidad de vida, la movilización social y el capital social. (p. 455)

En cuanto a Chile, de acuerdo con Delorenzo y Thenoux (2017):

Se requiere realizar una optimización de las potenciales rutas para ciclovías a partir del estudio de sus restricciones geométricas. Una forma de realizar dicho análisis es considerar valores como el factor de desvío de la ruta, o la cantidad de intersecciones sin preferencia para ciclistas por kilómetro que hay en ella, ambos valores que están directamente asociados a la capacidad que entrega la vía. (p. 8)

Además, para López (2019), es importante tener ejes exclusivos para ciclistas que permitan movilizarse de forma rápida y segura, así como la implementación de un programa integral de movilidad para valorizar y darle la relevancia adecuada a la estructura y uso de las ciclovías, para consolidarse como un elemento destacable del transporte de las personas.

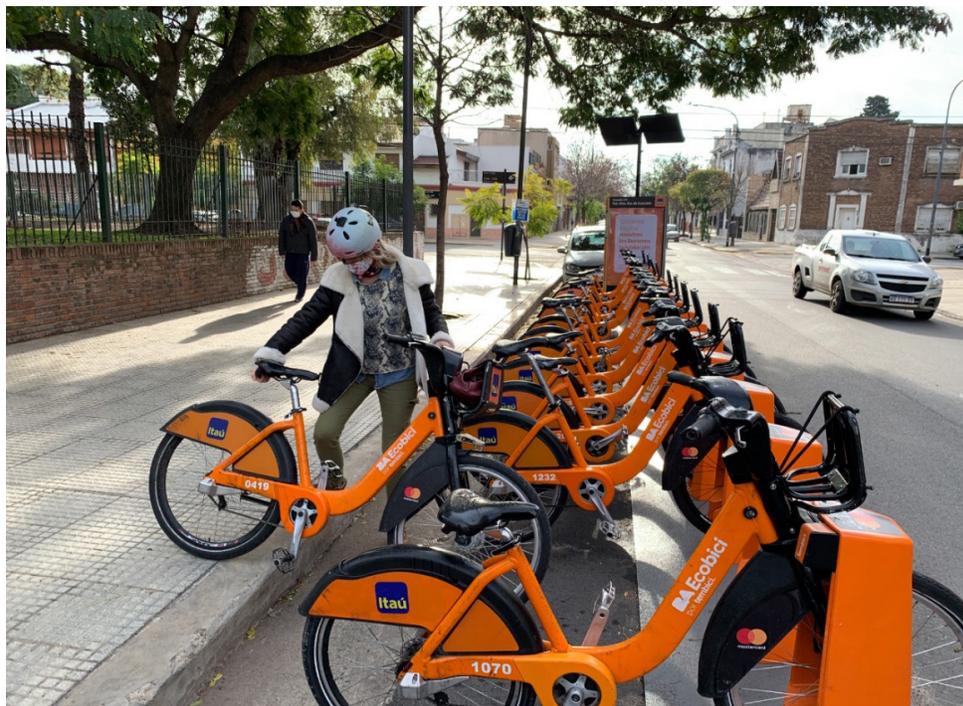
En Buenos Aires, Argentina, existe el sistema de bicicletas de transporte público llamado Ecobici (imagen 3), que tiene estaciones automáticas para poder movilizarse en bicicleta las 24 horas del día, todos los días del año. Las estaciones de bicicletas con tecnología automática permiten llegar a más barrios y responder a la demanda de los usuarios mediante la instalación de nueva infraestructura, la incorporación de más bicicletas y la agilización del proceso de retiro y devolución (Buenos Aires Ciudad, 2022).

Por último, en Ecuador existe el sistema para bicicletas públicas BiciQuito, el cual fue inaugurado en 2012

con 425 unidades distribuidas en 25 estaciones. Para... 2015 contaba con 625 bicicletas... El sistema BiciQuito opera todos los días del año excepto el 1 de enero, en un horario de 7:00 a. m. a 7:00 p. m. En cuanto a las tarifas, un aspecto que merece especial mención es que, si bien se implantó con un costo de 25 dólares anuales, a partir del 1 de noviembre de 2013 el servicio se volvió gratuito. La gratuidad del servicio se vio acompañada por un incremento considerable de los usuarios/as registrados. Así, mientras en diciembre de 2013 se contabilizaron 3500 usuarios/as, para febrero de 2014 la cifra había aumentado a cerca de 15 000. (Gartor, 2015, p. 253)

Imagen 3

Sistema de bicicletas públicas Ecobici en Buenos Aires, Argentina



Nota. Tomado de <https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/media/image/2021/03/05/633fd0b-0dac90479da518c9f58e9db064c6689c6.jpeg>

Contexto colombiano

De acuerdo con Álvarez y Boccardo (2019), en Bogotá los aportes a la movilidad sostenible brindados por la ciclorruta se deben a que generalmente se cuenta con carriles exclusivos para la bicicleta que permiten el libre desplazamiento por partes importantes de la ciudad. Además, las ciclorrutas suelen estar conectadas a avenidas principales adaptadas como transporte alternativo. También se consideran ambientes de inclusión como centros comerciales, restaurantes, universidades, locales comerciales o parqueaderos para guardarlas de forma segura o con adaptaciones para su ingreso. La planificación urbana en esta ciudad pone como prioridad la movilidad sostenible. Allí se han realizado planes estratégicos que logran conectar la red de ciclorrutas por toda la ciudad gracias a una infraestructura adecuada para tal fin que integra el transporte público de la ciudad.

Según Vanegas (2022), el sistema de bicicletas compartidas de Bogotá (imagen 4) empezó su funcionamiento el 30 de septiembre de 2022 con el 50 % de operación y contaba con 150 estaciones, 1500 bicicletas mecánicas,



75 manocletas³ y 75 bicicletas de carga. Las bicicletas están en diferentes localidades de la ciudad, como Usaquén, Chapinero, Barrios Unidos, Santa Fe y La Candelaria. El sistema cuenta con treinta gestores en vía que ayudan a solucionar inquietudes de los usuarios. Este sistema funciona por medio de una aplicación, la cual debe ser descargada en los dispositivos móviles para usar las bicicletas. Se escanean los códigos QR disponibles en las estaciones y, cuando la aplicación verifica, se enciende una luz verde que habilita el uso de las bicicletas.

En Medellín y el Valle de Aburrá, EnCicla (imagen 5) es el sistema de bicicletas públicas que busca fomentar la movilidad sostenible de la región con base en una planificación estratégica a largo plazo, teniendo en cuenta la inclusión en las diferentes zonas de la ciudad de Medellín. El sistema

se enfoca en posicionar la bicicleta como un modo de transporte que se articule al Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá –SITVA–, y que, además, sensibilice y promueva la transformación cultural de la región, hacia una Movilidad Activa. (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019, párr. 1)

Imagen 4

Sistema de bicicletas públicas en Bogotá, Colombia



Nota. Tomado de [https://www.semana.com/resizer/W2k9phu-4Mfxh9-oG_qp4_K-Tlg=/1920x1080/smart/filters:format\(jpg\):quality\(80\)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/semana/RVTAFP-BOE5C75PB5WY2QHHN7PI.jpg](https://www.semana.com/resizer/W2k9phu-4Mfxh9-oG_qp4_K-Tlg=/1920x1080/smart/filters:format(jpg):quality(80)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/semana/RVTAFP-BOE5C75PB5WY2QHHN7PI.jpg)

3 Bicicletas cuyo pedaleo es por medio de las manos y no con los pies.

EnCicla cuenta con estaciones que están “dispuestas en el espacio público para que los ciudadanos las usen y se desplacen en bicicleta” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2019, párr 2), y dejen a un lado el uso de vehículos automotores. Para usar este sistema, primero hay que inscribirse con un formulario en internet. En seguida se recibe un correo electrónico que activa la tarjeta cívica personalizada, que es utilizada para el préstamo de las bicicletas en estaciones manuales y estaciones automáticas. EnCicla alcanza 110 estaciones en operación y 30 módulos para igual número de bicicletas, que sirven para movilizar unos 30 000 ciudadanos que laboran y se desplazan en toda la zona del suroccidente de Medellín.

Imagen 5

Sistema de bicicletas públicas EnCicla en Medellín, Colombia



Nota. Tomado de <https://www.metropol.gov.co/PublishingImages/Paginas/Forms/EditForm/nota-amva-8-octubre-4-min.jpg>

Cardona *et al.* (2017) afirman que en Manizales —ciudad catalogada *intermedia*— en 2014 se inauguró el primer kilómetro de la red de ciclorrutas. Al siguiente año se planeó extender esta red por las principales vías de la ciudad. Se demarcaron los carriles y así se logró un uso compartido de estas vías. En

noviembre del mismo año se puso en funcionamiento el Sistema Público de Bicicletas de la ciudad de Manizales, comenzando con una oferta de 135 bicicletas ubicadas en ocho estaciones de préstamo e intercambio modal. La principal problemática en cuanto a la ubicación de las estaciones de bicicletas públicas es que, debido a la topografía accidentada en gran parte de la ciudad, estas se



encuentran definidas en las zonas más altas, en las que resulta más fácil conducir las bicicletas. (p. 2)

Por las zonas altas es por donde existe mayor confluencia de otros modos de transporte y permiten mayor conexión con la bicicleta.

En Pereira el sistema de bicicletas públicas Megabici inició operaciones en 2021. Según la Alcaldía de Pereira (2021), tras la acogida del uso de la bicicleta luego de la pandemia de covid-19, el gobierno de la ciudad lo incentivó para reactivar la prestación del servicio del Sistema Gratuito de Bicicletas Públicas, en el cual los pereiranos podrían usar la bicicleta, las ciblobandas y ciclorrutas dispuestas. Para el sistema se habilitaron 39 bicicletas mecánicas y 18 electro-asistidas, para un total de 57 bicicletas públicas a disposición de los pereiranos. El sistema en 2021 contaba con seis estaciones habilitadas. El préstamo de las bicicletas públicas era durante una hora. Si se deseaba hacer uso de la bicicleta más tiempo, había que reportar la novedad.

Conclusiones

El uso de la bicicleta trae importantes beneficios en las dimensiones ambiental, social y económica de las ciudades. Estos se despliegan gracias a la disposición de infraestructura urbana que contribuya a la habitabilidad de la ciudad, a su crecimiento y al desarrollo sostenibles, y aún más importante, al desarrollo humano. El uso de la bicicleta promueve la disposición de un ambiente sano para los ciudadanos, para las relaciones y para la inclusión social. Beneficia también la salud física y psicológica de la población. Esto justifica completamente el desarrollo de nuevos proyectos de infraestructuras para el uso de las bicicletas en cualquier ciudad de cualquier tamaño o vocación, incluso con extensión a Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP) completos. Existen instrumentos de planificación de transporte estructurados, integrales y confiables que pueden ser implementados para la gestión de infraestructuras convenientes para el desarrollo y promoción del uso de la bicicleta. Por supuesto, estos desarrollos requieren de la disposición de un marco normativo que promueva la implementación y desarrollo de proyectos de infraestructura para bicicletas, así como la regulación de los aspectos relativos a su operación como medio de transporte.

Las experiencias de planificación del uso de la bicicleta implementadas en distintas ciudades en diversos contextos geográficos a nivel mundial evidencian la utilización de un grupo amplio y variado de instrumentos efectivos que han contribuido al desarrollo del uso de la bicicleta. Se destacan diversos enfoques de la planificación, a saber:

- la planificación de la movilidad urbana sostenible.
- la planificación urbana centrada en la bicicleta.
- la planificación de infraestructuras seguras, cómodas, accesibles y conectadas.
- la gestión de tráfico y de estacionamientos.
- la integración modal.
- la bicicleta como transporte público, turístico y para la recreación y deporte.
- la planificación con enfoque a la promoción de la salud pública.
- las campañas de concientización.
- la creación de bonos de carbono.
- la tarificación diferenciada y, en otros casos, la gratuidad.

Tanto los beneficios del uso de la bicicleta como los instrumentos de planificación implementados y probados dejan en la mesa la inclusión prioritaria de proyectos de infraestructura ciclista en los planes de desarrollo urbano y del sector transporte a escala nacional, departamental y municipal, así como la obligatoriedad de materializarlos por parte de los gobiernos territoriales.

REFERENCIAS

- Alcaldía de Pereira. (2021, junio 29). *Sistema de bicicletas públicas Megabici inicia operaciones para este año 2021*. <https://www.pereira.gov.co/publicaciones/209/sistema-de-bicicletas-publicas-megabici-inicia-operaciones-para-este-ano-2021/>
- Allen, J. (2011). Planificación del Transporte. *Boletín Programa Infraestructura del Transporte*, 2(19). <https://www.lanamme.ucr.ac.cr/repositorio/bitstream/handle/50625112500/367/19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alonso, G., & Lugo-Morín, D. (2018). El estado del arte de la movilidad del transporte en la vida urbana en ciudades latinoamericanas. *Revista Transporte y Territorio*, (19), 133-157. <https://doi.org/10.34096/rtt.i19.5329>
- Álvarez, V., & Boccardo, M. (2019, mayo 31). *Análisis de las ciclorutas y su aporte a la movilidad sostenible* [Trabajo de especialización, Universidad EAN]. Biblioteca Digital Minerva. <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/9504/BoccardoMiguel2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Andreotti, R. (2022, mayo 23). Bike Sharing en China: La guía completa. *Sapere di China*. <https://www.saporedicina.com/es/bike-sharing-china/>
- Área Metropolitana Valle de Aburrá. (2019). *¿Cómo funciona EnCicla?* <https://www.metropol.gov.co/EnCicla/Paginas/Como-funciona.aspx>
- Artés, D. (2012, julio 10). Sydney incrementa el uso de bicicletas en un 82% en sólo dos años. *Tecmovia*. <https://www.diariomotor.com/tecmovia/2012/07/10/sydney-incrementa-el-uso-de-bicicletas-en-un-82-en-solo-dos-anos/>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2012, octubre 11). *La estrategia australiana para estimular el uso de la bicicleta como medio de transporte*. <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/uso-bicicleta-australia-chile>



- Buenos Aires Ciudad. (2022). *Qué es Ecobici*. <https://buenosaires.gob.ar/ecobici/sistemaecobici#:~:text=Ecobici%20es%20el%20Sistema%20de,todos%20los%20d%C3%ADas%20del%20a%C3%B1o>.
- Cardona, M., Zuluaga, J., & Escobar, D. (2017). Análisis de la red de ciclo-rutas de Manizales (Colombia) a partir de criterios de accesibilidad territorial urbana y cobertura de estratos socioeconómicos. *Espacios*, 38(28). <https://www.revistaespacios.com/a17v38n28/a17v38n28p10.pdf>
- Delorenzo, I., & Thenoux, G. (2017). *Estudio y evaluación del diseño de ciclovías en Santiago y comparación con estándares y normativas internacionales*. Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de Chile. https://i3.investigacion.ing.uc.cl/wp-content/uploads/2017/02/JI32014n04_sci02.pdf
- Ferreira, A., & Frias, D. (2020). Uso de la bicicleta como transporte alternativo: implicaciones de la cuestión cultural en la preservación del medio ambiente. *Multitemas*, 25(60), 145-162. <https://doi.org/10.20435/multi.v25i60.2925>
- Gartor, M. (2015). El sistema de bicicletas públicas BiciQuito como alternativa de movilidad sustentable: aportes y limitaciones. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (18), 249-263. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.18.2015.1639>
- Infobae. (2022, julio 24). Las mejores ciudades del mundo para montar en bicicleta: hay tres colombianas. *Infobae*. <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/07/24/las-mejores-ciudades-del-mundo-para-montar-en-bicicleta-hay-tres-colombianas/>
- Lange, C. (2011). Dimensiones culturales de la movilidad urbana. *Revista INVI*, 26(71), 87-106. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62346>
- López, L. (2019). Las políticas públicas para la implementación de ciclovías en la ciudad de Santiago de Chile, estudio de caso para las comunas de Maipú, Estación Central y Santiago. *Estado, Gobierno y Gestión Pública*, (33), 63-112. <https://doi.org/10.5354/0717-8980.2019.65407>
- Martí, R. (2022, julio 19). 20 increíbles beneficios de montar en bicicleta. *Runner's World*. <https://www.runnersworld.com/es/training/a38135122/20-increibles-beneficios-montar-bicicleta/>
- Marton, A. (2016, julio 15). Houten, la ciudad holandesa que fue diseñada para peatones y ciclistas. *Plataforma Urbana*. <https://www.plataformaurbana.cl/archive/2016/07/15/houten-la-ciudad-holandesa-que-fue-disenada-para-peatones-y-ciclistas/>
- Real Federación Española de Ciclismo. (s. f.). *El uso de la bicicleta para ir a trabajar y sus beneficios*. https://rfec.com/index.php/es/smartweb/universo_ciclista/articulo/rfec/244-El-uso-de-la-bicicleta-para-ir-a-trabajar-y-sus-beneficios.
- Rodríguez, D., & Garzón, N. (2013). Comparación de las intervenciones en actividad física en Brasil y Colombia, desde la promoción de la salud. *Revista de la Facultad de Medicina*, 61(4), 449-458. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576363536015>
- Stouhi, D. (2021, junio 3). 10 ciudades que adoptan la bicicleta en su planificación urbana. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.co/co/962802/10-ciudades-que-adoptan-la-bicicleta-en-su-planificacion-urbana>
- The Copenhagenize Index (2019a). *Utrecht*. <https://copenhagenizeindex.eu/cities/utrecht>
- The Copenhagenize Index (2019b). *Antwerp*. <https://copenhagenizeindex.eu/cities/antwerp>
- Vanegas, K. (2022, septiembre 30). Sistema de Bicicletas Compartidas: cómo funciona y cuáles son los costos. *As*. <https://colombia.as.com/actualidad/sistema-de-bicicletas-compartidas-como-funciona-y-cuales-son-los-costos-n/>
- Verbs, T. (2013, septiembre 20). Melbourne: la victoria del ciclismo. *Ciclosfera*. <https://ciclosfera.com/a/melbourne-la-victoria-del-ciclismo>
- Vicente, T., & Hormaeche, I. (2006). *La bicicleta como medio de transporte. Puntos de vista de las personas usuarias y expertas*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. https://www.bizkaia.eus/fitxategiak/07/Mediateka/2_La%20bicicleta%20como%20medio%20de%20transporte_cas.pdf?hash=ea85c3a0d247f7ea69986fa7fce1ff8a
- Werbikes. (2021). *Ciclovías y ciclistas en México*. <https://www.werbikes.mx/blogs/werbikes-blog/ciclovias-y-ciclistas-en-mexico/>