



**Sección.** Investigación | **Section.** Investigation | **Seção.** Pesquisa

Artículo revisado por pares académicos.

## Bicicletas compartidas como sistema de transporte público urbano: análisis de políticas públicas en Colombia (1989-2017)

**Julián Rodrigo Quintero González.** Magíster en Derecho con Énfasis en Transporte, Logística e Infraestructura de la Universidad Externado de Colombia, Magíster en Ingeniería Ambiental de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Director de Operaciones e Investigador de ANCTUM Quintero-G Ingeniería S.A.S. Colombia, Tunja. Correo electrónico: jrquintero.itv@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-5238-4067>

17

Investigaciones

**Recibido:** Julio 13, 2017.

**Aprobado:** Enero 18, 2018.

**Publicado:** Marzo 01, 2018.

**Acceso abierto:** Reconocimiento 4.0  
(CC BY 4.0)

[http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es\\_ES](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es_ES)



**Nota:** Este artículo presenta el segundo grupo de resultados del trabajo de investigación titulado *Valoración de las Políticas Públicas para la Promoción y Desarrollo de Sistemas de Transporte Alternativo Urbano en Colombia*, desarrollado por el autor Quintero (2017b), en el marco del programa de Maestría en Derecho Privado, Persona y Sociedad con énfasis en Transporte, Logística e Infraestructura de la Universidad Externado de Colombia, Facultad de Derecho, Departamento de Derecho del Transporte, Sede Bogotá D.C.

**Conflicto de intereses:** El autor ha declarado que no existen conflictos de intereses.

### Resumen

Los Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP), integrados a los sistemas de transporte público urbano, han mostrado beneficios ambientales y socioeconómicos importantes en todo el mundo. Estos desarrollos requieren de la disponibilidad de leyes y normas estructuradas y adecuadas, como un pilar fundamental para implementación de dichos sistemas de transporte en las ciudades. En relación con lo anterior, el desconocimiento del marco legal y normativo, y su suficiencia, constituye un problema en la toma de decisiones en las etapas de gestión, planeación, implementación y operación de los SBP, considerados limpios y sostenibles. En este contexto, el presente trabajo tiene por objetivo identificar y valorar la legislación y normativa aplicables a los SBP como sistema de transporte público en Colombia. La metodología se orientó al contraste, mediante la utilización de una matriz cualitativa, de la legislación y normativa frente a la protección al ambiente, la equidad social y el valor económico, como elementos que definen un sistema de transporte sostenible. Los resultados señalan carencias en la legislación y normativa; principalmente en los aspectos relativos a la regulación de la operación y la prestación del servicio; la planeación, gestión, diseño, y financiación de la infraestructura; y los planes, proyectos y programas para la implementación de los SBP. Se concluye sobre la necesidad de proveer una legislación y normativa que fortalezcan la política pública nacional, mediante la creación de normas nacionales y otras con extensión a entes territoriales y municipales, que subsanen los vacíos identificados, y promuevan la implementación de los SBP, principalmente en ciudades medias e intermedias de Colombia.

**Palabras clave:** transporte urbano, bicicleta, medio ambiente, sociología urbana, legislación, Colombia.



## Bicycle-sharing as an urban public transport system: analysis of public policies in Colombia (1989-2017)

### Abstract

Public Bicycle Systems (PBS), integrated into urban public transport systems, have shown significant environmental and socioeconomic benefits throughout the world. These developments require the availability of laws and structured and appropriate rules, as a fundamental pillar for the implementation of such transportation systems in cities. With the above, the ignorance of the legal and regulatory framework, and its sufficiency constitutes a problem in the decision-making process in the stages of management, planning, implementation and operation of the PBS considered clean and sustainable. In this context, this work aims to identify and assess the legislation and regulations applicable to the PBS as a public transport system in Colombia. The methodology was oriented to the contrast, employing the use of a qualitative matrix, of the legislation and regulations against the protection of the environment, social equity, and economic value, as elements that define a sustainable transport system. The results indicate shortcomings in legislation and regulations; mainly in the aspects related to the control of the operation and the provision of the service; the planning, management, design, and financing of the infrastructure; and the plans, projects, and programs for the implementation of the PBS. It concludes on the need to provide legislation and regulations that strengthen the national public policy, through the creation of national standards and others with extension to territorial and municipal entities, to fill in the gaps identified, and promote the implementation of the PBS, mainly in medium and intermediate cities of Colombia.

**Keywords:** urban transport, bicycle, environment, urban sociology, legislation, Colombia.

## Bicicletas compartidas como sistema de transporte público urbano: análise de políticas públicas na Colômbia (1989-2017)

### Resumo

Os Sistemas de Bicletas Públicas (SBP), integrados aos sistemas de transporte público urbano, tem benefícios ambientais e socioeconômicos importantes em todo o mundo. Estes desenvolvimentos requerem de disponibilidades das leis e normas estruturadas e adequadas, como um pilar fundamental para a implementação de ditos sistemas de transporte nas cidades. Em relação com o anterior, o desconhecimento do marco jurídico e normativo, e sua suficiência, constitui um problema na toma de decisões nas etapas de gestão, planejamento, implementação e operação dos SBP, considerados limpos e sustentáveis. Em este contexto, o presente trabalho tem por objetivo identificar e valorizar a legislação e a normativa aplicável ao SBP como sistema de transporte público na Colômbia. A metodologia foi orientada para o contraste, através da utilização de uma matriz qualitativa, da legislação e da normativa frente à proteção ao ambiente, à equidade social e o valor econômico, como elementos que definem um sistema de transporte sustentável. Os resultados indicam carências na legislação e normativa; principalmente nos aspectos relativos à regulação da operação e à prestação do serviço; o planejamento, gestão, design e financiamento da infraestrutura; e os planos, projetos e programas para a implementação dos SBP. Conclui-se sobre a necessidade de fornecer uma legislação e normativa que fortaleçam a política pública nacional, através da criação de normas nacionais e outras com extensão a entes territoriais e municipais, que corrijam os vazios identificados, e promovam a implementação dos SBP, principalmente em cidades médias e intermediárias de Colômbia.

**Palavras-chave:** transporte urbano, bicicleta, médio ambiente, sociologia urbana, legislação, Colômbia.

## Introducción

En el ámbito global, el uso masivo de la bicicleta como medio de transporte tiene como principal ventaja la evidente baja en la congestión de vías, lo que lleva a la disminución en el consumo de combustibles fósiles como un efecto favorable para el ambiente; y esto, a su vez, desencadena en la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora en la calidad del aire; además de tener un efecto social positivo originado por la innegable mejora en la salud de las personas debido a la actividad física realizada por el uso de la bicicleta (Quintero y Quintero, 2015, pp. 92-93); lo que, a la postre, conduce a la reducción de inversiones en el control de la contaminación ambiental y los sistemas de salud, el mejoramiento de la movilidad urbana, el desarrollo del turismo, y otros efectos económicos positivos en las ciudades. Puede entonces suponerse que los beneficios del uso de la bicicleta se extienden a los principios de Protección al Ambiente, Equidad Social, y Valor Económico, propios de la concepción de un sistema de transporte sostenible y una movilidad urbana sostenible (Quintero, 2017a, pp. 63-64); y que la implementación de Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP) debe estar respaldada por una legislación y normativa que propendan por el desarrollo del transporte en el marco de aquellos principios. En Europa —tal vez considerada como la región del mundo donde mayormente se han desarrollado los sistemas de bicicletas compartidas como medio de transporte público urbano— se cuenta con una práctica regular y disciplinada de estudio de las políticas públicas con referencia al transporte sostenible en general. Es así como a la política pública en torno al uso de la bicicleta en Europa se le han dado dos adjetivos fundamentales, ser continua e integral; lo que puede considerarse el mayor aporte al entendimiento de las políticas públicas para este tipo de sistemas de transporte en todo el mundo. El ser “continua” puede entenderse como un análisis retrospectivo de su evolución en el largo plazo y concatenado en el tiempo, a la vez que el ser “integral” está atribuido a va-

rios ámbitos; integral como concepto temático en la política de bicicletas —infraestructura, proyectos de innovaciones técnicas, servicios y promoción—; integral como concepto que se refiere al ciclo general de la política —compromiso político a la implementación y evaluación planeadas—; e integral como concepto dentro de la política general de tráfico —regulación de las condiciones que rodean el uso del automóvil (Fietsberaad, 2009, pp. 7, 116).

En América del Norte, específicamente en Estados Unidos de América, se han adelantado investigaciones rigurosas con el objetivo de caracterizar las políticas con referencia a la seguridad y movilidad de ciclistas y su valoración, los resultados han permitido establecer que no existe una política única, a la vez que se debe definir una visión de propósitos deseados para la política, para lo cual, además, se pueden utilizar como herramienta las políticas ya desarrolladas en las ciudades más grandes tomadas como modelo para otras ciudades (Federal Highway Administration, 2010, pp. 1, 4-6, 7). Otras investigaciones sobre los casos de Europa y Norteamérica, y que han estudiado la adopción de políticas públicas de bicicletas compartidas en un contexto global, han demostrado la rápida expansión de innovaciones de políticas de transporte sostenible, incluso frente a obstáculos como lo son las políticas costosas o controvertidas, así como las políticas locales ligadas a su introducción (Parkes, Marsden y Shaheen, 2013, p. 102). Casos más recientes de estudios e investigaciones interesantes se tienen en Ciudad del Cabo, Sudáfrica, donde se ha valorado la política pública de transporte desde la sostenibilidad ambiental y económica, con orientación al derecho de acceso y movilidad, probando la existencia de políticas, infraestructura y programas para alentar el uso de bicicletas con proyección al sistema público de bicicletas (Jennings, 2015, pp. 11, 13); y en las ciudades de Asia, exceptuando las de China, donde se ha evidenciado que la implementación de sistemas de bicicletas públicas como medio de transporte es precaria, para lo cual se han querido adaptar modelos occidentales no aplicables a las condiciones variadas de las ciudades asiáticas en aspectos como usos de

suelo y cultura de movilidad, se ha encontrado además que se requieren políticas de transporte que equilibren los problemas ambientales, económicos y sociales para proporcionar un área urbana donde la movilidad sostenible e inclusiva sea un derecho y no un privilegio (Mateo-Babiano, 2015, pp. 60, 72).

En este contexto de beneficios del uso de la bicicleta y del estudio de las políticas públicas en torno a su promoción y desarrollo, y que se ha extendido en varias regiones del mundo, el desconocimiento, la inexistencia o insuficiencia de legislación y normativa referentes a su utilización como medio de transporte público urbano, se constituye en el principal obstáculo en la implementación de este tipo de sistemas de transporte alternativo en las ciudades. Al considerar el desarrollo de este tipo de sistemas de transporte en Colombia, en casos de grandes ciudades como Bogotá D.C., y su notable red de ciclorrutas dentro del ámbito latinoamericano —cerca de 390 kilómetros— (Dinero, 2015; Ríos, Taddia, Pardo y Lleras, 2015, p. 4); y Medellín, con su programa de bicicletas públicas EnCicla, integrado al sistema público de transporte; e incluso ciudades pequeñas como Tunja, con su iniciativa de bicicletas públicas Mejor en Bici, de la Alcaldía Mayor de la ciudad; se pone en la mesa la siguiente pregunta: ¿la legislación y normativa para la regulación y promoción de sistemas de bicicletas compartidas como sistema de transporte público urbano en Colombia son suficientes? A esta presunta surge entonces la hipótesis para la cual, al determinarse la existencia de leyes y normas de regulación referentes a los sistemas de transporte público mediante bicicletas compartidas, puede encontrarse que aquellas no son adecuadas en relación con la promoción y desarrollo de este tipo de sistemas de transporte.

Respecto a lo anterior, el desconocimiento del marco legal y normativo, sus fortalezas y debilidades, representa el primer factor problemático para los tomadores de decisiones o expertos en la gestión y administración de la movilidad en las ciudades; y que buscan orientar sus esfuerzos a la implementación y desarrollo de sistemas de transporte urbano mediante bicicletas públicas, en

el recuadro de una matriz de gestión y desarrollo urbano fundamentada en la movilidad y transporte sostenibles, bajo un marco legal y normativo apropiado. Resulta entonces pertinente realizar una evaluación de la legislación y normativa actuales en materia de promoción y desarrollo de sistemas de bicicletas públicas en Colombia, con el objeto de identificar posibles falencias o aspectos desfavorables de estas, a la vez que se permita establecer su suficiencia. De esta manera, a continuación se expone una perspectiva relacionada con la naturaleza de la bicicleta como sistema de transporte público alternativo, y sus beneficios ambientales, sociales y económicos; así como los resultados de la investigación relacionada con la valoración cualitativa de contraste, de los mecanismos regulatorios y normativos aplicables a estos tipos de sistemas de transporte, en el marco del ordenamiento jurídico colombiano.

## Conceptualización de la bicicleta y los Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP)

### La bicicleta y sus beneficios

La bicicleta representa un medio de transporte urbano individual muy popular en ciudades intermedias en todo el mundo, así como una estrategia para el desarrollo de la movilidad urbana sostenible en los países desarrollados. A este respecto, y con referencia a la definición formal de la bicicleta como vehículo, así como de la naturaleza de su infraestructura, la legislación colombiana, mediante lo consignado en la Ley 769 (2002, art. 2) del Ministerio de Transporte, ha dispuesto las siguientes definiciones: “Bicicleta: vehículo no motorizado de dos (2) o más ruedas en línea, el cual se desplaza por el esfuerzo de su conductor accionando por medio de pedales”; y “Ciclorruta: vía o sección de la calzada destinada al tránsito de bicicletas en forma exclusiva”. Según lo exponen SWQ Group (2007, p. 28) y Belter, Von Harten y Sorof (2012, pp. 9-11), entre los beneficios más importantes que el uso de la bicicleta trae para el ambiente

se tienen: 1) reducción de emisiones de gases contaminantes en áreas urbanas —en promedio, se ahorran 747 g de CO<sub>2</sub> por viaje con una bicicleta en lugar de un vehículo particular—y 2) una bicicleta no consume tanto espacio como un vehículo —en promedio, un espacio de estacionamiento para vehículos puede ser sustituido por 7 a 9 espacios para bicicletas.

Desde la perspectiva de la sociedad, SWQ Group (2007, p. 12), Belter et al. (2012, pp. 17-20) y Vargas (2013), señalan los siguientes beneficios: 1) beneficios en la salud pública —la actividad física por el uso de la bicicleta reduce el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, ayuda al funcionamiento del sistema cardiovascular, tonifica los músculos y mejora la capacidad pulmonar; reduce los niveles de colesterol, ayuda a mejorar la coordinación motriz, reduce la obesidad a la vez que esto puede ayudar a mejorar la confianza y la autoestima entre los niños; reduce los niveles de estrés y mejora el estado de ánimo—, 2) beneficios para el sistema de salud —la actividad física mediante el uso de la bicicleta puede contribuir de manera positiva en la salud de las personas, al reducir los riesgos de enfermedad y muerte prematura, a la vez que puede reducir los costos en los sistemas de salud—, y 3) reducción de la congestión del tráfico —el transporte en bicicleta es una solución adecuada frente al aumento del volumen de tráfico en horas pico; a la vez que el ciclismo tiene efectos positivos para los usuarios del transporte y sus relaciones sociales.

Desde el punto de vista de la economía, Belter et al. (2012, pp. 12-26) señalan los siguientes beneficios: 1) los ciclistas requieren menos espacio para aparcar, lo que ahorra costos considerables —los espacios para automóviles son mucho más costosos frente a los requeridos para las bicicletas—, 2) los ciclistas tienen alto poder adquisitivo —los clientes de almacenes y negocios que llegan en bicicleta gastan menos dinero en cada viaje de compras, pero van de compras con más frecuencia—, 3) el personal que usa la bicicleta es el mejor empleado —en comparación con otros empleados, el personal que hace uso de la bicicleta es más fiable, capaz y atento durante el trabajo—, y 4) apoyar el ciclismo

también es apoyar el turismo —las instalaciones que se proporcionan para fomentar el uso de la bicicleta traen ingresos turísticos a las regiones. Dado que el turismo en bicicleta suele tener lugar en las zonas rurales, se fortalecen estos lugares estructuralmente débiles.

## Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP)

Según lo indican Quintero y Quintero (2015, p. 93), en cuanto al transporte individual, la bicicleta en muchas ciudades alrededor del mundo ha dejado de ser un medio de transporte de uso particular y ha sido implementada como transporte público, este es el caso de ciudades como Londres (Inglaterra), París (Francia), Barcelona (España), Guangzhou (China), Shanghái (China), Montreal (Canadá), Washington D.C. (Estados Unidos de América), y México D.F. (México). En esta práctica, que se ha extendido a ciudades colombianas como Bogotá D.C., Medellín, y Tunja, la dinámica del sistema consiste básicamente en el alquiler de bicicletas a los usuarios para viajes cortos o, como medios alimentadores de sistemas masivos de transporte existentes como autobuses, ferrovías, entre otros; maximizando así la utilidad de estos últimos y minimizando la inversión en infraestructura para sistemas alimentadores. En relación con la definición formal de los Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP), dentro del ordenamiento jurídico colombiano, se considera que un primer acercamiento formal se encuentra contenido en el Acuerdo Municipal 84 (2009, art. 1), el cual señala que un SBP:

Es un sistema de transporte complementario y alternativo al sistema de transporte, ubicado en la parte urbana y corregimientos compuesto por varias estaciones de parqueo que suministra bicicletas ubicadas en lugares estratégicos de la ciudad y los corregimientos con el fin de ser utilizadas para transportarse.

Posteriormente, el Decreto 596 (2014, art. 1) añade que los SBP son un “conjunto organizado de elementos, equipos y operaciones logísticas para facilitar a los ciclousuarios... su movilización o desplazamiento por la ciudad, utilizando bicicletas de uso público”, y profundiza al indicar que “el sistema de bicicletas públicas tiene como objetivo

promover el uso de la bicicleta como un mecanismo alternativo de transporte, que favorece la salud pública, genera beneficios en materia ambiental, de movilidad y de intercambio modal”.

## Metodología

En relación con el estudio de la legislación y la normatividad, se realizó la valoración mediante el empleo de la matriz de contraste propuesta por Quintero (2017b, pp. 43-44), la cual, y de acuerdo con lo expuesto por el citado autor, utiliza como referente la metodología de evaluación de la Comisión Europea (European Commission, 2009), que analiza tres elementos, a saber: la protección al ambiente, la equidad social, y el valor económico, contrastándolos con los factores propuestos por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) (Blanco, 2011), entre los que se encuentran las leyes y normas, y los planes, programas y proyectos de inversión. La metodología propuesta por Quintero también considera las recomendaciones hechas por la Contraloría de Bogotá (2014) respecto al estudio de los Planes de Ordenamiento Territorial, POT, Plan Maestros de Movilidad, PMM, y Planes de Desarrollo. Así, la matriz está compuesta en sus filas por los siguientes tres elementos y componentes: 1) protección al ambiente —emisiones, ruido, espacio público y paisajismo—, 2) equidad social —seguridad, calidad del servicio, accesibilidad, y derechos de los pasajeros—, y 3) valor económico —mercado interno de transporte, inversiones en infraestructuras prioritarias, desarrollo de tecnologías innovadoras, desarrollo de logística y promoción de inter y multimodalidad, y reformas a la fijación de precios e impuestos—. De manera similar, en las columnas se tienen los siguientes tres factores: 1) legislación y normativa de regulación, 2) legislación y normativa de promoción y desarrollo, y 3) planes, programas y proyectos de inversión. El contraste de los elementos y factores descritos permite obtener la matriz de valoración de legislación y normatividad, la cual se elaboró a partir de la legislación y normativa, planes,

proyectos y programas, identificados y considerados aplicables a los sistemas de transporte público mediante bicicletas compartidas, en el marco del ordenamiento jurídico colombiano.

## Resultados

### Legislación y normatividad aplicables, planes y proyectos identificados

Para los Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP), y conforme a la metodología de valoración y factores propuestos, se identificó como aplicable la siguiente normativa en el marco jurídico colombiano: en primer lugar y con carácter fundamental, la Ley 86 (1989), “por la cual se dictan normas sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros y se proveen recursos para su financiamiento”; Ley 105 (1993), “por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las entidades territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones”; Ley 336 (1996), “por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte”; Ley 1083 (2006), “por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones”; Ley 1682 (2013), “por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias”; Ley 1753 (2015), “por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 ‘Todos por un nuevo país’”; y la reciente Ley 1811 (2016), “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”.

Por otro lado, se encontró el Decreto 2263 (1995), “por el cual se reglamenta la Ley 105 de 1993 y se modifica el Decreto 105 de 1995”; Decreto 364 (2013), “por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.”; Decreto 397 (2010), “por el cual se adopta



el Plan Distrital de Seguridad Vial para Bogotá, Distrito Capital”; Decreto 736 (2014), “por el cual se reglamenta la planeación de los proyectos de infraestructura de transporte con la finalidad de asegurar la intermodalidad, multimodalidad, su articulación e integración, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 9 de la Ley 1682 de 2013”; el Decreto 2060 (2015), “por el cual se adiciona el Decreto 1079 de 2015 y se reglamenta el artículo 84 de la Ley 1450 de 2011”; el Decreto 596 (2014), “por medio del cual se adopta el Sistema de Bicicletas Públicas para la ciudad de Bogotá D.C. y se dictan otras disposiciones relativas al uso de la bicicleta en el Distrito Capital”; y el Acuerdo Municipal 84 (2009), “por medio del cual se reglamenta el Sistema de Bicicletas en la ciudad de Medellín que hará parte del Plan de movilidad de la ciudad”. Adicionalmente, se consideraron aplicables la Resolución 3636 (2005), “por la cual se establecen los parámetros mínimos para vehículos de transporte colectivo terrestre automotor de pasajeros que permita la accesibilidad de personas con movilidad reducida”; la Resolución 0627 (2006), “por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental”; así como también el Plan Nacional de Seguridad Vial Colombia 2011-2021 del Ministerio de Transporte de Colombia (2015).

### Contraste de elementos y factores propuestos

Sobre la base de la matriz de contraste propuesta en la metodología, a continuación se presentan los principales hallazgos; analizados separadamente para los elementos de Protección al ambiente —emisiones, ruido, espacio público y paisajismo—; Equidad social —seguridad, calidad del servicio, accesibilidad, y derechos de los pasajeros—; y Valor económico —mercado interno de transporte, inversiones en infraestructuras prioritarias, desarrollo de tecnologías innovadoras, desarrollo de logística y promoción de inter y multimodalidad, y formas a la fijación de precios e impuestos.

### Protección al ambiente

Referente al componente de emisiones y su regulación, en el Decreto 596 (2014, art. 4) se definen las acciones tendentes a la implementación de los SBP con un objetivo claro orientado a movilidad urbana limpia y sostenible, en armonía con el ambiente y la salud pública. El componente de emisiones, en contraste con la promoción y desarrollo de los SBP, se encuentra contenido en la Ley 1083 (2006, arts. 1 y 2), la cual promueve la movilización en modos alternativos de transporte no contaminantes como la bicicleta, y la creación de zonas sin tráfico vehicular y zonas de emisiones bajas, a las cuales solo podrán acceder quienes se desplacen a pie o en bicicleta; en el Acuerdo Municipal 84 (2009, art. 5) que promueve, a través de los SBP, la inclusión del concepto de movilidad urbana limpia, con el objetivo de mejorar la salud y calidad de vida de los habitantes; así como en la Ley 1811 (2016, art. 1), que se plantea como objetivo incentivar el uso de la bicicleta como medio principal de transporte en todo el territorio colombiano, y así avanzar en la mitigación del impacto ambiental generado por el tránsito automotor. Para el caso del componente de emisiones, frente a los planes, proyectos y programas de inversión concernientes a los SBP, no se identifica algún instrumento en el que se considere dicho componente. Por su parte, el componente de ruido, bajo el supuesto de que las bicicletas no generan niveles de ruido que afecten la salud pública, no se encuentra regulado para este tipo de sistemas, a la vez que no se identifican planes, proyectos y programas de inversión que se enfoquen en este componente. Sin embargo, en relación con la promoción y desarrollo de los SBP, la Resolución 0627 (2006, art. 17) establece los niveles máximos permitidos de ruido ambiental, al mismo tiempo que aquellos pueden funcionar en defensa de la salud pública y en particular de los usuarios de sistemas de transporte público mediante la utilización de bicicletas compartidas.

El espacio público y su regulación son abordados por el Decreto 596 (2014, arts. 4 y 7), el cual establece que, en consonancia con las normas que rigen la materia, se deberá velar por el adecuado

mantenimiento y promoción del espacio público bajo condiciones de calidad y aprovechamiento económico; a la vez que los SBP y la ubicación de sus infraestructuras podrán integrarse al espacio público bajo los parámetros definidos por la autoridad competente. La promoción y desarrollo de los SBP, en contraste con el espacio público, se encuentran incluidos en la Ley 1083 (2006, art. 2), que establece la adopción por parte de municipios y distritos, de Planes de Movilidad que identifiquen componentes relacionados con la movilidad, tales como las redes de ciclorrutas, incluidos en el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial. Para el caso del espacio público, frente a los planes, proyectos y programas de inversión relativos a los SBP, no se identifica algún instrumento en el que se considere dicho componente. Para el componente de paisajismo, en contraste tanto frente a la regulación como a los planes, proyectos y programas de inversión concernientes a los SBP, no se identifica algún instrumento en

el que se considere dicho componente. De otra parte, en relación con la promoción y desarrollo de los SBP, el Decreto 364 (2013, art. 172) define los lineamientos para la realización de transformaciones de los subsistemas viales, con un enfoque a la promoción del Desarrollo Orientado al Transporte (DOT), y dentro del cual se consideran como transformaciones positivas del entorno urbano aquellas de carácter paisajístico, de movilidad y seguridad vial, tales como el tráfico no motorizado y las ciclorrutas o carriles para ciclo usuarios a partir de los estudios técnicos correspondientes.

Conforme la metodología propuesta lo plantea, se busca obtener una matriz de contraste de elementos y factores. Es así entonces como en la tabla 1 se presenta la síntesis del contraste realizado para el elemento de Protección al Ambiente; frente a los factores de legislación y normativa para la regulación, promoción y desarrollo, así como los planes, programas y proyectos de inversión.

**Tabla 1.** Matriz de contraste de legislación y normativa para Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP) –Protección al ambiente

Componentes de protección al ambiente / Legislación y normatividad, Planes y Programas	Legislación y normatividad		Planes, proyectos y programas de inversión
	Regulación (Leyes, decretos, resoluciones)	Promoción y desarrollo (Leyes, decretos, resoluciones)	
<b>Emisiones</b>	<b>Decreto 596 de 2014:</b> Artículo 4. Principios de implementación; numeral 4.2.	<b>Ley 1083 de 2006:</b> Artículo 1. Artículo 2; literales d) y e). Acuerdo Municipal 84 de 2009: Artículo 5; literal b). <b>Ley 1811 de 2016:</b> Artículo 1. Objeto.	No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.
<b>Ruido</b>	No se encontró dentro de la normativa reguladora de la operación de SBP.	<b>Resolución 0627 de 2006:</b> Artículo 17. Estándares. Máximos permisibles de niveles de ruido ambiental	No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.
<b>Espacio público</b>	<b>Decreto 596 de 2014:</b> Artículo 4. Principios de implementación; numeral 4.3. Artículo 7. Vinculación del SBP al espacio público.	<b>Ley 1083 de 2006:</b> Artículo 2; literal a).	No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.
<b>Paisajismo</b>	No se encontró dentro de la normativa reguladora de la operación de SBP.	<b>Decreto 364 de 2013:</b> Artículo 172. Normas aplicables al subsistema vial; numeral 1; literales 1 y 2; y numeral 2.	No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.

Nota: adaptado de Quintero (2017b, p. 102).



## Equidad social

En relación con el componente de seguridad frente a la regulación, el Decreto 596 (2014, arts. 4 y 12) desarrolla el tema de la seguridad como principio de la implementación de los SBP, a la vez que fija como objetivo de las políticas de movilidad la prelación, protección y fomento del uso de la bicicleta pública, y las acciones orientadas a la capacitación a través de la realización de jornadas de educación relativas al uso adecuado de los SBP con el objetivo de fortalecer la seguridad vial. De manera similar y aún más específica, la Ley 1811 (2016, art. 9), que modifica a la Ley 769 (2002, art. 95), establece puntualmente las normas para la circulación de bicicletas y triciclos, con especial énfasis en el comportamiento que los usuarios de aquellos vehículos deben mostrar dentro de las vías. La seguridad frente a la promoción y desarrollo se encuentra adecuadamente establecida por dos leyes fundamentales; la primera es la Ley 105 (1993, art. 2), que al dictar disposiciones básicas sobre el transporte, define dentro de sus principios fundamentales a la seguridad como una prioridad del sistema y del sector transporte; la segunda es la Ley 336 (1996, arts. 2 y 31), que, como Estatuto Nacional de Transporte, reitera la condición de primordial, que tiene la seguridad como componente de la actividad del sector y del sistema de transporte, al mismo tiempo que reglamenta la disponibilidad de equipos al servicio público de transporte en condiciones técnicas adecuadas. En forma complementaria, el Decreto 397 (2010, art. 16) define como líneas de acción para la movilidad segura, la adecuación y mejoramiento de infraestructura vial local y urbana, la señalización, y la recuperación del espacio público; con el objetivo de mitigar la accidentalidad, con extensión a la infraestructura para la movilidad de bicicletas. Para terminar el componente de seguridad, y frente a los planes, proyectos y programas de inversión, el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2021 (2015) del Ministerio de Transporte, y su “Programa de transporte más seguro” promueven la realización de estudios para el desarrollo de

lineamientos orientados hacia la seguridad vial en modos de transporte público informal como la bicicleta; un programa similar se encuentra definido en el Decreto 397 (2010, art. 19), denominado “Programa de circulación segura de bicicletas y motocicletas”, cuyo propósito principal es revisar la funcionalidad de las ciclorrutas en lo relativo a la seguridad vial, identificar puntos críticos y proponer mejoras.

El componente de calidad del servicio y su regulación son tratados por el Decreto 596 (2014, art. 4), el cual establece el adecuado mantenimiento y promoción del espacio público bajo condiciones de calidad y aprovechamiento económico; lo cual permite suponer que dentro de estos lineamientos, al disponer de una mejor infraestructura para bicicletas, la calidad del servicio ofertado también debe ser la adecuada. El tema de la promoción y desarrollo de la calidad del servicio se encuentra contenido de manera fundamental en la Ley 105 (1993, art. 3), que define dentro de los principios del transporte público, la oferta del servicio en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad. En forma complementaria, la Ley 1811 (2016, art. 10) define la planeación participativa como un mecanismo para la promoción y desarrollo de los SBP a través de la creación de organizaciones de ciclistas que participen en la planeación local para el mejoramiento de la movilidad, el tránsito y el transporte. Para el componente de calidad de servicio, en contraste frente a los planes, proyectos y programas de inversión concernientes a los SBP, no se identifica algún instrumento en el que se considere dicho componente.

La accesibilidad se encuentra regulada a través de varios instrumentos; uno de ellos es el Acuerdo Municipal 84 (2009, art. 6), el cual establece la condición de accesible de los SBP para todas aquellas personas que se registren como usuarios y cumplan con las condiciones y obligaciones para ser uso de aquellos sistemas; el Decreto 596 (2014, art. 5) desarrolla un planteamiento similar en su contenido. De manera más profunda, la Ley 1811 (2016, art. 6) define la obligatoriedad para las entidades públicas en los niveles nacional, departamental y municipal, de establecer esquemas de estaciona-

mientos adecuados en los que se disponga de al menos del 10% de los espacios destinados para vehículos automotores, para cupos para bicicletas. La accesibilidad frente a la promoción y desarrollo es tal vez el tema con mayor respaldo por parte de la legislación y normativa nacional; es así como la Ley 105 (1993, art. 3), como ya se mencionó, define dentro de los principios del transporte público la oferta del servicio en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad; pero además enfatiza, en primer lugar, en el acceso al medio y modo de transporte que el usuario escoja, así como la promoción del establecimiento de las condiciones de infraestructura y servicio adecuadas para su uso por parte de discapacitados físicos, sensoriales y psíquicos. Continúa la Resolución 3636 (2005, arts. 1 y 2), que define los estándares para valorar los parámetros para que un vehículo automotor de transporte terrestre sea considerado accesible, lo que supone dentro de este concepto también la accesibilidad a usuarios de bicicleta; la Ley 1682 (2013, art. 6), que establece la obligatoriedad de que los modos de transporte se ciñan a las normas de accesibilidad, en especial para las personas con discapacidad y para el desarrollo urbano integral y sostenible; y la Ley 1811 (2016, arts. 11 y 12), que dentro de sus contenidos impulsa el desarrollo de programas en instituciones educativas que promuevan el uso de la bicicleta, así como la producción y adquisición de bicicletas a través de la industria nacional. Por último, la accesibilidad frente a los planes, programas y proyectos no se encuentra cobijada por algún plan nacional, únicamente se cuenta con el Decreto 397 (2010, art. 19) y su ya mencionado “Programa de circulación segura de bicicletas y motocicletas”, que revisa la funcionalidad de las ciclorrutas en lo relativo a la seguridad vial, identifica puntos críticos y propone mejoras, información de la cual pueden obtenerse medidas para mejorar la accesibilidad a los SBP.

El componente de derechos de usuarios frente a la regulación es tratado en profundidad en el Decreto 596 (2014, art. 9), el cual define en forma pormenorizada los derechos de los bici usuarios a óptimas condiciones de acceso a los SBP; a la disponibilidad de vehículos en condiciones aptas; a la información de condiciones

de uso y su funcionamiento; a la formulación de sugerencias, reclamaciones y quejas; así como a recibir una oportuna respuesta a estas. Por su parte, la Ley 1811 (2016, art. 14), que modifica a la Ley 769 (2002, art. 63), recalca la obligatoriedad para los conductores de vehículos, de respetar los derechos e integridad de los peatones y ciclistas, dándoles prelación en la vía. Respecto de los derechos de los usuarios frente a la promoción y desarrollo, es nuevamente la Ley 105 (1993, art. 3) la que puede decirse que promueve los derechos de los usuarios, a la vez que define dentro de los principios del transporte público la oferta del servicio en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad. Respecto de los derechos de los usuarios, en contraste frente a los planes, proyectos y programas de inversión relativos a los SBP, no se identifica algún instrumento en el que se considere dicho componente.

Por último, en la tabla 2 se presenta la matriz que sintetiza el contraste realizado para el elemento de Equidad Social, frente a los factores de legislación y normativa para la regulación, promoción y desarrollo, así como los planes, programas y proyectos de inversión.

### Valor económico

Dentro del valor económico, para el componente de mercado interno de transporte, tanto frente a la regulación como a los planes, proyectos y programas de inversión concernientes a los SBP, no se identifica algún instrumento en el que se considere dicho componente. Sin embargo, y en relación con la promoción y desarrollo, la Ley 336 (1996, art. 65) establece la expedición de reglamentos para controlar la contratación y prestación de servicios con el objetivo de impedir la competencia desleal, a la vez que se promueva la racionalización del mercado de transporte. El componente de inversiones en infraestructuras prioritarias respecto de la regulación es tratado como ejemplo piloto por el Acuerdo Municipal 84 (2009, art. 11), el cual señala la realización de estudios técnicos que den viabilidad a los proyectos de SBP como primer paso para su financiación; el Decreto 596 (2014, art. 11) profundiza al esti-

**Tabla 2.** Matriz de contraste de legislación y normativa para Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP) – Equidad social

Componente de equidad social / Legislación y normatividad, Planes y Programas	Legislación y normatividad		Planes, proyectos y programas de inversión
	Regulación (Leyes, decretos, resoluciones)	Promoción y desarrollo (Leyes, decretos, resoluciones)	
<b>Seguridad</b>	<p><b>Decreto 596 de 2014:</b> Artículo 4. Principios de implementación; numeral 4.5. Artículo 12. Acciones de capacitación y seguridad vial.</p> <p><b>Ley 1811 de 2016:</b> Artículo 9. Normas específicas para bicicletas y triciclos. Modifica al artículo 95 de la Ley 769 de 2002.</p>	<p><b>Ley 105 de 1993:</b> Artículo 2. Principios Fundamentales; literal e) De la Seguridad.</p> <p><b>Ley 336 de 1996:</b> Capítulo Primero. Objetivos; artículo 2. Capítulo Octavo. De la seguridad; artículo 31.</p> <p><b>Decreto 397 de 2010:</b> Artículo 16. Líneas de acción; numeral 1.</p>	<p><b>Plan Nacional de Seguridad Vial 2011-2021 Ministerio de Transporte.</b> Programa transporte más seguro.</p> <p><b>Decreto 397 de 2010:</b> Artículo 19. Programas; numeral 3. Programa de circulación segura de bicicletas y motocicletas; literales a), b) y c).</p>
<b>Calidad del servicio</b>	<p><b>Decreto 596 de 2014:</b> Artículo 4. Principios de implementación; numeral 4.3.</p>	<p><b>Ley 105 de 1993:</b> Artículo 3. Principios del transporte público.</p> <p><b>Ley 1811 de 2016:</b> Artículo 10. Planeación participativa.</p>	<p>No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.</p>
<b>Accesibilidad</b>	<p><b>Acuerdo Municipal 84 de 2009:</b> Artículo 6.</p> <p><b>Decreto 596 de 2014:</b> Artículo 5. Accesibilidad.</p> <p><b>Ley 1811 de 2016:</b> Artículo 6. Parqueaderos para bicicletas en edificios públicos.</p>	<p><b>Ley 105 de 1993:</b> Artículo 3. Principios del transporte público; numeral 1. Del acceso al transporte; literales a) y d).</p> <p><b>Resolución 3636 de 2005:</b> Artículo 1 y 2.</p> <p><b>Ley 1682 de 2013:</b> Artículo 6.</p> <p><b>Ley 1811 de 2016:</b> Artículo 11. Beneficios para estudiantes biciusuarios. Artículo 12. Incentivos a la industria nacional.</p>	<p><b>Decreto 397 de 2010:</b> Artículo 19. Programas; numeral 3. Programa de circulación segura de bicicletas y motocicletas; literal c).</p>
<b>Derechos de los usuarios</b>	<p><b>Decreto 596 de 2014:</b> Artículo 9. Derechos del usuario; literales a), b), c), d) y e).</p> <p><b>Ley 1811 de 2016:</b> Artículo 14. Modifica al artículo 63 de la Ley 769 de 2002; Artículo 63. Respeto a los derechos de los peatones y ciclistas.</p>	<p><b>Ley 105 de 1993:</b> Artículo 3. Principios del transporte público.</p>	<p>No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.</p>

Nota: adaptado de Quintero (2017b, p. 102).

pular las pautas para el financiamiento de un SBP, el origen de los recursos, la estructuración financiera de proyectos y el aprovechamiento de los SBP. La promoción y el desarrollo respecto de las inversiones en infraestructuras prio-

ritarias se encuentran contenidos de manera fundamental en la Ley 86 (1989), la cual dicta disposiciones sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo y se proveen recursos para su financiamiento; así como en

la Ley 1753 (2015, art. 31), que modifica a la mencionada Ley 86 (1989, art 14.), y establece la sostenibilidad de los sistemas de transporte y atribuye a las tarifas y fuentes de financiación de orden territorial, como fuentes de financiación para cubrir costos de operación, administración, mantenimiento y reposición de equipos; las dos consideradas aplicables a los SBP. Para el componente de inversiones en infraestructuras prioritarias, frente a los planes, proyectos y programas de inversión relacionados con los SBP, no se identifica algún instrumento en el que se considere dicho componente.

Por otra parte, y para el componente de desarrollo de tecnologías innovadoras, frente a su regulación, es la Ley 1811 (2016, art. 7) la que establece la consolidación de un sistema de información de uso y proyección de la demanda de modos no motorizados, en secretarías de movilidad o entes territoriales con más de 100000 habitantes, el cual debe permitir el registro de quejas, preguntas y solicitudes sobre el uso de los medios de transporte no motorizados. En relación con la promoción y desarrollo de tecnologías innovadoras, el Acuerdo Municipal 84 (2009, art. 7) promueve el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en los SBP; luego el Decreto 2060 (2015, art. 1), que adiciona el Decreto 1079 (2015, art. 2.5.1.1), reglamenta la utilización de los Sistemas Inteligentes para la Infraestructura, el Tránsito y el Transporte (SIT), bajo los principios rectores de libre competencia e iniciativa privada. Para el componente de desarrollo de tecnologías innovadoras, frente a los planes, proyectos y programas de inversión concernientes a los SBP, no se identifica algún instrumento en el que se considere dicho componente.

El componente de desarrollo de logística y promoción de inter y multimodalidad frente a su regulación, es tocado por el Decreto 596 (2014, art. 4) que promueve los SBP para la realización de viajes cortos intrazonales e interzonales, la generación de intercambio modal y el desincentivo del uso del automóvil particular para este tipo de desplazamientos; y por la Ley 1811 (2016, art. 4), que reglamenta el establecimiento de esquemas de

estacionamientos adecuados, seguros y ajustados a la demanda de bicicletas, para que los bici usuarios puedan ingresar a los Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM), los Sistemas Integrados de Transporte Público (SITP), los Sistemas Estratégicos de Transporte Público (SETP), y los Sistemas Integrados de Transporte Regional (SITR). Relacionado con la promoción y desarrollo del componente en cuestión, el Decreto 736 (2014, arts. 2 y 3) no solo reconoce a la bicicleta como un medio de transporte, sino que además establece los lineamientos para la planeación de la infraestructura de transporte, con el objetivo de favorecer la multimodalidad e intermodalidad; al mismo tiempo que la Ley 1811 (2016, art. 3) promueve beneficios a los usuarios de los SITM, SITP, SETP y SITR, que hagan uso intermodal de transporte público, con especial énfasis en el uso de la bicicleta, así como para funcionarios públicos que certifiquen la llegada al trabajo en este medio de transporte. Para el componente de desarrollo de logística y promoción de inter y multimodalidad, frente a los planes, proyectos y programas de inversión concernientes a los SBP, no se identifica algún instrumento en el que se considere dicho componente.

Por último, y para el componente de reformas a la fijación de precios e impuestos, tanto frente a la regulación como a los planes, proyectos y programas de inversión concernientes a los SBP, no se identifica algún instrumento en el que se considere dicho componente. En lo relativo a las reformas a la fijación de precios e impuestos frente a su promoción y desarrollo, se cuenta con el Decreto 2263 (1995, arts. 1 y 2) que define los parámetros para el incremento de los costos y tarifas de transporte urbano y metropolitano conforme a la inflación definida por el Banco de la República; la Ley 336 (1996, arts. 29 y 30), que atribuye la responsabilidad del Gobierno Nacional a través del Ministerio de Transporte, para la formulación de políticas y criterios para la fijación de tarifas para todos los medios de transporte, soportadas en estudios de costos y lo estipulado en convenios y reglas internacionales sobre regímenes tarifarios para cada modo de transporte; y la Ley 1753 (2015, art. 31), que modifica a la Ley 86 (1989, art. 14.), y

que como se mencionó anteriormente, establece la sostenibilidad de los sistema de transporte y fija a las tarifas y fuentes de financiación de orden territorial como fuentes de financiación para cubrir costos de operación, administración, mantenimiento y reposición de equipos.

Finalmente, en la tabla 3 se presenta la matriz que sintetiza el contraste realizado para el elemento de valor económico; frente a los factores de legislación y normativa para la regulación, promoción y desarrollo, así como los planes, programas y proyectos de inversión.

**Tabla 3.** Matriz de contraste de legislación y normativa para Sistemas de Bicicletas Públicas (SBP) - Valor económico

Principios Transporte Sostenible / Legislación y normatividad, Planes y Programas	Legislación y normatividad		Planes, proyectos y programas de inversión
	Regulación (Leyes, decretos, resoluciones)	Promoción y desarrollo (Leyes, decretos, resoluciones)	
<b>Mercado interno de transporte</b>	No se encontró dentro de la normativa reguladora de la operación de SBP.	<b>Ley 336 de 1996:</b> Artículo 65.	No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.
<b>Inversiones en infraestructuras prioritarias</b>	<b>Acuerdo Municipal 84 de 2009:</b> Artículo 11. <b>Decreto 596 de 2014:</b> Artículo 11. Financiamiento del sistema.	<b>Ley 86 de 1989.</b> <b>Ley 1753 de 2015:</b> Artículo 31. Financiación de sistemas de transporte. Modifica artículo 14 de la Ley 86 de 1989.	No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.
<b>Desarrollo de tecnologías innovadoras</b>	<b>Ley 1811 de 2016:</b> Artículo 7. Información de modos no motorizados de transporte.	<b>Acuerdo Municipal 84 de 2009:</b> Artículo 7. <b>Decreto 2060 de 2015:</b> Artículo 1. Adición del Decreto 1079 de 2015.	No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.
<b>Desarrollo de logística y promoción de inter y multimodalidad</b>	<b>Decreto 596 de 2014:</b> Artículo 4. Principios de implementación; numeral 4.1. <b>Ley 1811 de 2016:</b> Artículo 4. Uso de bicicletas dentro de los SITM, SITP, SETP y SITR.	<b>Decreto 736 de 2014:</b> Artículo 2. Definiciones; literal b) Medio de transporte. Artículo 3. Lineamientos para la planeación de la infraestructura de transporte. <b>Ley 1811 de 2016:</b> Artículo 3. Beneficio por uso intermodal del transporte público. Artículo 5. Incentivo de uso para funcionarios públicos.	No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.
<b>Reformas a la fijación de precios e impuestos</b>	No se encontró dentro de la normativa reguladora de la operación de SBP.	<b>Decreto 2263 de 1995:</b> Artículo 1. Artículo 2. <b>Ley 336 de 1996:</b> Artículo 29. Artículo 30. <b>Ley 1753 de 2015:</b> Artículo 31. Financiación de sistemas de transporte. Modifica artículo 14 de la Ley 86 de 1989.	No se encontró dentro de planes, proyectos o programas de inversión para SBP.

Nota: adaptado de Quintero (2017b, p. 102).

## Discusión

Según lo argumentan Ríos et al. (2015, p. 6, 4), en la región de América Latina y el Caribe se cuenta actualmente con 2513 km de ciclovías, para lo cual la ciudad de Bogotá D.C. (Colombia) lidera la lista de ciudades con redes de ciclorrutas con cerca de 392 km, seguida por las ciudades de Río de Janeiro (Brasil), con 307 km; Sao Paulo (Brasil), con 270,7 km; Santiago de Chile (Chile), con 236 km; Lima (Perú), con 141 km; Buenos Aires (Argentina), con 130 km; y México D.F. (México), con 128,2 km. Otras ciudades colombianas que aparecen en la lista son Medellín, con 26,9 km; Cali, con 19,2 km; y Pereira, con 3,4 km. Resulta importante observar que en otros países de la región, que cuentan con más ciudades con amplias redes de ciclorrutas, el promedio de extensión de las redes en sus ciudades más grandes, con poblaciones entre los 5 y 12 millones de habitantes, se encuentra apenas por encima de los 200 o 250 km; mientras que la red más extensa en Colombia, y que alcanza los 392 km, se encuentra en una ciudad con más de 8 millones de habitantes; lo que podría indicar un mayor desarrollo de este medio de transporte en aquella, sin querer señalar una relación directa entre el tamaño de la población y la extensión de la red de ciclorrutas. Lo anterior permite apreciar un panorama favorable para el desarrollo de los sistemas de bicicletas compartidas como medio de transporte público en Colombia; debido a una red de ciclorrutas densa a ejemplificar en otras áreas urbanas, y otras redes en ciudades medias en crecimiento, lo que la puede colocar en una posición privilegiada dentro de los países de la región. No obstante, es evidente que la extensión de las redes de ciclorrutas en algunas ciudades colombianas se encuentra aún en un estado básico, y necesita crecer, a la vez que se requiere promover un mayor uso de la bicicleta, que se extienda a la implementación de Sistemas de Bicicletas Públicas en ciudades medias e intermedias.

Aunado a lo anterior, si se analizan algunos indicadores en ciudades de la región y otras líderes en la materia en el ámbito internacional,

resulta indiscutible la necesidad de elaborar planes inmediatos para el desarrollo de los Sistemas de Bicicletas Públicas en Colombia. Un ejemplo es el porcentaje de viajes realizados en bicicleta en la ciudad de Bogotá D.C., y que corresponde al 5,0%, segundo en la región luego del 5,3% estimado para la ciudad de Rosario (Argentina), que cuenta con 100 km de ciclorrutas (Semana, 2016; Ríos et al., 2015, p. 4), ambos muy por debajo del mayor porcentaje de utilización en ciudades del mundo y que corresponde a la ciudad de Copenhague (Dinamarca), para la cual el porcentaje de viajes realizados en bicicleta asciende al 62% con respecto al total de viajes realizados por los ciudadanos (Martin, 2017). Tanto Rosario como Copenhague cuentan con poblaciones menores a los 2 millones de habitantes, muy por debajo de los más de 8 millones de habitantes que alberga la ciudad más grande Colombia, además de superficies urbanas menos extensas y condiciones topográficas caracterizadas por ser llanas. En el caso particular de Copenhague, se dispone de una fuerte política pública urbana y de transporte orientada al desincentivo del uso del automóvil. Lo anterior permite suponer que el mayor desarrollo de los Sistemas de Bicicletas Públicas se da en ciudades medias, debido a que el uso de este medio se ajusta mejor a viajes cortos, y en aquellas ciudades donde se tienen escenarios bajo condiciones de limitación de uso del automóvil —lo que permite el desarrollo de un ambiente urbano sano para los usuarios de bicicleta— y condiciones de topografía y espacio urbano favorables —que facilitan el diseño geométrico, la disposición de infraestructuras adecuadas y la seguridad vial.

Así las cosas, y conforme a los hallazgos hechos en el presente trabajo sobre la legislación y normativa para la regulación, promoción y desarrollo, se identifica que el principal problema corresponde a un conjunto de leyes y normas de carácter nacional y unas pocas a nivel de las ciudades más grandes, con vacíos en el establecimiento de aspectos técnicos relativos a la regulación de la operación, y la planeación, gestión, diseño y financiación para la provisión de infraestructuras para los SBP, su administración y aprovecha-

miento; para el caso de los planes, proyectos y programas de inversión, la principal preocupación es su casi nula existencia. Se requiere entonces de la estructuración y desarrollo de una mejor legislación y normativa que fortalezcan la política pública nacional, con la facilidad de transferencia a todos los entes y autoridades territoriales, departamentales y municipales, que permitan la regulación y promuevan el desarrollo de los SBP; así como la elaboración de planes, proyectos y programas en el corto plazo, para el mantenimiento, la conservación, y la potenciación de la infraestructura disponible, y la implementación y desarrollo de Sistemas de Bicicletas Públicas en ciudades medias e intermedias, que presenten mejores condiciones socio-espaciales favorables frente a los requerimientos de aquellos sistemas de transporte. En el camino al desarrollo de una mejor legislación y normativa, así como el fortalecimiento de la política pública nacional para SBP, resultaría interesante, por ejemplo, la formulación de nuevos instrumentos jurídicos cuyos lineamientos se establezcan sobre la base de los catorce factores evaluados en la estimación del Índice de las Ciudades más Amigables para Ciclistas elaborado por Copenhagenize Design Company (2015), a saber: la promoción, cultura de la bicicleta, instalaciones para bicicletas, infraestructura de bicicletas, programa de bicicletas compartidas, división de género, participación modal para bicicletas, aumento de la participación modal en el tiempo, percepción de la seguridad, política, aceptación social, planificación urbana, tráfico calmado, y bicicletas y logística de carga.

## Conclusiones

La legislación y normativa para la regulación de los SBP en Colombia se muestra escasa; frente a la protección al ambiente, se hace referencia a los aspectos relacionados con las emisiones, a la vez que de manera general se establece la integración del sistema de transporte mediante bicicletas compartidas al espacio público urbano. Los aspectos relativos a ruido y paisajismo no son tratados, esto bajo el entendimiento de que este tipo de medio de transporte no produce

elevados niveles de presión sonora ni afecta el paisaje. Respecto de la equidad social, se establecen dentro de los principios generales las condiciones para la prestación del servicio –seguridad, protección y fomento de uso de la bicicleta–, así como acciones de capacitación y seguridad vial. La calidad del servicio no es abordada, la cual queda relegada dentro de los principios generales de implementación, a la vez que la accesibilidad es un tema que se desarrolla de forma somera.

Respecto a los derechos de los usuarios, pero también a sus obligaciones, es de resaltar que estos son abordados de forma detallada, lo que se muestra como un aspecto innovador a ejemplificar por las normas que reglamentan otros sistemas de transporte. Frente al valor económico, no se considera el tema de la reglamentación del mercado interno para estos sistemas de transporte, en cambio sí se proveen las pautas generales para el financiamiento del sistema, relacionado con el aspecto de las inversiones en infraestructuras prioritarias. El desarrollo de tecnologías innovadoras es abordado en relación con el impulso de sistemas de información de uso y proyección de la demanda de modos no motorizados de transporte. En lo relativo al desarrollo de la logística y la promoción de la inter y multimodalidad, se establece en forma notoria el fomento de la intermodalidad, se resalta su relación con los SITM, SITP, SETP y SITR. Por último, no se precisan parámetros de tarifas y reformas a la fijación de precios e impuestos.

Desde la perspectiva de la legislación y normativa para la promoción y desarrollo de los SBP, existe un importante conjunto de leyes y decretos que, no siendo directamente aplicables a estos sistemas –pues dentro de sus contenidos no se mencionan explícitamente–, pueden ser aplicables bajo la concepción de su naturaleza de medio de transporte alternativo, limpio y sostenible; puede señalarse que existe legislación y normativa generales que los amparan en forma moderada. Es así como la protección al ambiente –emisiones, ruido, espacio público y paisajismo–, la equidad social –seguridad, calidad del servicio, accesibilidad y derechos



de los pasajeros— y el valor económico —mercado interno de transporte, las inversiones en infraestructuras prioritarias, el desarrollo de tecnologías innovadoras, el desarrollo de la logística y promoción de la inter y multimodalidad, así como las reformas a la fijación de precios e impuestos— se encuentran cubiertos en mayor y menor grado por instrumentos de carácter fundamental, y otros complementarios que, en conjunto, se muestran como una herramienta con aceptable suficiencia.

El mayor problema se encuentra en la escasez de planes proyectos y programas de inversión nacionales en SBP; desde el elemento de la protección al ambiente, no se identifican planes, programas y proyectos que consideren la implementación de los sistemas de bicicletas compartidas. Sobre la equidad social se aprecia una situación similar, pues solo se cuenta con un plan nacional, y pocas normas, principalmente tratando el tema de la seguridad y la accesibilidad, a la vez que aspectos como la calidad del servicio y los derechos de los usuarios se encuentran totalmente desestimados. En relación con el valor económico —inversiones en infraestructuras prioritarias, el mercado interno de transporte, el desarrollo de tecnologías innovadoras, el desarrollo de la logística y la promoción de la inter y multimodalidad, y las reformas a la fijación de precios e impuestos—, este elemento no se encuentra cobijado por algún plan nacional.

Sobre la base de lo observado en la matriz de contraste entre los elementos de protección del ambiente, equidad social y valor económico; frente a los factores de legislación y normativa de regulación, promoción y desarrollo; y planes, proyectos y programas de inversión, y su análisis; se puede señalar que en el marco jurídico colombiano la legislación y normativa aplicable, y que respalda el desarrollo de Sistemas de Bicicletas Públicas o bicicletas compartidas como sistemas de transporte público alternativo urbano, no es suficiente. Se evidencian vacíos que demandan no solo la creación de normas nacionales y otras con extensión a entes territoriales y municipales, que satisfagan aspectos técnicos relativos a la operación de los SBP y a la provisión de su in-

fraestructura, sino además el perfeccionamiento del marco regulatorio y de promoción actual, orientado a contenidos que legislen con mayor detalle frente a la operación y prestación del servicio, así como planes, proyectos, y programas de inversión que contengan acciones orientadas a la implementación de los SBP e impulsen el desarrollo de redes y sistemas integrados completos de bicicletas compartidas, principalmente en ciudades medias e intermedias.

## Referencias

- Acuerdo Municipal 84. (2009). *Por medio del cual se reglamenta el Sistema de Bicicletas en la ciudad de Medellín que hará parte del Plan de movilidad de la ciudad*. Concejo de Medellín, Colombia. Recuperado a partir de [https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/a\\_conmed\\_0084\\_2009.htm](https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/a_conmed_0084_2009.htm)
- Belter, T., Von Harten, M. y Sorof, S. (2012). *Costs and benefits of cycling. Sustainable transports for managing mobility* SustraMM. European networks experience and redommendations helping cities and citizens to become Energy Efficient EnercitEE, European Regional Development Fund, European Union. Växjö, Sweden: SustraMM.
- Blanco, H. (2011). *Metodología de evaluación de políticas públicas de vivienda y transporte urbano bajos en carbono*. Proyecto marco: “Innovación ambiental de servicios urbanos y de infraestructura: Hacia una economía baja en carbono” (AEC/09/004). Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), Naciones Unidas.
- Contraloría de Bogotá. (2014). *Evaluación de la política pública de movilidad*. Bogotá D.C.: Dirección de Estudios de Economía y Política Pública, Contraloría de Bogotá D.C.
- Copenhagenize Design Company. (2015). *The criteria for the Copenhagenize Index* [En línea] Copenhagen, Dinamarca: Copenhagenize Design Co. Recuperado el 20

- de diciembre de 2017, a partir de <http://copenhagenize.eu/index/criteria.html>
- Decreto 1079. (2015). *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte*. Ministerio de Transporte, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62514>
- Decreto 2060. (2015). *Por el cual se adiciona el Decreto 1079 de 2015 y se reglamenta el artículo 84 de la Ley 1450 de 2011*. Ministerio de Transporte, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=63383>
- Decreto 2263. (1995). *Por el cual se reglamenta la Ley 105 de 1993 y se modifica el Decreto 105 de 1995*. Ministerio de Transporte, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14493>
- Decreto 364. (2013). *Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del plan de ordenamiento territorial de Bogotá D.C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004*. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=55073>
- Decreto 397. (2010). *Por el cual se adopta el Plan Distrital de Seguridad Vial para Bogotá, Distrito Capital*. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40354>
- Decreto 596. (2014). *Por medio del cual se adopta el Sistema de Bicicletas Públicas para la ciudad de Bogotá D.C. y se dictan otras disposiciones relativas al uso de la bicicleta en el Distrito Capital*. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=60207>
- Decreto 736. (2014). *Por el cual se reglamenta la planeación de los proyectos de infraestructura de transporte con la finalidad de asegurar la intermodalidad, multimodalidad, su articulación e integración, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 9 de la ley 1682 de 2013*. Ministerio de Transporte, Colombia. Recuperado a partir de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2014/Documents/ABRIL/10/DECRETO%20736%20DEL%2010%20DE%20ABRIL%20DE%202014.pdf>
- Dinero. (2015, 01 de agosto). *La “revolución” de la bicicleta: ¿De regreso al pasado?* [En línea] Bogotá D.C., Colombia: Publicaciones Semana S.A. Recuperado el 01 de diciembre de 2016, a partir de <http://www.dinero.com/economia/articulo/el-uso-bicicleta-colombia-mundo-masifica/211811>
- European Commission. (2009). *Evaluation of the Common Transport Policy (CTP) of the EU from 2000 to 2008 and analysis of the evolution and structure of the European transport sector in the context of the long-term development of the CTP*. London: Directorate-General Energy and Transport, European Commission.
- Federal Highway Administration, United States of America. (2010). *Public policies for pedestrian and bicyclist safety and mobility: an implementation project of the pedestrian and bicyclist safety and mobility international scan*. Washington D.C.: U.S. Department of Transportation.
- Fietsberaad. (2009). *Bicycle policies of the European principals: continuous and integral*. Publication number 7. Netherlands: Fietsberaad.
- Jennings, G. (2015). *Finding our balance: considering the opportunities for public bicycle systems in Cape Town, South Africa*. *Research in Transportation Business & Management*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2014.09.001>
- Ley 105. (1993). *Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la*

- planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones. Congreso de la República, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=296>
- Ley 1083. (2006). *Por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones.* Congreso de la República, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=20869>
- Ley 1682. (2013). *Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.* Congreso de la República, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=55612>
- Ley 1753. (2015). *Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país".* Congreso de la República, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=61933>
- Ley 1811. (2016). *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.* Ministerio de Transporte, Colombia. Recuperado a partir de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201811%20DEL%2021%20DE%20OCTUBRE%20DE%202016.pdf>
- Ley 336. (1996). *Por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte.* Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Ministerio de Transporte, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=346>
- Ley 769. (2002). *Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.* Ministerio de Transporte, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5557>
- Ley 86. (1989). *Por la cual se dictan normas sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros y se proveen recursos para su financiamiento.* Congreso de la República, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3426>
- Martin, J.G. (2017, 25 de agosto). *The best cities in the world for cycling in 2017 have been revealed* [En línea] Lonely Planet. Recuperado el 20 de diciembre de 2017, de <https://www.lonelyplanet.com/news/2017/08/25/cycling-europe-best-cities-2017/>
- Mateo-Babiano, I. (2015). Public bicycle sharing in Asian cities. *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, vol.11, p. 60-74. <https://doi.org/10.11175/easts.11.60>
- Ministerio de Transporte, Colombia. (2015). *Plan Nacional de Seguridad Vial Colombia 2011-2021. Segunda Edición.* Bogotá D.C.: Mintransporte, 190 p. Recuperado a partir de [https://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/plan\\_nacional\\_de\\_seguridad\\_vial](https://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/plan_nacional_de_seguridad_vial)
- Parkes, S.D., Marsden, G., Shaheen, S.A. y Cohen, A.P. (2013). Understanding the diffusion of public bikesharing systems: evidence from Europe and North America. *Journal of Transport Geography*, vol. 31, p. 94-103. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.06.003>
- Quintero, J.R. (2017a). Del concepto de ingeniería de tránsito al de movilidad urbana sostenible. *Ambiente y Desarrollo*, 21(40):57-72. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.ayd21-40.citm>
- Quintero, J.R. (2017b). *Valoración de las políticas públicas para la promoción y desarrollo de sistemas de transporte alternativo urbano en Colombia.* Trabajo de Grado de Maestría. Maestría en Derecho Privado, Persona y Sociedad con énfasis en Transporte, Logística e Infraestructura, Departamento de Derecho del Transporte, Facultad de Derecho, Universidad Externado de Colombia, Sede Bogotá D.C.
- Quintero, J.R. y Quintero, L.E. (2015). El transporte sostenible y su papel en el desa-

- rrollo del medio ambiente urbano. *Revista Ingeniería y Región*, 14(2):87-97.
- Resolución 3636. (2005). *Por la cual se establecen los parámetros mínimos para vehículos de transporte colectivo terrestre automotor de pasajeros que permita la accesibilidad de personas con movilidad reducida*. Ministerio de Transporte, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18315>
- Resolución 0627. (2006). *Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Colombia. Recuperado a partir de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=19982>
- Ríos, R. A., Taddia, A. P., Pardo, C. F. y Lleras, N. (2015). *Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe: guía para impulsar el uso de la bicicleta*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Semana. (2016, 18 de enero). *Bogotá es la ciudad con más kilómetros de ciclovías en América Latina* [En línea] Bogotá D.C., Colombia: Publicaciones Semana S.A. Recuperado el 20 de diciembre de 2017, a partir de <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/bogota-es-la-ciudad-con-mas-kilometros-de-ciclovias-en-america-latina/34445>
- sqw Group. (2007). *Valuing the benefits of cycling. A report to cycling England*. Oxford: sqw.
- Vargas, D. J. (2013, 03 de agosto). *Ventajas de usar la bicicleta como medio de transporte urbano* [En línea] Recuperado el 01 de diciembre de 2016, a partir de <https://www.sura.com/blogs/autos/ventajas-bicicleta-medio-transporte.aspx>