Ciclo-inclusión
en América Latina y el Caribe

Guía para impulsar el uso de la bicicleta

BID Banco Interamericano de Desarrollo

Banco Interamericano de Desarrollo
Ramiro Alberto Ríos
Alejandro Taddia

Despacio
CarlosFelipe Pardo
Natalia Lleras

Bicivilízate (bicivilizate.com)
Diseño y diagramación

Fotografías
Claudio Olivares Medina
CarlosFelipe Pardo

Contacto BID
BIDtransporte@iadb.org
Ramiro Alberto Ríos (rarios@iadb.org)
Alejandro Taddia (alejandrota@iadb.org)

@BIDtransporte | @biciUDADES

Agradecemos especialmente la colaboración de las siguientes personas por sus valiosos comentarios y contribuciones a este documento: Esteban Diez-Roux y Rafael Acevedo-Daunas del BID, Karina Licea Viñas, Alejandra Leal de ITDP México, Claudio Olivares Medina de Bicivilízate, Álvaro Caviedes, Patricia Calderón y José Segundo López de Despacio. Y a Olga Mayoral del BID por su contribución al trabajo de revisión y edición.

Copyright © 2015 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra está bajo una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (CC BY-NC-SA 3.0 IGO) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode) y puede reproducirse para cualquier fin no comercial en su forma original o cualquier forma derivada, siempre que se le atribuya crédito al Banco y que las obras derivadas tenga una licencia en los mismos términos que la obra original. El BID no es responsable de los errores contenidos en obras derivadas y no garantiza que el uso de esta obra para otros fines no infringirá los derechos de terceros. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI. El uso del nombre de la BID para cualquier fin que no sea para la atribución y el uso del logotipo del BID, estará sujeta a un acuerdo de licencia por separado y no está autorizado como parte de esta CC-IGO licencia.

www.iadb.org

Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

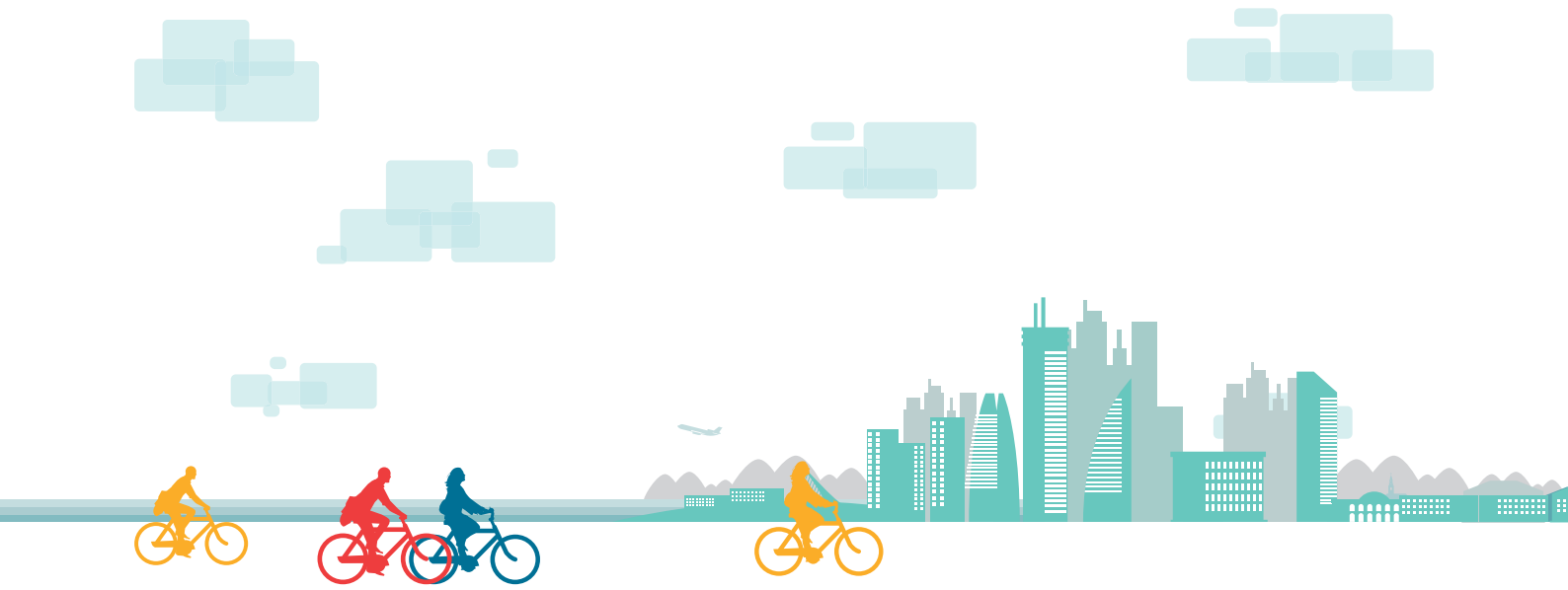
Las ciudades de América Latina y el Caribe (ALC) tienen retos importantes en materia de movilidad: reducción de la congestión vehicular, disminuir el número de accidentes viales en zonas urbanas, disminución de la contaminación del aire y la necesidad de tener acceso a sistemas de transporte público de calidad, eficientes, confiables y seguros.

Para hacer frente a estos retos, en los próximos años las ciudades de la región requerirán soluciones de movilidad equitativas, que disminuyan los tiempos de desplazamiento existentes, que presenten menos riesgos en cuanto a accidentes viales y que contribuyan a la integración del sistema de transporte de la ciudad. Estas soluciones de movilidad tendrán que ser eficientes en cuanto a movilización de pasajeros y uso de energía para asegurar la eficiencia de recursos escasos y proteger al medio ambiente.

El **Banco Interamericano de Desarrollo** (BID) apoya a las ciudades de ALC promoviendo medios de transporte bajos en carbono, que presenten oportunidades equitativas en el acceso a oportunidades socioeconómicas para todos. El uso de la bicicleta presenta una oportunidad importante para mejorar la movilidad urbana. Sin embargo, para que esta solución tenga impactos positivos es necesario preparar regulaciones y construir o adecuar infraestructura que incluya a la bicicleta, involucrar a los ciudadanos en los procesos de planeación y monitorear el uso de este medio de transporte no motorizado. Esta guía presenta información relevante y referencias para apoyar el uso de la bicicleta en las ciudades de la región.

BiciUDADES es una comunidad del BID que promueve la bicicleta como medio de transporte urbano sostenible, que brinde soluciones a algunos de los problemas de movilidad de las ciudades de la región. El objetivo es recopilar, estudiar y compartir la información sobre el uso de la bicicleta y que sirva de apoyo a los tomadores de decisiones y a los ciudadanos en general para apoyar en el diseño y promoción del uso de la bicicleta. BiciUDADES apoya la misión del BID de mejorar la calidad de vida de las personas.

Néstor H. Roa
Jefe División de Transporte
Departamento de Infraestructura y Medio Ambiente



Resumen Ejecutivo

En las ciudades de América Latina y el Caribe (ALC), el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano está creciendo significativamente y está ayudando a mejorar la movilidad, la equidad y el acceso a oportunidades socioeconómicas. El ciclismo urbano es una opción de movilidad con alto potencial para reducir algunos de los problemas de nuestras ciudades: la congestión de tráfico, la mala calidad del aire y las emisiones de gases que contribuyen al cambio climático. La bicicleta como opción de transporte contribuye al desarrollo y a la competitividad de las ciudades.

Estos beneficios sólo pueden materializarse si se construye o adapta infraestructura ciclo-incluyente, si los ciudadanos se involucran en los procesos de planeación de movilidad, si se adoptan políticas que regulen el uso y si las secretarías de movilidad cuentan con la información necesaria para monitorear el desempeño del uso de la bicicleta.

«**Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe: guía para impulsar el uso de la bicicleta**» es un documento de referencia para los tomadores de decisiones y técnicos que necesiten lineamentos y referencias para fomentar una política ciclo-inclusiva en su ciudad. Este trabajo es parte de una investigación que realizó el BID en 56 ciudades de ALC recolectando 27 indicadores sobre el uso de la bicicleta e información sobre políticas que apoyan el uso de este medio no-motorizado.

La investigación realizada pone de relieve la **necesidad de ALC de promover el uso de la bicicleta**. Destaca las mejores prácticas de la región e internacionales, en cuanto a cómo impulsar el ciclismo urbano y a los beneficios socioeconómicos y ambientales que genera. Fortalecer la recolección de indicadores, formular políticas de movilidad que incluyan a la bicicleta y construir infraestructura orientada al uso de la bicicleta son algunos de los pilares para que la bicicleta tenga un impacto positivo en la movilidad de los ciudadanos.

Varias ciudades están implementando infraestructura para bicicletas sumando ya 2.513 kilómetros. Bogotá es la ciudad con mayor cantidad, 392 km, y Monterrey la que menos tiene con 0,4 km. La infraestructura ciclo-inclusiva además de las ciclovías debe incluir otros servicios como el diseño de intersecciones y estacionamientos.

A pesar de que casi la mitad de las ciudades consultadas cuentan con **departamentos encargados de impulsar el uso de la bicicleta**, existe un alto déficit en los datos sobre el ciclismo urbano y en la disponibilidad de información para los usuarios. La existencia de estos departamentos es crucial para el apoyo al uso de la bicicleta. La **regulación** sobre su uso tiene como objetivo proteger al ciclista, al igual que aclarar sus responsabilidades en la vía sin que ello genere una política restrictiva hacia el uso. Esto ayudará a reducir los accidentes que involucran a usuarios vulnerables: motociclistas, ciclistas y peatones. Más del 50% de las víctimas mortales por accidentes de tránsito en la región son usuarios vulnerables. Esto equivale aproximadamente a 50.000 víctimas. Diseñar infraestructura ciclo-inclusiva puede reducir accidentes al mismo tiempo que incentivar el uso de la bicicleta.

Un buen ejemplo para incentivar su uso es a través de las **bicicletas públicas**, hoy un éxito en la movilidad de Paris, Barcelona, Nueva York entre otras grandes ciudades de Europa y Estados Unidos. En ALC, 12 ciudades cuentan con una red de 12.942 bicicletas públicas, ayudando a incrementar el uso. Apoyar la **intermodalidad**, es decir, que las bicicletas estén integradas con el transporte público masivo, mejora el acceso, ayuda a reducir los tiempos de viaje y espera, y crea ciudades con transporte más sostenible.

Introducción

El objetivo general de esta guía es exponer el panorama actual sobre la bicicleta como medio de transporte urbano en diferentes ciudades de ALC. Los objetivos específicos describen los elementos y procesos necesarios para la formulación de una política ciclo-inclusiva e identifican los elementos principales para mejorar las condiciones del ciclismo urbano en la región. También se incluyen casos de éxito de transporte ciclo-inclusivo en América Latina.

Esta guía se estructura en torno a cuatro áreas temáticas necesarias para la formulación de políticas ciclo-inclusivas:

1. Infraestructura y servicios: Las características físicas de la red vial que facilitan un espacio seguro y conveniente para el usuario, en infraestructura para circular y en otros servicios, como el estacionamiento.

2. Participación ciudadana: la participación, la interacción e intercambio de información entre usuarios, no usuarios, instituciones gubernamentales y otros actores clave, con el fin de promover el uso de la bicicleta como una opción de transporte cotidiano.

3. Aspectos normativos y regulación: las leyes, decretos y normativa general que regulan el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano.

4. Operación: analiza los aspectos relacionados con el uso de la bicicleta y los servicios que hacen posible su uso público. Incluye además las actividades de seguimiento de diferentes indicadores cualitativos y cuantitativos, los factores que generan su uso, lo fortalecen y los impactos positivos generados por el uso de las bicicletas como medio de transporte urbano.

Las cuatro temáticas tienen una relación estrecha entre sí: una política ciclo-inclusiva integrada es mucho más efectiva que una aislada. Por ejemplo, una infraestructura ciclista sin una regulación adecuada o sin recopilación de datos sobre su uso, puede generar conocimiento difuso, inapropiado, lo que hace menos efectivas las iniciativas que buscan incrementar el uso.

Esta guía se basa en una investigación realizada por el BID en 56 ciudades de la región durante 2014[1]. La guía se complementará con una página web, una comunidad *online* que reunirá grupos de cicilistas, gobiernos, usuarios y toda la información relacionada con el uso de la bicicleta en la región.

Gráfico 1. Áreas temáticas de una política ciclo-inclusiva.

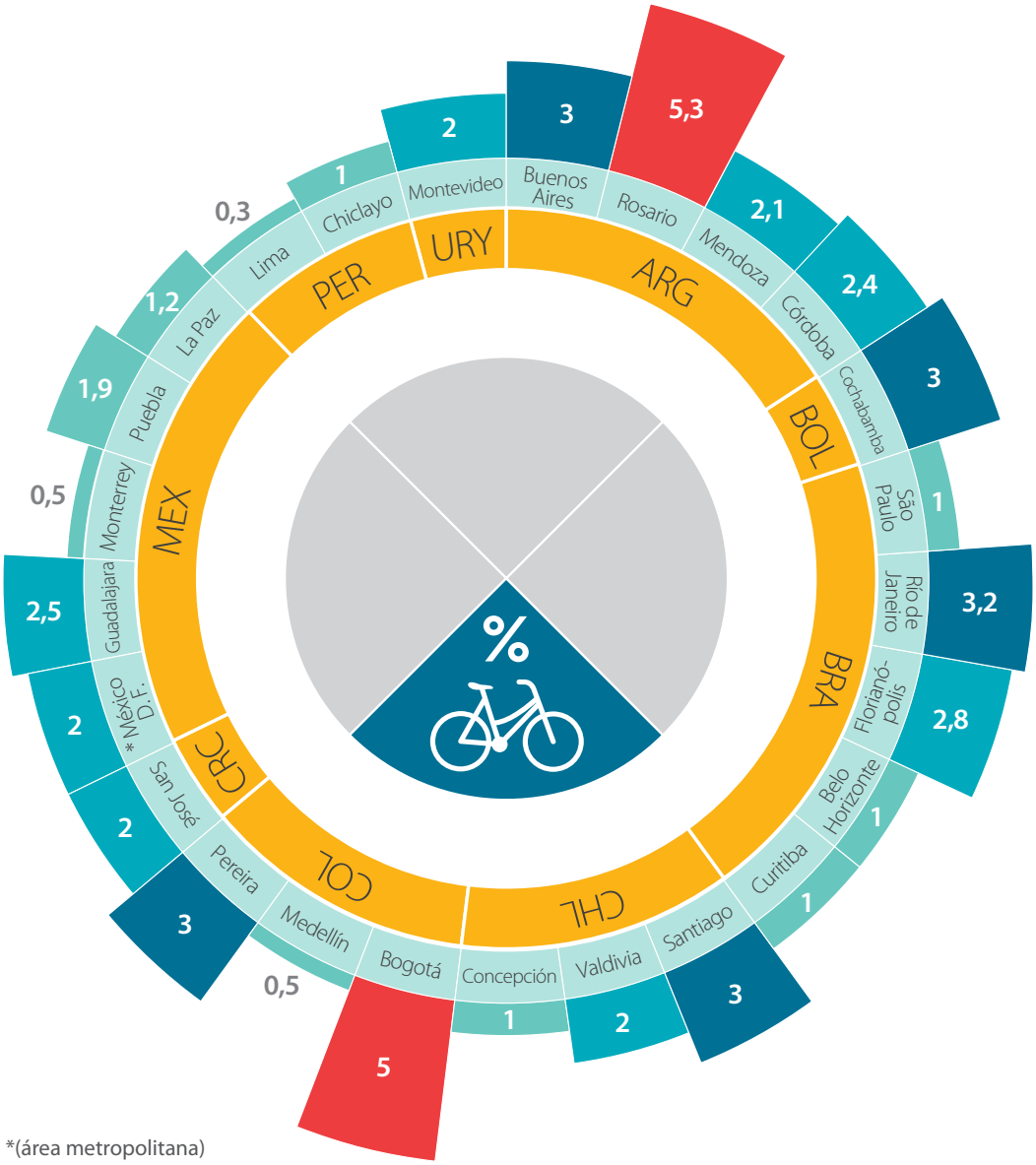
Una **política ciclo-inclusiva** es aquella que busca integrar el uso de la bicicleta en la red de transporte con condiciones seguras y eficientes.

1 La metodología de la investigación se describe en mayor detalle en el Anexo 1

Los datos: ¿cómo se recolectaron?

Esta guía obtiene resultados de un trabajo de recolección de datos sobre 27 indicadores e información sobre políticas ciclo-inclusivas en 56 ciudades de ALC. Después de una amplia consulta con personal del BID en diferentes representaciones y con actores clave de cada ciudad, se obtuvo información del 68% de ciudades (es decir, de las 56 ciudades contactadas, hubo respuestas concretas en 38, las cuales indicaron si había información respecto a cada indicador y, cuando existía, cuál era). No obstante, estos resultados demuestran la poca información que existe en la región sobre el tema.

El uso de la bicicleta en la región



*(área metropolitana)

Gráfico 2. Porcentaje de viajes realizados en bicicleta.

Fuente: investigación BID.

Figura 1. Número de viajes en bicicleta reportados por día.

Fuente: investigación BID.

1. Infraestructura y servicios

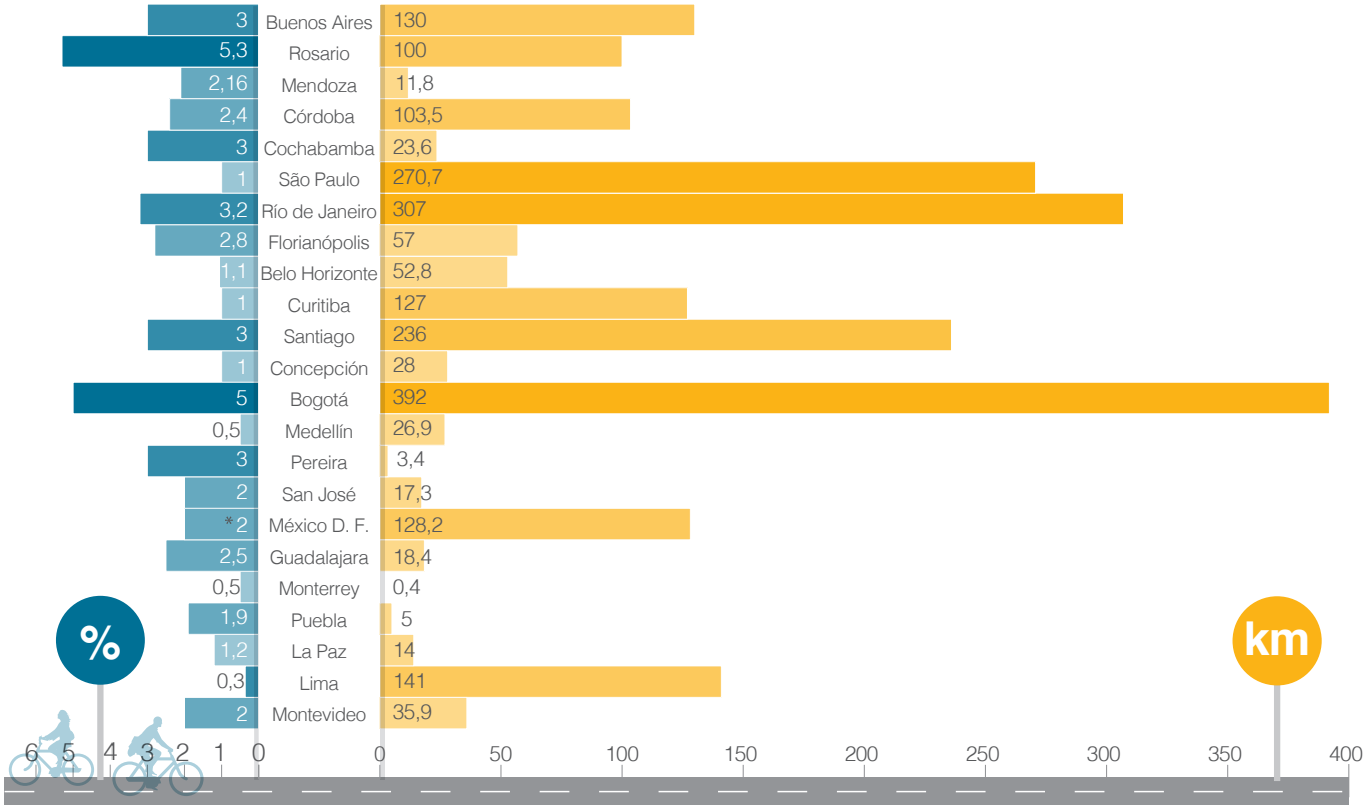
El primer pilar se centra en las **características físicas** de infraestructura necesarias para apoyar el uso de la bicicleta en una ciudad, que incluye no sólo los carriles para su circulación sino también **estacionamientos** para bicicletas y otros **servicios complementarios** como barandas de apoyo y talleres de reparación que fomentan su uso. Aunque la infraestructura por sí sola puede generar un incremento importante en el uso, es fundamental que se complemente con otros servicios. En ALC hay varias ciudades con cientos de kilómetros de infraestructura y buenos servicios complementarios los cuales son descritos en esta sección.

Infraestructura

Para incentivar el uso de la bicicleta, la infraestructura vial debe disponer de un espacio continuo, protegido del tránsito motorizado, separado de los peatones y libre de posibles obstáculos. Existen tres tipos de infraestructura: verde o independiente, compartida y segregada.

• **Verde o independiente:** carriles para la bicicleta independientes asociados a corredores verdes.

• **Segregada:** carriles demarcados con pintura u otro tipo de separador. La **segregación con pintura** se realiza en vialidades con velocidades máximas de 30 km/h y un volumen de circulación de automóviles medio (mayor a 2.000 vehículos/día); la **segregación con separador físico** es necesaria cuando los ciclistas comparten la vía con velocidades máximas de 50 km/h sin importar el volumen de circulación.



*(área metropolitana)

Gráfico 3. Porcentaje de viajes realizados en bicicleta y km de infraestructura ciclista.

Fuente: investigación BID.

• **Compartida:** carriles de tránsito compartido con bicicletas. Este tipo de infraestructura se encuentra usualmente en vialidades con velocidades máximas de 30 km/h y un volumen de circulación de automóviles relativamente bajo (menor o igual a 2.000 vehículos/día) (CROW & Groot, 2007).

Independientemente de las características de una vialidad, sus velocidades y el tipo de infraestructura para bicicletas, **las intersecciones viales son el punto de mayor riesgo** para los ciclistas urbanos. Las intersecciones deben estar claramente señalizadas con prelación para los usuarios de medios de transporte no motorizados (peatones y

Figura 2. Infraestructura verde o independiente.

Infraestructura verde, Bogotá.

Figura 3. Infraestructura segregada.

Infraestructura segregada, Santiago.

Figura 4. Infraestructura compartida.

Infraestructura compartida, Buenos Aires.

bicicletas) con pintura, textura y cuando sea necesario, con cambios de nivel del pavimento con prioridad para dichos usuarios.

El acceso a la infraestructura ciclo-inclusiva, como las rampas, debe estar diseñado teniendo en cuenta que la bicicleta es un vehículo muy sensible a cambios de terreno. Debe evitarse la construcción de accesos y rampas con bordillos muy altos que terminan convirtiéndose en obstáculos. Además, la textura de la infraestructura tiene que ser lisa. El diseño urbano debe tener en cuenta a todos los vehículos, sean motorizados o no; el automóvil no es su único usuario.

Impactos positivos. La infraestructura ciclo-inclusiva tiene el beneficio general de incentivar el uso de la bicicleta y reducir sustancialmente el riesgo de accidentes entre automóviles y usuarios de transporte no motorizado. Las ciudades no tendrían la necesidad de construir infraestructura segregada en gran parte de sus vías si todas fueran espacios seguros para la circulación de bicicletas.

¿Cómo vamos en la región?

Hay 2.513 km de ciclovías en la región. **Bogotá** y **Río de Janeiro** son las que tienen mayor cantidad de kilómetros segregados de infraestructura ciclista. **Guadalajara** y recientemente **Santiago de Chile**, han creado pilotos de "Zonas 30", que son áreas diseñadas y señalizadas para que todos los automóviles transiten a una velocidad menor de 30 km/h, lo cual mejora las condiciones de circulación y de seguridad vial para los usuarios de la bicicleta.

¿Qué pasos puede tomar la región para avanzar hacia una infraestructura más ciclo-inclusiva?

Identificar:

• Origen y destino de los viajes efectuados en los diferentes medios de transporte disponibles.

• Infraestructura compartida existente: calles diseñadas para circulación a bajas velocidades.

• Potencial infraestructura compartida: vías que podrían convertirse en calles de baja velocidad (calles menores, de vecindario, etc.).

• Posibles carriles segregados: vías de alta conectividad que tienen condiciones de alto volumen y velocidad (más de 30 km/h).

Evaluar:

• Calidad y seguridad: comodidad, estado, cantidad de obstáculos, velocidad promedio, propiedades de las

Infraestructura ciclo-inclusiva, Bogotá.

intersecciones (color, textura, nivel) y la seguridad para el ciclista en la infraestructura existente.

• Continuidad: evaluar la conectividad de las rutas para los ciclistas y qué tan directas son en cuanto al origen y destino del viaje.

Diseñar:

• Plan de acción: elaborar un plan maestro de rutas para la bicicleta, teniendo en cuenta las encuestas origen y destino, y las diferentes tipologías de ciclo-inclusión (infraestructura verde, compartida y segregada), sus intersecciones y conexiones.

Figura 5. Km de infraestructura vial para la bicicleta.

Fuente: investigación BID.

Servicios complementarios

Son los servicios y facilidades a disposición de los usuarios de bicicleta. Varios servicios pueden mejorar las condiciones y hacer el uso de la bicicleta más conveniente. Se refieren por ejemplo a la implementación de estacionamientos seguros y protegidos de la intemperie, lugares para arreglar bicicletas e información sobre destinos principales, distancias a lugares de interés y rutas.

Impactos positivos de los servicios complementarios. Una ciudad que ofrezca las facilidades necesarias puede afianzar el uso. Cuando existe la infraestructura pero no están los servicios necesarios, se puede ver disminuida la frecuencia en que se utiliza la bicicleta. En el mejor de los casos, es deseable que una ciudad cuente con una red de infraestructura y servicios complementarios en destinos clave como los son las universidades, centros comerciales y culturales. Asimismo, es importante que la infraestructura y los servicios complementarios sean claros, evitando confusiones en rutas y lugares de estacionamiento.

¿Cómo vamos en la región?

En cuanto a estacionamientos, Argentina tiene una importante densidad de cicloestacionamientos con U invertida como parte su mobiliario público: **Rosario** tiene 2.100 cicloestacionamientos; 139 por cada 100.000 habitantes; y **Buenos Aires** 5.400; 42 por cada 100.000 habitantes (Pardo et al., 2013). En Chile, las comunas de **Santiago** y **Providencia** han comenzado a implementar estacionamientos para bicicletas con señalización; la comuna de **La Florida** inauguró en 2014 un sistema masivo y automatizado de custodia de bicicletas, con capacidad para 600 bicicletas y servicios complementarios (módulos de reparación y estaciones de aire). Por otro lado, pensando en la comodidad y en facilitar la detención en las zonas definidas, el municipio de **Santiago de Chile** implementó un plan piloto de barandas de apoyo en dos cruces regulados por semáforo, para mejorar la comodidad del ciclista mientras espera su derecho a cruce.

Aunque ya se hayan identificado las primeras iniciativas, hay una fuerte necesidad de desarrollar más servicios. Es importante identificar, compartir y fomentar estas iniciativas de tal manera que no sólo se amplifique y fortalezca su implementación, sino que también formen parte de las políticas públicas de las ciudades.

> El mejor diseño de estacionamiento es la U invertida. Simplifica el aseguramiento dando mayor estabilidad a la bicicleta y permitiendo tener varios puntos de contacto.

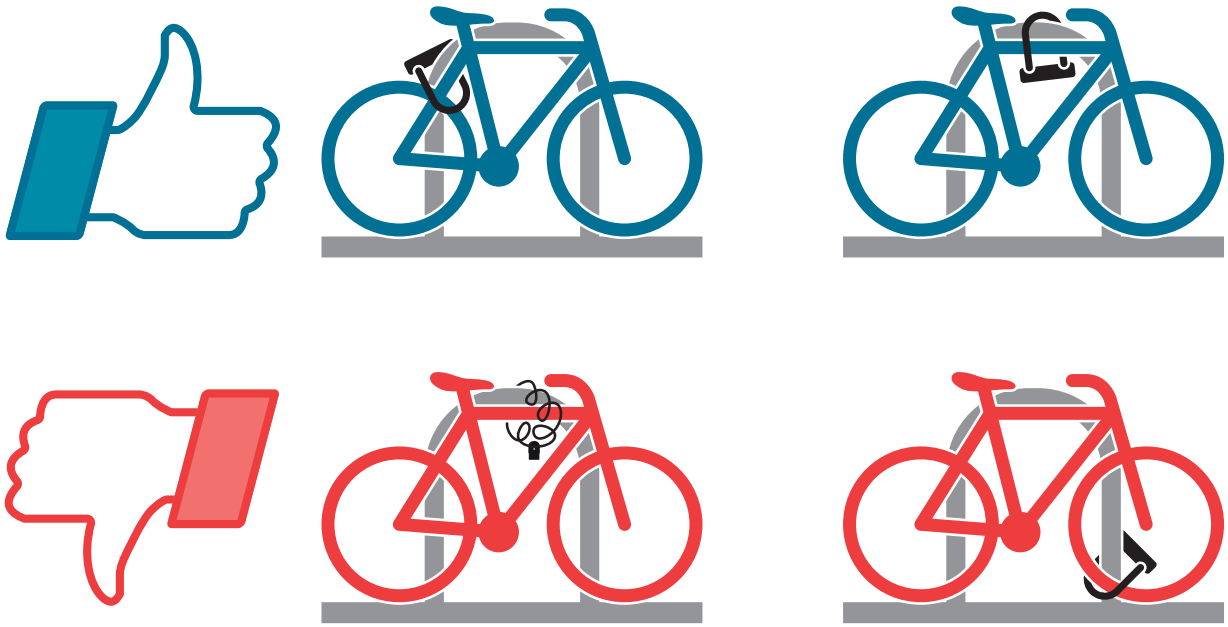


Figura 6. Cómo asegurar la bicicleta en estacionamientos tipo «U invertida».

¿Qué pasos puede tomar la región para mejorar la provisión de servicios complementarios?

Identificar:

• Diseño existente de cicloestacionamientos y sus reglas de aplicación (según áreas, usos de suelo, etc.).

• Número de bicicletas por hogar (por ejemplo, por medio de encuestas a hogares dentro de encuestas de transporte existentes).

• Areas con mayor necesidad de estacionamiento para bicicletas como las estaciones de transporte masivo.

• Establecimientos comerciales que prestan servicio de estacionamiento de bicicletas y sus condiciones.

Evaluar:

• Posbile implementación de estacionamientos de acuerdo con las necesidades anteriormente identificadas.

• Calidad de talleres y negocios relacionados con bicicletas.

• Estado de las bicicletas existentes: disponibilidad de bicicletas en buen o mal estado en la población (puede ser por áreas/lugares pequeños de alto interés).

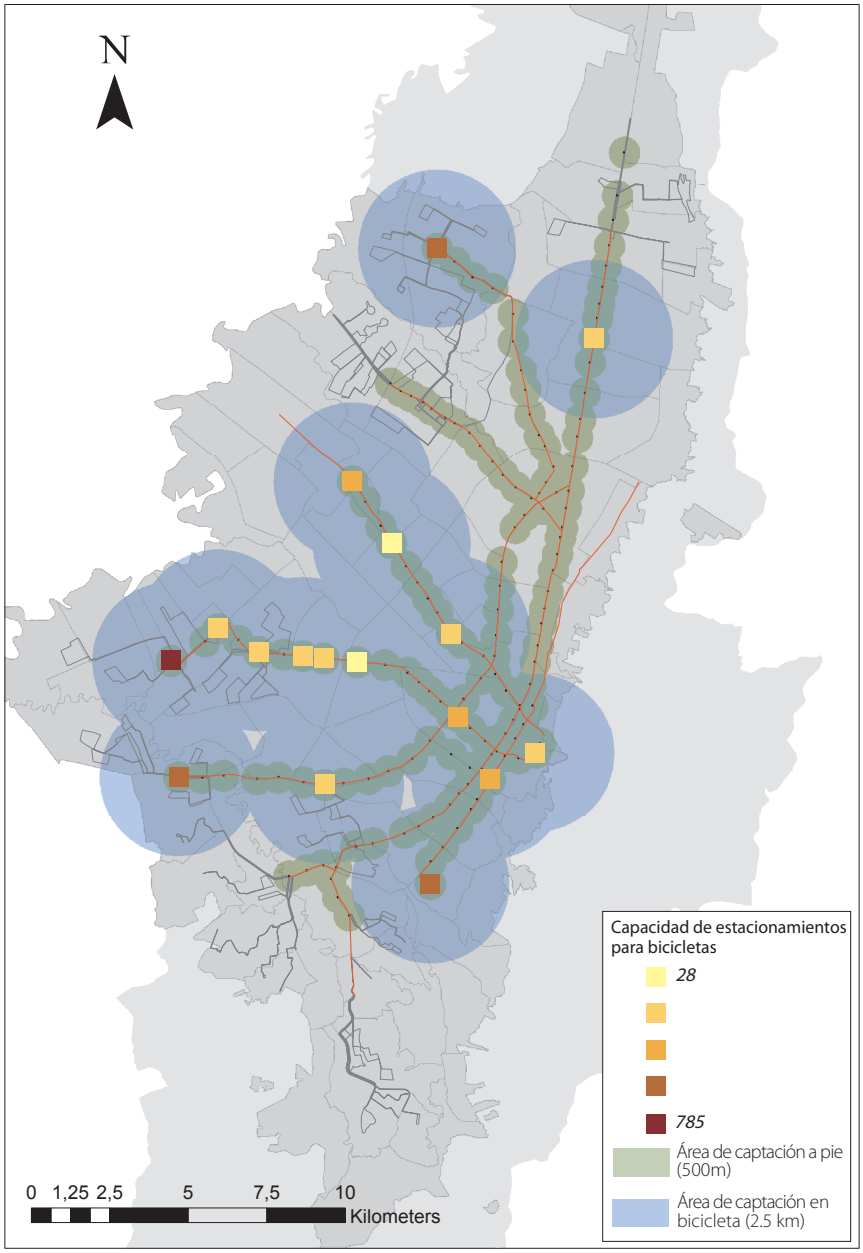


Figura 7. Capacidad de estacionamientos para bicicletas, Bogotá. Fuente: Despacio.

• Necesidad de implementar esquemas de donación o arreglo de bicicletas, potencial de impacto de esquemas de donación o arreglo.

Diseñar:

• Plan de acción: crear un plan de acción para la implementación de estacionamientos de bicicleta en espacios públicos y en asociación con el sector privado, (primordialmente en áreas de destino como universidades y centros de empleo) utilizando el diseño tipo U invertida (véanse referencias para diseños detallados).

• Jornadas: realizar jornadas de mantenimiento de bicicletas y reemplazo de accesorios.

2. Participación ciudadana

Las políticas de bicicleta, como las que regulan su uso, son utilizadas, promovidas e incluso obstaculizadas por la comunidad misma. Es necesario incluir la **participación** ciudadana en la implementación de políticas ciclo-inclusivas, la planeación de infraestructura y la operación del uso de la bicicleta. De esta manera se evitan proyectos que no están pensados para el usuario. Cualquier plan o proyecto debe incluir desde su inicio a la sociedad civil porque su opinión y conocimiento puede mejorar proyectos futuros o existentes.

En este tema se incluye cualquier provisión de información, participación o promoción de la bicicleta en una ciudad. Es fundamental poder proporcionar información adecuada sobre infraestructura, servicios, grupos e iniciativas que promuevan el uso de bicicleta, como la reglamentación para su uso y también cualquier tema útil para que la bicicleta sea utilizada como un medio de transporte cotidiano.

Es importante diseñar **estrategias de promoción** en las que se fomenta tanto el uso seguro de la bicicleta (orientado a los usuarios existentes y potenciales), como el respeto de la bicicleta como medio de transporte (orientado a los usuarios de otros medios de transporte – p. ej. conductores de automóviles, motocicletas y transporte público, incluyendo taxis).

Información

La información sobre políticas, infraestructura, regulación y actividades relacionadas con el uso de la bicicleta es un componente muy importante para que los ciudadanos dispongan de toda la información necesaria. Puede estar disponible en medios impresos (p. ej. mapas, volantes y guías) o digitales (ej. páginas web, aplicaciones y redes sociales).

Impactos positivos de tener información relevante sobre el uso de la bicicleta. Una ciudad con información disponible, completa y oportuna para los ciclistas fomenta un uso más frecuente y seguro. La satisfacción es mayor cuándo se sabe cómo y por dónde circular, cuáles son las reglas y en qué condiciones se puede utilizar este vehículo.

¿Cómo vamos en la región?

Varias ciudades (**Buenos Aires, Medellín, México D. F. y Bogotá**) tienen cartillas informativas e información digital sobre el uso de la bicicleta. Algunas tienen plataformas virtuales de identificación de lugares de estacionamiento, sitios de riesgo y problemas en la infraestructura que son creados por grupos ciudadanos que obtienen la información de los mismos ciudadanos (ej. Bicimapa en Colombia, el Mapa Colaborativo de Santiago de Chile y la Vida en Bici en Argentina). **Buenos Aires y México D. F.** son algunas de las pocas ciudades que tienen información en las vías.

¿Qué pasos puede tomar la región para mejorar en la provisión de información?

Identificar:

- Plataformas digitales, materiales impresos informativos del gobierno, sector privado o sociedad civil sobre el uso de bicicleta (véase compilación de GIZ Transfer 2014).

Evaluar:

- La calidad de la señalización en vía para guiar a los usuarios.

Diseñar:

- Plan para desarrollo de información y comunicación.
- Crear manuales y guías diseñados por la ciudadanía, el sector privado y público.

Información para usuarios de la bicicleta, Santiago.

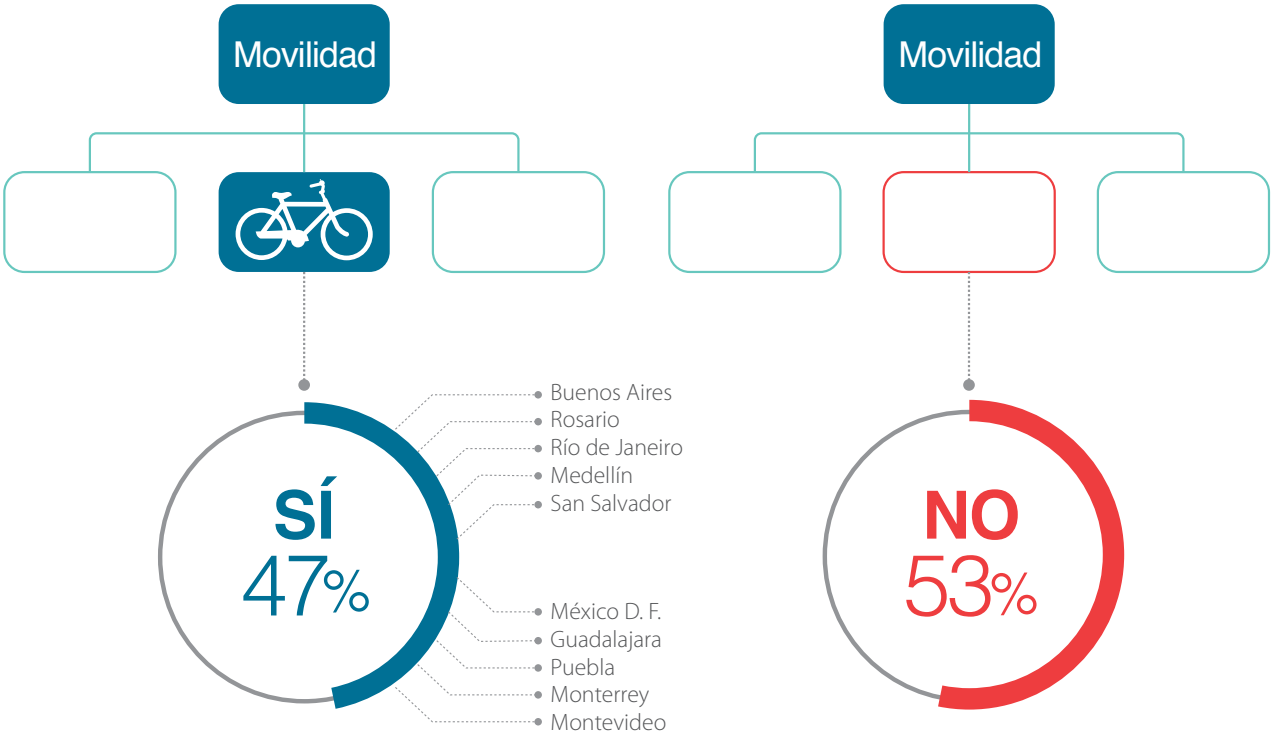


Gráfico 4. Existencia de un departamento especializado en proyectos para la bicicleta.

Fuente: investigación BID.

Manual del ciclista, Buenos Aires y Manual del ciclista urbano, Medellín.

Participación

La participación ciudadana fortalece el diseño de una política o un proyecto, complementa la información técnica con la experiencia ciudadana y garantiza el éxito de una iniciativa relacionada con el uso de la bicicleta. Los diseños de infraestructura y sus redes, facilidades y cualquier componente de una política ciclo-inclusiva deben contar con la participación ciudadana para garantizar su permanencia en el tiempo.

Impactos positivos de la participación ciudadana. Las estrategias de promoción y creación de programas o proyectos relacionados con la bicicleta generan mayor legitimidad en su implementación y mayor aceptación. Suelen generar efectos positivos en términos de la utilidad. También asegura la efectividad de las políticas o el desarrollo adecuado de infraestructura pues la opinión del usuario se tiene en cuenta durante el proceso de planeación, aprobación e implementación.

¿Cómo vamos en la región?

Rosario es una ciudad que se destaca por el desarrollo de una política de movilidad a partir de un proceso ampliamente participativo que incluye el diseño y características específicas de infraestructura para bicicletas, particularmente desde el gobierno local. **Bogotá** ha generado algunas iniciativas de participación ciudadana y se han podido complementar de manera armonizada con las iniciativas de gobierno (Pardo, 2013), y **Santiago** destaca por el trabajo de la Oficina Ciudadana de la Bicicleta, con base en el Municipio de Santiago, que agrupa al gobierno local, socios académicos y ciudadanos.

¿Qué pasos puede tomar la región para mejorar la participación ciudadana en la elaboración de políticas, planes o proyectos que fomenten el uso de la bicicleta?

Identificar:

• Existencia de planes de participación donde se incluye a la comunidad dentro del proceso de diseño y ejecución de un proyecto.

Evaluar:

• La posibilidad de implementar herramientas participativas como talleres, comunicaciones, programas y foros con el fin de involucrar a la ciudadanía en todos los proyectos relacionados con el uso de la bicicleta.

Diseñar:

• Un plan de acción para incluir a la ciudadanía en el proceso de planificación de proyectos (p. ej. mediante una norma en que todo proceso de diseño de políticas ciclo-inclusivas tenga una primera reunión con la comunidad, reuniones de seguimiento y retroalimentación del plan y una reunión final de aprobación).

Taller para creación de redes de promoción de la bicicleta, Medellín 2014

Participación ciudadana en la creación de la Ruta Segura de Medellín.

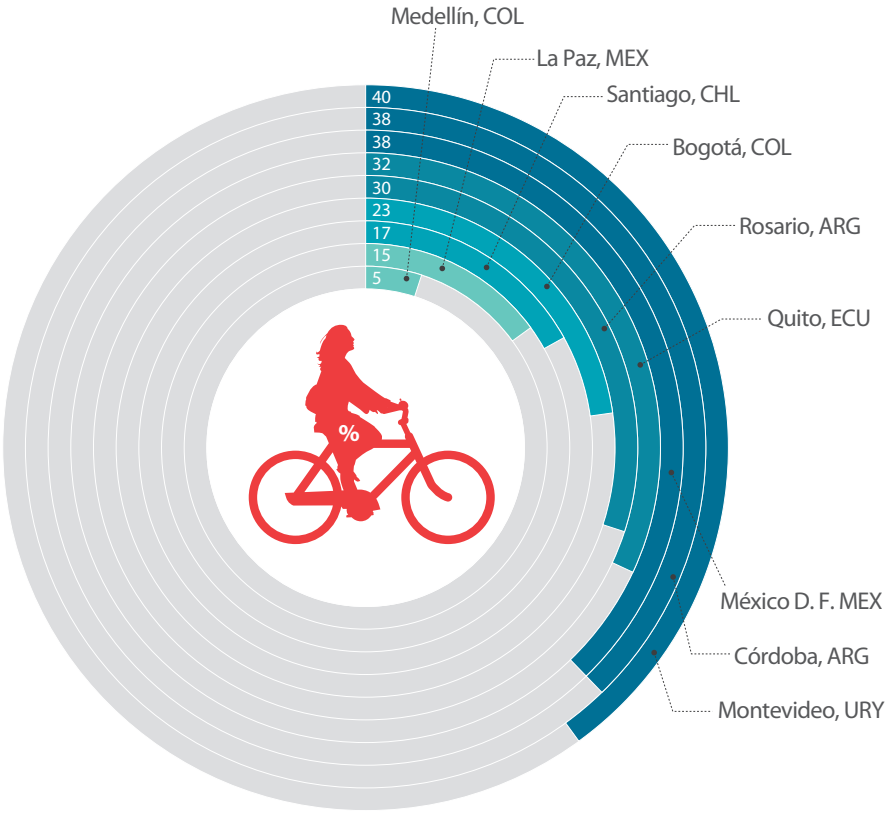


Gráfico 5. Porcentaje de viajes realizados en bicicleta por el género femenino.

Fuente: investigación BID.

Estrategias de promoción

La estrategia promocional incluye las acciones dirigidas a mejorar la percepción de la bicicleta y al cambio modal. Existen tres tipos de usuarios: los que utilizan la bicicleta por no tener otra opción, los que la utilizan por actividades asociadas a la recreación y deporte, y los que la usan por decisión propia. También deben incluirse a los que no son usuarios, para que la consideren como un medio de transporte respetable. Todos ellos deben formar parte de las políticas de promoción, y así fortalecer su uso seguro y continuo. Hay que tener en cuenta que existen grupos que pasarían a hacer uso de la bicicleta de manera cotidiana con mayor facilidad. Estos usuarios entran a formar parte de caravanas de bicicletas donde se difunde información sobre el tema y su cambio hacia el uso la bicicleta es gradual (ej. comienzan por un día a la semana y gradualmente incrementan la frecuencia), lo que garantiza un cambio a largo plazo.

Impactos positivos de la implementación de estrategias de promoción. El respeto a la bicicleta hace que haya una relación más armónica entre los diferentes medios de transporte. El uso más seguro de la bicicleta reduce la probabilidad de accidentes. El cambio hacia la bicicleta como medio de transporte, incrementa lógicamente su uso, y genera a su vez, mayor seguridad en las vías (mediante el fenómeno llamado "seguridad en números").

¿Cómo vamos en la región?

A principios del 2000, **Lima** realizó una iniciativa de promoción de bicicletas con grupos específicos que generó mayor conciencia fomentando su uso. **Santiago de Chile** y **Concepción** han incrementado el uso a través de campañas de promoción. Dentro del Plan de Movilidad Sustentable de **Buenos Aires** se creó el Programa de Bicicletas Públicas con su campaña "Al trabajo en bici" que premia el uso de la bicicleta al trabajo. A principios de 2014, la alcaldía de **Bogotá**, lanzó el programa "Al colegio en bici" el cual dispone de 4.200 bicicletas para que estudiantes de diferentes colegios puedan desplazarse en este medio. Y en otras ciudades de la región se han realizado iniciativas como los ciclo-paseos, ciclovías recreativas, un día sin carro, sorteos, semanas de la bicicleta, paseos grupales, foros y campañas de seguridad vial.

«Seguridad en números» es un concepto definido por Jacobsen (2003) donde indica que parece haber una relación directa entre el incremento en el número de viajes en bicicleta y la disminución de incidentes de estos usuarios; como ya se ha demostrado en varias ciudades del mundo y en América Latina en Bogotá *(Verma, et al., 2015).*

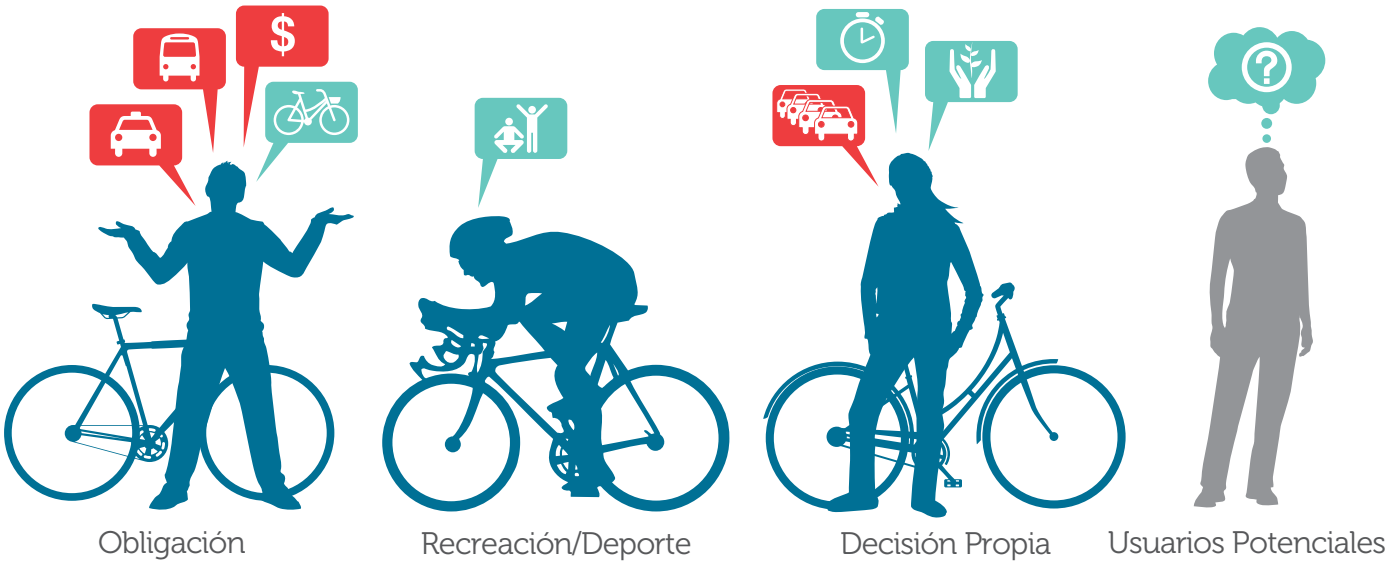


Figura 8. Tipos de usuarios.

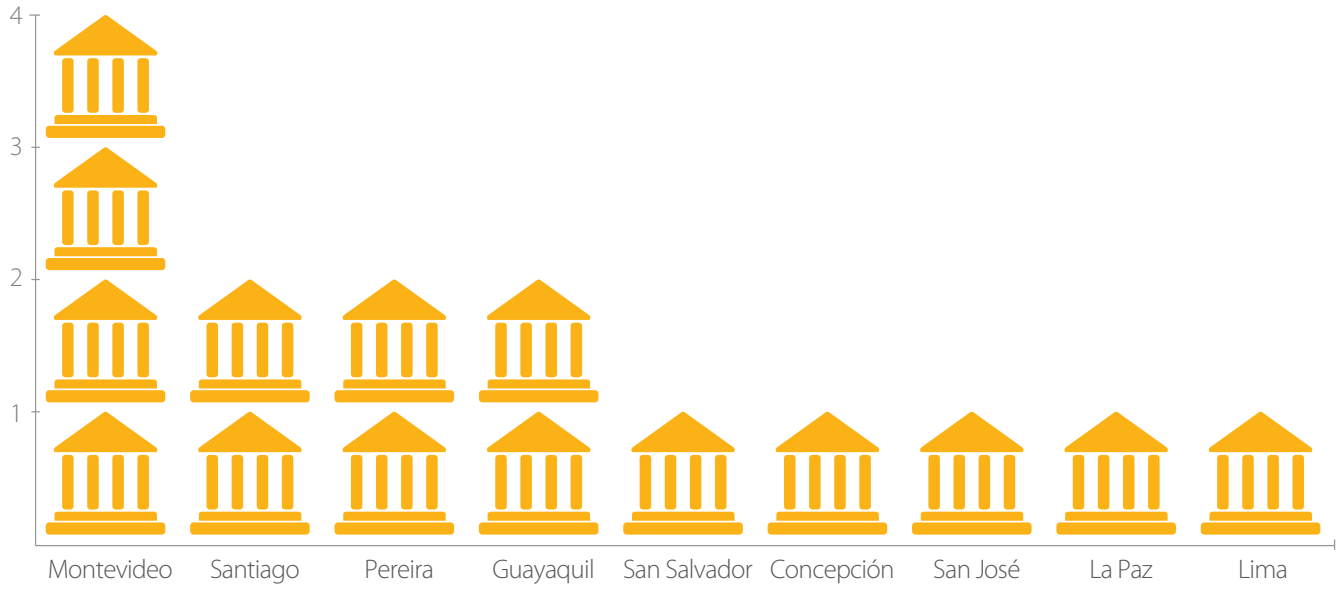


Gráfico 6. Número de instituciones públicas que trabajan conjuntamente en la promoción de la bicicleta.

Fuente: investigación BID.

¿Qué pasos puede tomar la región para mejorar la implementación de estrategias de promoción del uso de la bicicleta?

Identificar:

• Usuarios de diferentes modos de transporte y su actitud hacia la bicicleta para cambiar su percepción y/o comportamiento.

Evaluar:

• Utilización real de la bicicleta y su distribución en segmentos de la población.

Diseñar:

• Campañas de respeto hacia el usuario de la bicicleta, de uso seguro y continuo y de cambio modal.

Gráfico 7. Porcentaje de ciudades que implementan campañas para promocionar el uso de la bicicleta.

Fuente: investigación BID.

3. Aspectos normativos y regulación

La finalidad de una regulación sobre la bicicleta y de una **política ciclo-inclusiva** es hacer que el uso de la bicicleta sea más seguro sin ser restrictivo. Los deberes y comportamientos de los ciclistas deben ser claros, sin olvidar que la bicicleta es un vehículo no motorizado que genera bajos riesgos de accidentes severos en comparación con los vehículos motorizados que generan mayores riesgos. La **regulación** debe proteger a los medios de transporte más vulnerables y darles prioridad ante los medios motorizados (transporte público y privado motorizado).

Este tema aborda las políticas generales que fomentan el uso de la bicicleta, la regulación relacionada con la definición de vehículos, el uso de la bicicleta y accesorios, las **guías de diseño de infraestructura** y la operación de esquemas complementarios como bicicletas públicas y otros servicios.

Políticas ciclo-inclusivas

Las claves para lograr una política ciclo-inclusiva efectiva son la existencia de instituciones o secretarías del gobierno local con funciones asociadas exclusivamente a la bicicleta, la creación de políticas de movilidad que incluyan a la bicicleta como medio de transporte de mayor prioridad (después del peatón) y entre otras, la creación de una sensibilidad general hacia la bicicleta en las regulaciones (p. ej. en planificación urbana, en políticas ambientales, etc.).

Impactos positivos. Las políticas e instituciones que sean efectivas al incluir la bicicleta como medio de transporte y la ubiquen en un lugar correcto de priorización ante los modos motorizados (véase Figura 8), generarán un entorno más seguro y una política urbana de mayor coherencia en cuanto a desplazamientos en bicicleta.

¿Cómo vamos en la región?

Bogotá tiene una política de movilidad que deja clara la preferencia de la bicicleta sobre otros medios de transporte motorizados y cuenta con personal dedicado al tema en sus Secretarías de Movilidad, Desarrollo Urbano, Recreación y Deporte, y de Educación coordinando actividades y formulación de proyectos. **Buenos Aires** tiene una Oficina

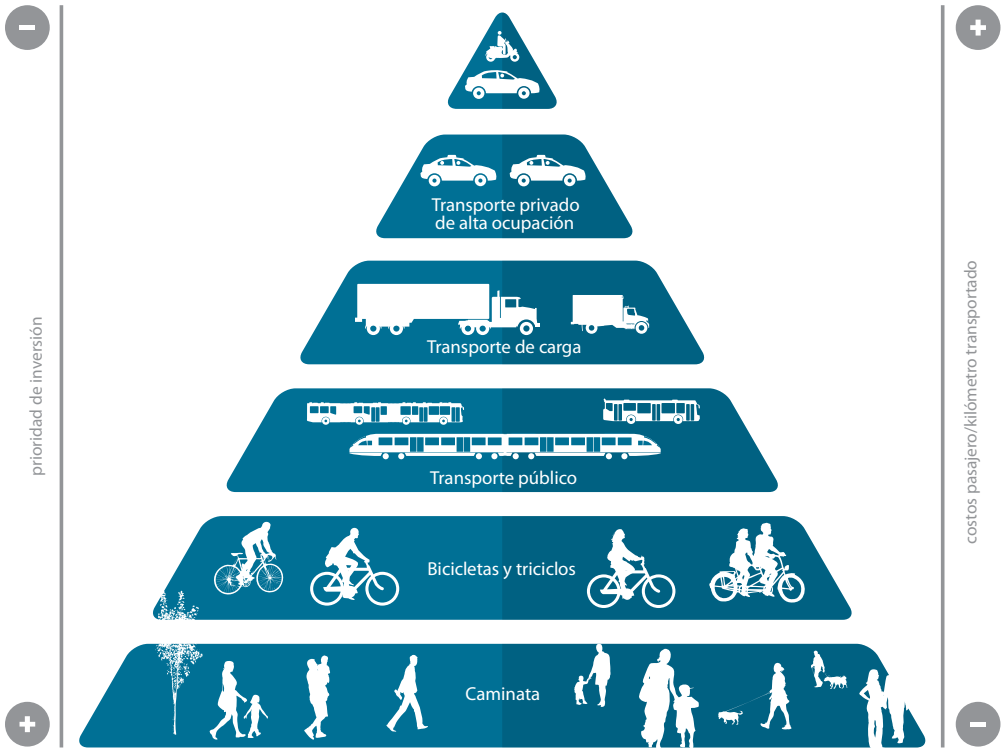


Figura 9. Pirámide de prelación de modos, junto con prioridad típica de inversión y costos asociados.

Fuente: Infratrans, 2013.

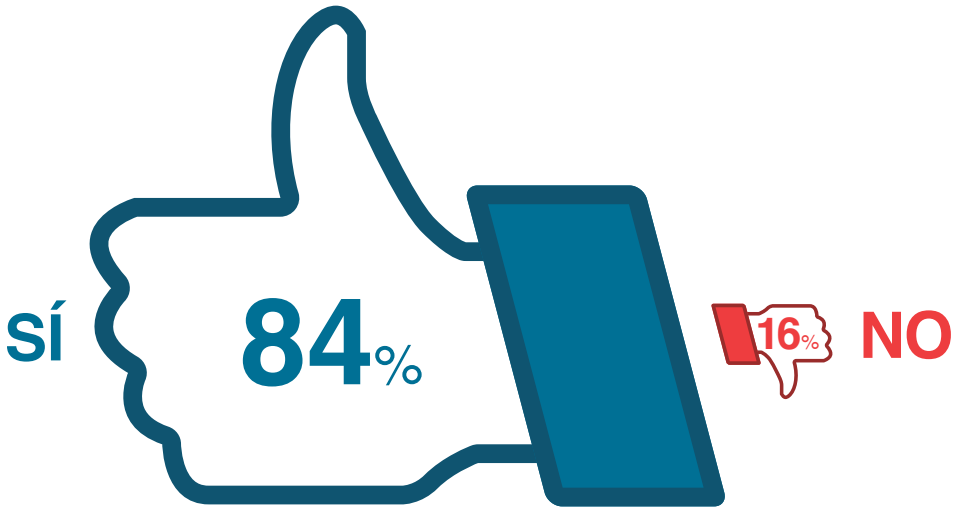


Gráfico 8. Porcentaje de ciudades que utilizan políticas para la promoción de la bicicleta.

Fuente: investigación BID.

de la Bicicleta y políticas claras de prelación y **Santiago de Chile** está modificando su normativa de construcción vial a favor de la bicicleta definiendo un espacio para la construcción de infraestructura segregada sobre las vías y no en las aceras, y aumentando la provisión de estacionamientos en inmuebles privados y de uso público.

¿Qué pasos puede tomar la región para mejorar la implementación de políticas ciclo-inclusivas?

Identificar:

• Políticas existentes de desarrollo urbano, movilidad y tránsito y su inclusión (u omisión) de la bicicleta; existencia (o falta de) instituciones relevantes con divisiones u oficinas encargadas del tema.

Evaluar:

• Efectividad de las políticas e instituciones relacionadas con el uso de la bicicleta.

Diseñar:

• Políticas que incluyan a la bicicleta como medio de transporte con prioridad sobre los modos motorizados; oficina de la bicicleta o instituciones con personal dedicado exclusivamente al tema.

Infraestructura no ciclo-inclusiva, Lima.

Infraestructura ciclo-inclusiva, Lima.

Regulación

La regulación relacionada con el uso de las bicicletas debe definir claramente la responsabilidad de los ciclistas en la vía y también dar preferencia a la bicicleta en el entorno vial ante otros medios. Siguiendo lo indicado por el Manual de Ciclociudades (ITDP & I-CE, 2011), esto implicaría:

• Circulación: reglas de circulación en leyes y reglamentos de movilidad, tránsito y vialidad que confirman a la bicicleta como vehículo.

• Seguridad: reglas que respaldan la circulación segura del ciclista, incluyendo el uso o no del casco y la utilización de luces reflectivas.

• Diseño vial: manuales de diseño vial que contemplan la infraestructura ciclista.

• Aplicación de la ley: seguimiento y control al cumplimiento de la ley.

La regulación debe ser específica con las responsabilidades de cada medio de transporte en caso de accidente (generalmente recae sobre el vehículo de mayor masa y aceleración a menos de que se demuestre responsabilidad explícita del usuario de la bicicleta). Una definición clara de los vehículos sin motor, como la bicicleta, de otros vehículos similares (bicicletas eléctricas y ciclo-motores) y de las bicicletas con otros propósitos (de carga, bicitaxis) son útiles para aclarar las responsabilidades en vía y los permisos de circulación.

Cargar personas en bicicleta en ocasiones no está permitido, Río de Janeiro.

Impactos positivos. Las regulaciones que protegen al ciclista pero también le indican su responsabilidad en la vía, generan usuarios más responsables y condiciones más seguras para los usuarios de todos los modos de transporte. Las medidas regulatorias también pueden incentivar el uso de la bicicleta.

¿Cómo vamos en la región?

En su mayoría, la región es poco clara y restrictiva en cuanto a sus regulaciones hacia el uso de la bicicleta, y no existen

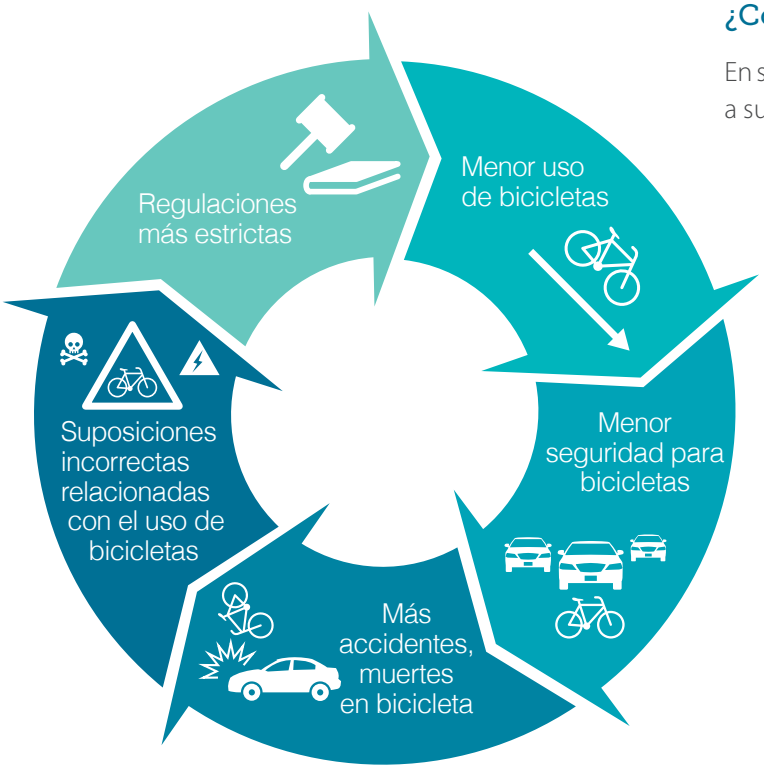


Figura 10. Círculo vicioso de regulación restrictiva.

Elaborado con base en Buis, 2009.

> El 50% de las víctimas mortales por accidentes viales en la región (más de 50.000) involucran a ciclistas, peatones y motociclistas. *(Banco Interamericano de Desarrollo 2012).*

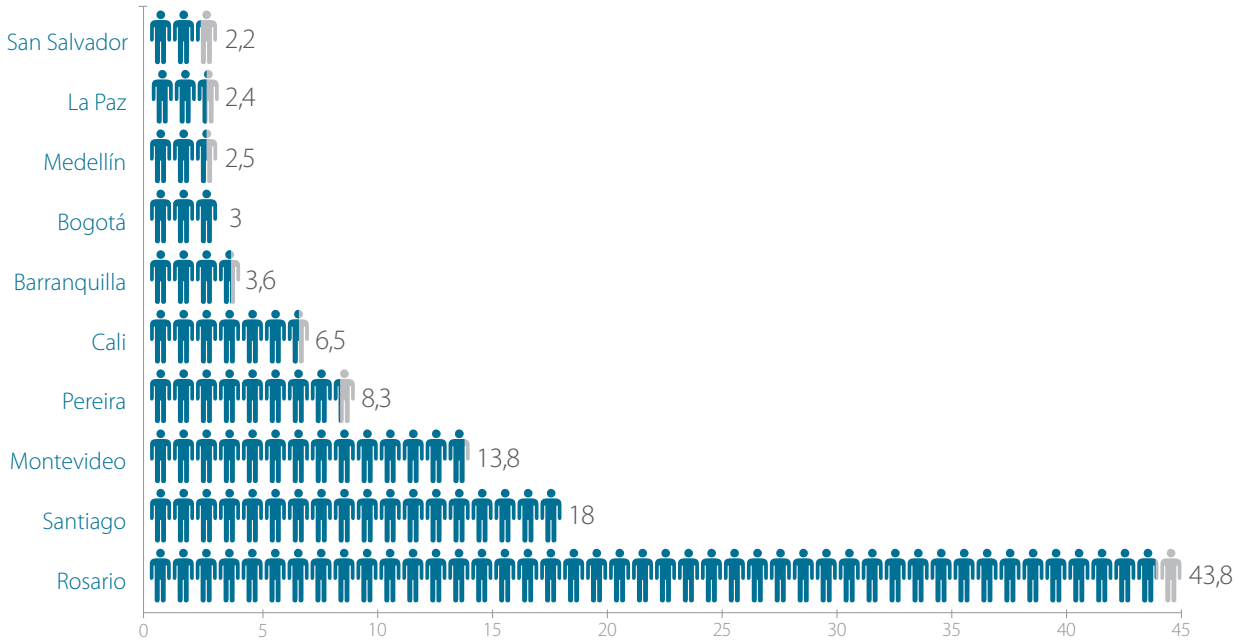


Gráfico 9. Total anual de ciclistas heridos por cada 100.000 habitantes.

Fuente: investigación BID.

muchos ejemplos. **México D. F.** lanzó en julio de 2014 la nueva Ley de Movilidad que da prioridad a peatones y ciclistas; en Colombia, la bicicleta está en una posición de desventaja y tiene una regulación muy restrictiva ante otros medios de transporte. En Chile se desarrolló un estudio para identificar la normativa y regulación a nivel nacional en cuanto a las dificultades existentes para fomentar el uso de la bicicleta. Actualmente se está trabajando en la modificación de la Ley de Tránsito para establecer mejores condiciones para los ciclistas, además de una disminución de la velocidad máxima en zonas urbanas.

¿Qué pasos puede tomar la región para mejorar la reglamentación?

Identificar/Evaluar:

• Regulación existente con respecto a bicicletas y vehículos similares y sus responsabilidades en vía.

Diseñar:

• Políticas que no restrinjan el uso de bicicleta, que la protejan como medio de transporte vulnerable y que se les permita circular libremente en las condiciones adecuadas.

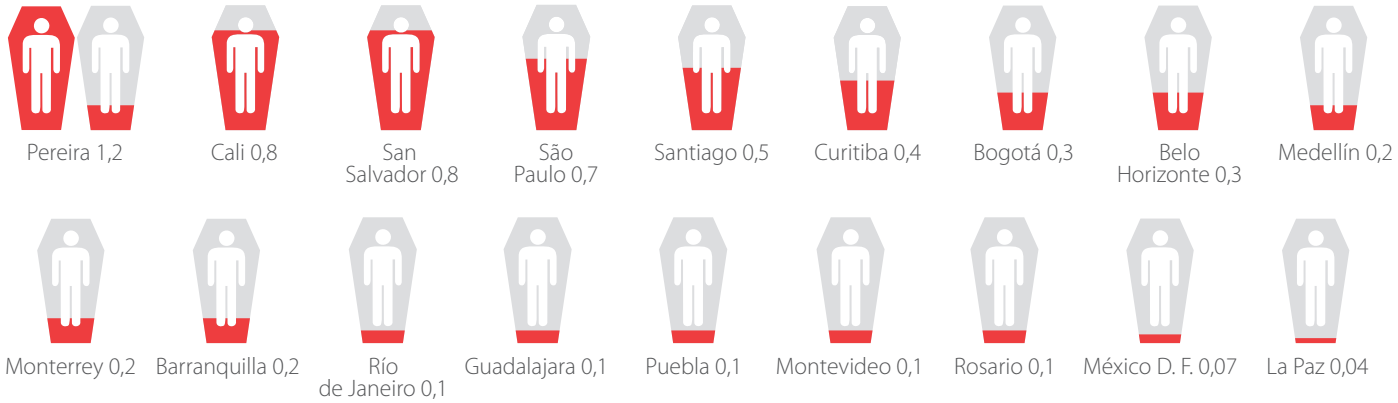


Gráfico 10. Total anual de ciclistas muertos por cada 100.000 habitantes.

Fuente: investigación BID.

Guías de diseño de infraestructura para bicicletas

Las guías de diseño de vialidades no suelen incluir especificaciones técnicas para la inclusión de la bicicleta pero podrían hacerlo si se determinan claramente las condiciones en las cuales se debe demarcar o segregar la infraestructura de este medio de transporte. Estas guías podrían también indicar cómo diseñar vías que incluyan a la bicicleta de manera segura, sin tener que utilizar elementos de segregación (ej. mediante la implementación de "zonas 30"). Las guías son un instrumento útil para fomentar la inclusión efectiva de la bicicleta en los diseños de vías, pero podrían ser formuladas de tal forma que no sean restrictivas en dimensiones y condiciones, o en materiales constructivos, sino más bien con una clara indicación básica de diseño. También es importante que, si se formulan guías nuevas, deben ser coherentes con las demás guías existentes y ser aprobadas legalmente por el gobierno para su implementación.

Impactos positivos. Las guías de diseño para políticas ciclo-inclusivas ayudan a generar un uso de la bicicleta más seguro para garantizar que cada nuevo desarrollo vial contenga criterios claros de ciclo-inclusividad.

¿Cómo vamos en la región?

Existen pocos ejemplos de guías de diseño ciclo-inclusivas. En **Bogotá** hay unas guías de diseño pero no son utilizadas en su totalidad. El ejemplo más completo de una guía de diseño es el del Manual de Ciclociudades en México que se usa en varias ciudades de este país. Colombia y Chile están desarrollando guías de diseño para infraestructura ciclo-inclusiva que esperan reglamentar a nivel nacional, adaptable a cada ciudad.

Ciclovía segregada, Quito.

¿Qué pasos puede tomar la región para mejorar la implementación de guías de diseño?

Identificar:

• Existencia de manuales de diseño de vías hechos por los gobiernos y la inclusión de la bicicleta (o la existencia de manuales específicos de diseño de infraestructura para bicicletas).

• Legitimidad de los manuales y guías existentes en relación con bicicleta (p. ej. que una guía o manual pueda implementarse en una ciudad legalmente)

Evaluar:

• Calidad de guías de diseño de vías en general.

Diseñar:

• Guías que incluyan a la bicicleta dentro de sus diseños (mediante principios de diseño ciclo-inclusivos y con criterios claros de segregación).

Ciclovía en construcción, Rosario.
Fuente: Ente de Movilidad de Rosario.

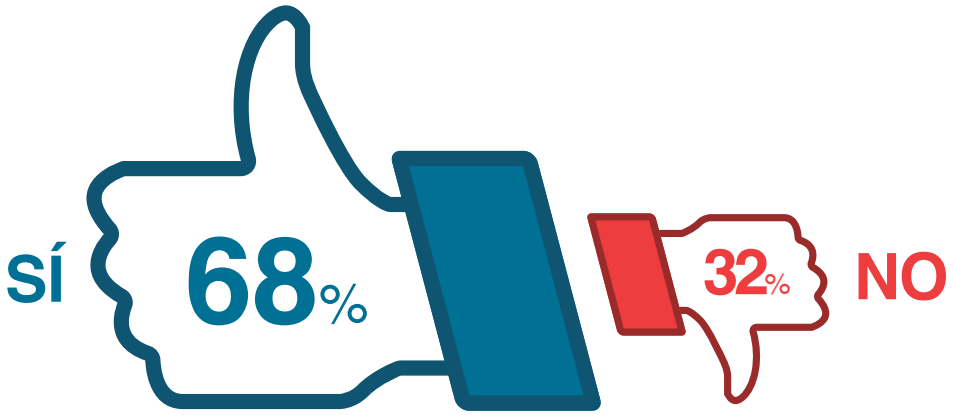


Gráfico 11. Porcentaje de ciudades que utilizan manuales de diseño para infraestructura ciclista.

Fuente: investigación BID.

Ciclovía en Buenos Aires.

4. Operación

La operación en general se refiere a los siguientes componentes:

• **Gestión, control y operación** de sistemas de transporte basados en la bicicleta

• **Intermodalidad** de sistemas de transporte con bicicletas (principalmente transporte público)

• **Monitoreo** de datos relacionados con bicicletas que pueden ilustrar los factores que favorecen y fortalecen el uso de la bicicleta, el uso como tal de esta y los impactos por su uso (véase Figura 13 con la agrupación de indicadores propuesta por Pardo, 2014).

Gestión, control y operación

La gestión, control y operación de diferentes sistemas de transporte basado en bicicletas (públicas o de carga) es un componente que comienza a tener cada vez más relevancia dentro de las políticas urbanas y de la implementación de proyectos de movilidad. La existencia de programas oficiales de logística de carga en bicicleta puede mejorar la eficiencia de las cadenas de distribución en centros urbanos y lugares de alta densidad. Estos sistemas ya existen de manera informal - o individual - en muchas ciudades. La inclusión de este tipo de esquemas puede afianzar la política ciclo-inclusiva considerablemente al ampliar su alcance.

Impactos positivos de la operación. Las bicicletas públicas han tenido cada vez mayor auge en las ciudades del mundo. Han mejorado la percepción hacia la bicicleta y han logrado una reorientación de políticas urbanas para su inclusión. La formalización de un sistema de distribución de bienes en bicicleta también puede generar mayor eficiencia en el movimiento de dichos bienes y con menos emisiones contaminantes.

¿Cómo vamos en la región?

Existen varias ciudades de la región con sistemas de bicicletas públicas, con un total de 12.942 bicicletas (datos de agosto, 2014). Los sistemas más grandes están en **São Paulo, Río de Janeiro** y **Ciudad de México**. **Río de Janeiro** ofrece 4 bicicletas por cada 10.000 habitantes, seguido de **São Paulo** y **México D. F.** que ofrecen 2.

Los sistemas de distribución en bicicleta no están formalizados en la región, en Río de Janeiro se conocen los patrones de movimiento de estos sistemas informales y existen algunas iniciativas de distribución de bienes desde hace varias décadas en Colombia. En general, se registran operaciones informales y de pequeña escala de distribución de bienes y provisión de servicios en bicicleta, tanto de mensajería como de distribución de mercancía, e iniciativas privadas (como BiciMensajeros) de mensajería en bicicleta formalizados hace poco tiempo.

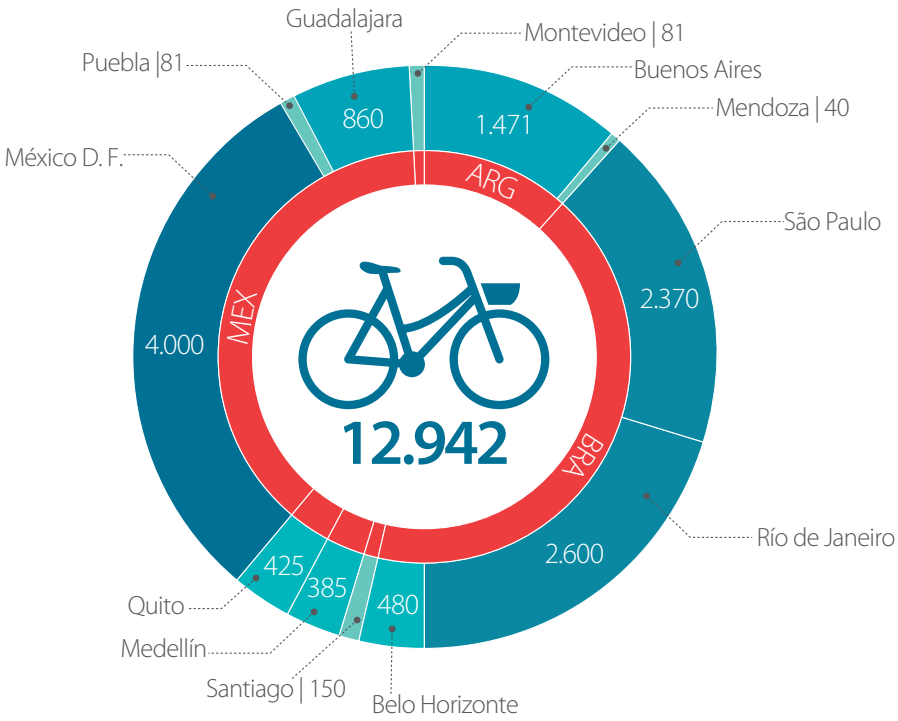


Gráfico 12. Número de bicicletas públicas disponibles por ciudad.

Fuente: investigación BID.

¿Qué pasos puede tomar la región para mejorar la gestión, el control y operación?

Identificar:

• Potencial de implementación de sistemas de bicicletas públicas o evaluación de esquemas existentes.

• Existencia de sistemas informales, semi formales o formales de distribución de bienes en bicicleta.

Evaluar:

• Posibilidad de implementación de un sistema de bicicletas públicas (y de carga) y su potencial.

Diseñar:

• Sistemas de bicicletas públicas.

• Plan de fomentación para la creación de iniciativas privadas de mensajería y esquemas de cadenas logísticas que incluyan la bicicleta.

Triciclo de carga en reparto de materias primas para restaurantes, Santiago de Chile.

Figura 11. Número de bicicletas públicas disponibles por cada 10.000 habitantes

Fuente: investigación BID.

Intermodalidad

La intermodalidad se refiere a la posibilidad de utilizar más de un medio de transporte en un viaje, en este caso la bicicleta y transporte público. La implementación de un sistema de intermodalidad implica la flexibilidad de poder entrar a un sistema de transporte público con una bicicleta propia (a un estacionamiento que haga parte del sistema de transporte o al vehículo de transporte público como tal) o, si es posible, utilizar un sistema de bicicletas públicas para completar el viaje y que preferiblemente tengan tarifa y modo de pago integrado. También puede referirse a la implementación de sistemas de bicitaxis como alimentadores de un sistema de transporte público.

Impactos positivos de la intermodalidad. Este tipo de integración ha demostrado ser muy beneficioso para incrementar la cobertura de un sistema de transporte público (la cobertura es 6 veces mayor ya que es posible recorrer más distancia). Darle a las personas la posibilidad de guardar su bicicleta al hacer uso del transporte público puede llegar a disminuir el uso del automóvil, pues las personas tendrán cómo desplazarse ese primer o último kilómetro desde/hacia el sistema de transporte público de una manera sostenible.

Estacionamiento para bicicletas, Santiago.

¿Cómo vamos en la región?

Varias ciudades de la región permiten la integración de bicicletas en sus sistemas de transporte público. Por ejemplo, en **México D. F**. se pueden subir bicicletas al sistema BRT a ciertas horas del día y en Bogotá se han construido 2.532 estacionamientos para bicicleta integrados al sistema TransMilenio en 17 de sus estaciones. **Lima, Santiago de Chile, Guayaquil** y **Montevideo**

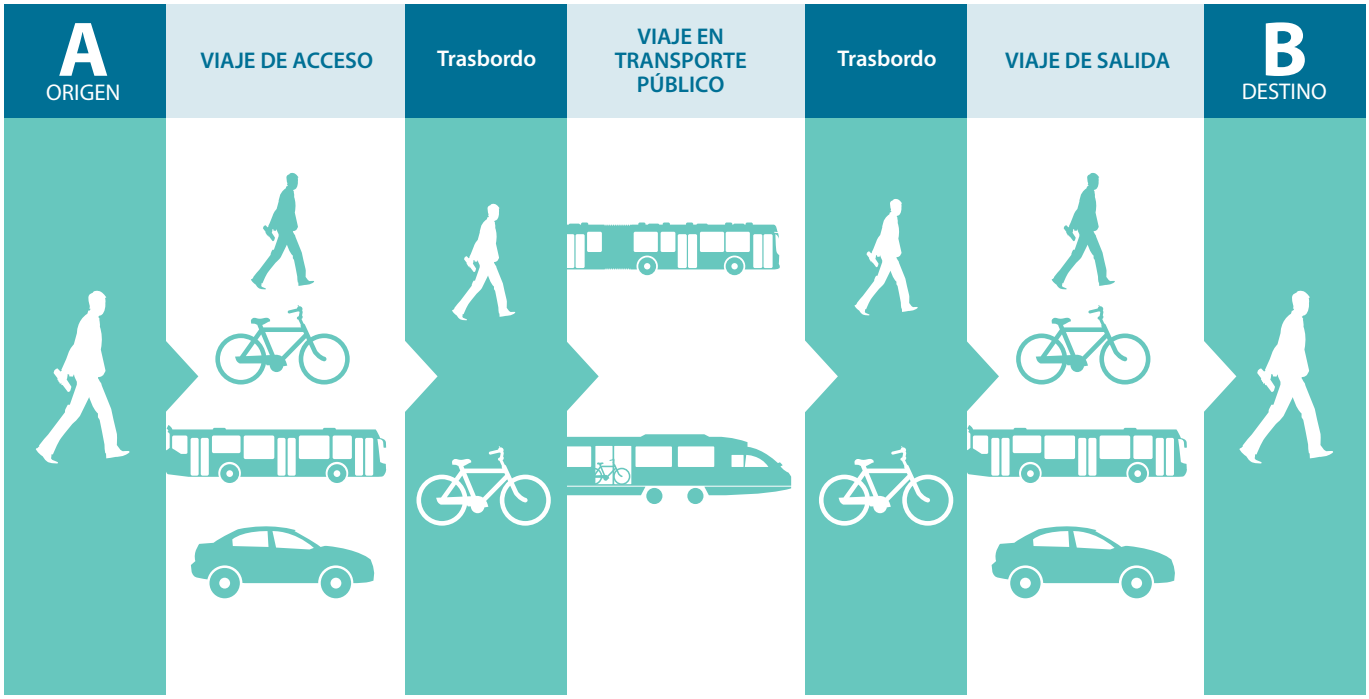


Figura 12. Etapas de viaje y posibilidades de integración.

Fuente: Despacio, Bicivílizate.

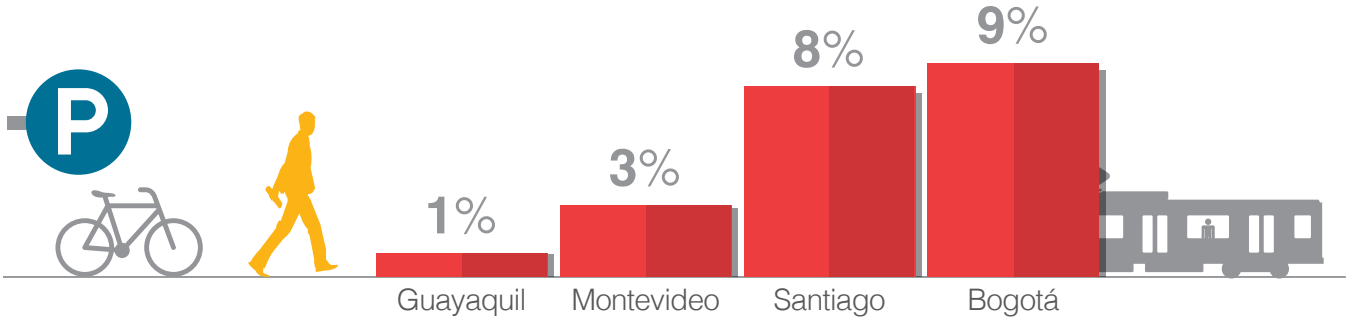


Gráfico 13. Porcentaje de cicloestacionamientos en estaciones de transporte masivo.

Fuente: investigación BID.

también reportan tener estacionamientos para bicicleta en estaciones de transporte público.

¿Qué pasos puede tomar la región para mejorar la intermodalidad?

Identificar/Evaluar:

• Oportunidades de integración (p. ej. ubicación de estaciones de transporte público que podrían tener mayor demanda y/o que tienen espacio para construir estacionamientos de bicicleta).

Diseñar:

• Esquemas de operación de integración de bicicletas o bicitaxis como parte de la operación normal de un sistema de transporte público.

Intermodalidad en el BRT de Medellín.

Intermodalidad en el Metro de Medellín.

Monitoreo

Una ciudad que no sepa qué es lo que fortalece el uso de la bicicleta, cómo se usa y qué impactos genera, está en situación de desventaja pues pierde oportunidades para mejorar la movilidad urbana. Los indicadores no sólo sirven para generar políticas efectivas de fomento, sino también para la planificación de un sistema de transporte integral y de calidad. Estos datos son fundamentales para comprender las condiciones en que se usa la bicicleta. Una política comprensiva de bicicleta que fortalezca todos estos aspectos puede generar avances en las metas generales de desarrollo económico, sostenible y social. La Figura 13 es una representación de las agrupaciones de indicadores que se utilizaron en este trabajo.

Indicadores que fortalecen el uso de la bicicleta

Sobre una base existente de viajes en bicicleta, estos factores permiten que haya un uso sostenido. Son los que ayudan a que una persona siga utilizando la bicicleta y no cambie a otros medios cuando tenga mayor capacidad adquisitiva o pierda interés por la bicicleta. El anexo presenta una tabla con los indicadores principales, la información necesaria y la posible fuente de recolección. Las categorías principales son:

- Política pública.
- Reglamentación.
- Promoción.
- Planeación.
- Fortalecimiento institucional.
- Intermodalidad.

¿Cómo está la región en cuanto a indicadores fortalecen?

En la región los indicadores que fortalecen el uso de la bicicleta ocupan el segundo lugar en cuanto a recolección. El **33% de las ciudades cuenta con este tipo de información** y el 67% de estas aun no tiene acceso a indicadores que permitan el fortalecimiento de este medio de transporte.

Indicadores que generan uso de la bicicleta

Otro conjunto de indicadores monitorea las políticas ciclo-inclusivas en cuanto al uso. Se analizan factores de política, infraestructura, recursos financieros, suelo y otros medios de transporte. En el anexo se presenta una tabla con los indicadores principales, la información necesaria y la posible fuente de recolección. Las categorías principales son:

- Infraestructura.
- Cobertura.
- Servicios complementarios (estacionamientos).
- Guías de diseño de corredores para la bicicleta.
- Diseño vial ciclo-inclusivo.

¿Cómo está la región en cuanto a indicadores que generan?

El **35%** de las ciudades de la región recopila este tipo de indicadores. Esta cifra indica que **los indicadores que generan uso son los más recolectados entre las ciudades** de ALC.

Indicadores del uso efectivo de la bicicleta

Se refiere al uso de la bicicleta como tal. Son los viajes reales en bicicleta en una ciudad y su evolución a través del tiempo. Este es el indicador principal, lo que permite realmente avanzar en una política de bicicletas. El Anexo 2 presenta los indicadores principales, la información

Figura 13. Agrupación de indicadores. Fuente: CarlosFelipe Pardo.

necesaria y la posible fuente de recolección. Las categorías principales son:

- Viajes en bicicleta.
- Uso de servicios complementarios (cicloestacionamientos).

¿Cómo está la región en cuando indicadores del uso efectivo?

El 18% de las ciudades reporta tener acceso a datos sobre el uso efectivo de la bicicleta, es decir que el 82% de las ciudades no cuenta con indicadores que puedan apoyar potencialmente el desarrollo de políticas para la bicicleta.

Indicadores de impactos por el uso de la bicicleta

Este conjunto de indicadores se refiere a los impactos económicos, sociales y ambientales generados por el uso de la bicicleta. El anexo presenta una tabla con los indicadores principales, la información necesaria y la posible fuente de recolección. Las categorías principales son:

- Seguridad vial
- Ventas de bicicletas
- Partición modal (% de viajes en bicicleta al trabajo)
- Partición modal (% de viajes realizados en bicicleta)
- Viajes en bicicleta realizados por mujeres
- Robos de bicicletas
- Emisiones GEI y contaminantes locales

¿Cómo está la región en cuanto a indicadores de impactos?

Son los datos menos recolectados. **Solo un 16% de las ciudades cuenta con este tipo de información**, es decir que el 84% de las ciudades de la región no mide los impactos de la bicicleta sobre la mejora de calidad de vida de sus ciudadanos.

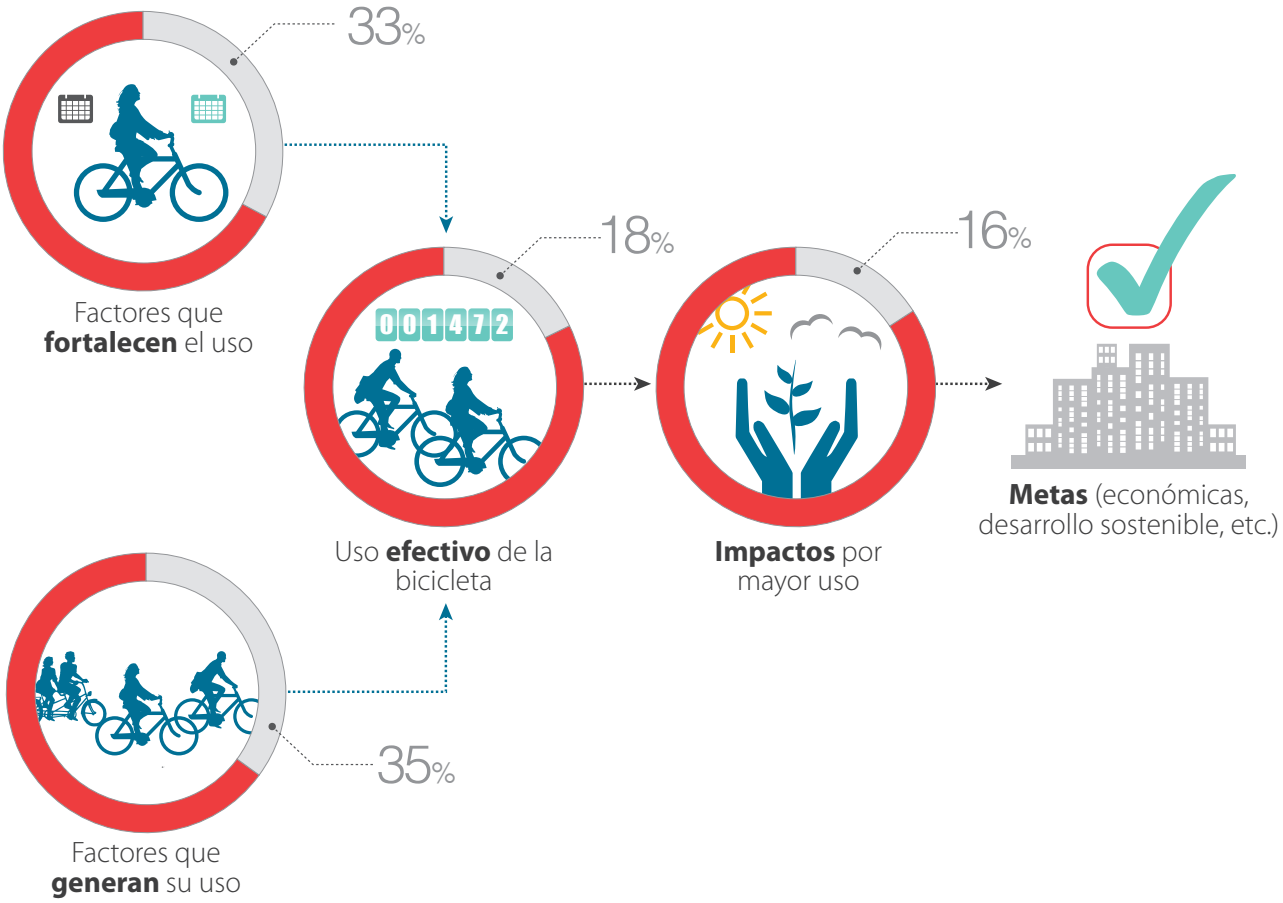


Figura 14. Disponibilidad de información según agrupación de indicadores.

Conclusión

«Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe: guía para impulsar el uso de la bicicleta» es un documento de referencia para los tomadores de decisiones y técnicos que necesiten lineamentos para fomentar una política ciclo-inclusiva en su ciudad. La investigación realizada para su elaboración demuestra que los cuatro pilares principales de una política ciclo-inclusiva son:

1	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	2	PARTICIPACIÓN CIUDADANA
3	ASPECTOS NORMATIVOS Y REGULACIÓN	4	OPERACIÓN

Estos pilares han sido plasmados en varios documentos y manuales alrededor del mundo y en ALC (la sección de referencias de esta guía presenta una selección de los más relevantes). Hasta la fecha algunas ciudades de ALC han avanzado en la formulación y aplicación de normativas y políticas ciclo-inclusivas como la ley de Movilidad de la Ciudad de México. Algunas también lo han hecho en la formulación y aplicación de diagnósticos sobre las condiciones actuales del uso de la bicicleta y los impactos que genera. Ciudades como Lima, Bogotá, Ciudad de México y Guadalajara han implementado proyectos de construcción y rehabilitación de infraestructura vial y estacionamientos para el apoyo al uso de la bicicleta.

Es necesario fortalecer el proceso de recolección y análisis de indicadores del uso de la bicicleta en la región. Las ciudades podrían hacer un mayor esfuerzo recolectando datos e información. La disponibilidad de esta información es clave para poder diseñar políticas comprensivas de transporte no motorizado.

Por último, **Bogotá, Ciudad de México, Río de Janeiro, Rosario y Santiago de Chile**, son algunas de las ciudades pioneras en la implementación y fortalecimiento de políticas ciclo-inclusivas con muy buenos resultados. Disponen de indicadores suficientes que muestran un panorama amplio y claro del uso de la bicicleta y de los factores relacionados, facilitando de esta forma la planificación e integración de la bicicleta dentro del sistema de transporte urbano. Las ciudades con indicadores del uso de la bicicleta demuestran un mejor panorama para desarrollar políticas ciclo-inclusivas.

De estas conclusiones se obtienen varias recomendaciones:

- **Conocer** las experiencias exitosas de promoción de la bicicleta en la región;
- Hacer uso de la **documentación** existente donde se definen los pasos para avanzar en la implementación de políticas ciclo-inclusivas;
- Fortalecer la **recolección** de datos sobre los factores relacionados con el uso de las bicicletas (según lo planteado en este documento y sus anexos);
- Formular **políticas** de transporte que incluyan a la bicicleta como medio de transporte urbano;
- Construir infraestructura y proveer servicios orientados al uso de la bicicleta.

Esta guía se complementará con una página web donde se puede encontrar más información, bases de datos, referencias a documentos externos, experiencias de la región, además de ser una comunidad interactiva para los interesados en la promoción del uso de la bicicleta.

Referencias

1. Infraestructura y servicios

Infraestructura

CROW. (2007). Design manual for bicycle traffic. The Netherlands: CROW.

ITDP México, & I-CE. (2011). Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas. Ciclociudades (Vol. V, pp. 47–61). México: ITDP.

NACTO. (2012). Urban Bikeway Design Guide (Second Edi.). New York, NY.

Pettinga, A., Rowette, A., Braakman, B., Pardo, C., Kuijper, D., de Jong, H., . . . Goodefrooij, T. (2009). Cycling-Inclusive Policy Development: A Handbook. (T. Godefroij, C. Pardo, & L. Sagaris, Eds.)Division 44. Water, Energy, Transport (1st ed., p. 247). Utrecht: GIZ, ICE. Retrieved from www.i-ce.nl

Servicios complementarios

Alcantara, A., Destito, A. M., Hagen, J., & Silva, J. de C. (2009). Manual de Bicicletários: Modelo Ascobike Mauá (p. 30). Rio de Janeiro: ITDP. Disponible en http://www.itdpbrasil.org.br/attachments/article/101/Manual_ASCOBIKE_Abril_2009.pdf

Association of Pedestrian and Bicycle Professionals. (n.d.). Bicycle parking guidelines (p. 8). USA: Association of Pedestrian and Bicycle Professionals.

Pardo, C., Caviedes, Á., & Calderón Peña, P. (2013). Estacionamientos para bicicletas. Guía de elección, servicio, integración y reducción de emisiones. (Despacio & ITDP, Ed.). Bogotá: Despacio & ITDP. Disponible en http://despacio.org/2013/11/29/guia-de-estacionamientos-de-bicicleta/

Transportation Alternatives, & NYMTC. (n.d.). Bicycle parking solutions. A resource for installing indoor bicycle parking (p. 16). Nueva York, USA: Transportation Alternatives, NYMTC.

2. Participación ciudadana

Información

Compilación GIZ TRANSfer de documentación sobre transporte no motorizado (2014) disponible en www.transport-namas.org

Participación

Rowe, G., & Frewer, L. J. (2000). Public Participation Methods: A Framework for Evaluation. Science, Technology and Human Values, 25(1).

Transit Cooperative Research Program & Giering, S (2011). TCRP Synthesis 89. Public Participatory Strategies for Transit. A Synthesis of Transit Practice. New York: Howard/Stein-Hudson Associates, Inc.

Wittink, R. (2009). Social marketing and citizens' participation: good relationships build better cycling facilities. In T. Gode-frooij, C. F. Pardo, & L. Sagaris (Eds.), Cycling-Inclusive Policy Development: A Handbook (pp. 163–176). Utrecht, Holanda: Interface for Cycling Expertise, German Technical Cooperation.

Estrategias de promoción

Pardo, C. (2006). Sensibilización ciudadana y cambio de comportamiento en transporte sostenible. (GIZ, Ed.) (p. 91). Eschborn: GIZ.

Pardo, C. (2012). ESTRATEGIAS PARA LA PROMOCIÓN DE TRANSPORTE SOSTENIBLE Y BAJO EN CARBONO PARA AMÉRICA LATINA (p. 50). Washington D.C., USA: Clean Air Institute.

UNEP RISOE Center & Solutiva Consultores. (2009). Planificación e implentación de campañas destinadas a promover el uso de la Bicicleta en países de América Latina: Guía para tomardores de decisiones. (J. Rogat, Ed.). UNEP Riso Centre.

Monzón, A., & Rondinella, G. (2010). PROBICI: Guía de la Movilidad Ciclista. Madrid, España. Disponible en http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_LibroProBici-GuiaBici-web1_1_f17cebb2.pdf

3. Aspectos normativos y regulación

Políticas ciclo-inclusivas

Hook, W. (2004). Non motorised transport training document. (GTZ, Ed.)Sustainable transport: a sourcebook for policy-makers in developing cities (p. 120). Eschborn: gtz.

Pettinga, A., Rowette, A., Braakman, B., Pardo, C., Kuijper, D., de Jong, H., … Goodefrooij, T. (2009). Cycling-Inclusive Policy Development: A Handbook. (T. Godefroij, C. Pardo, & L. Sagaris, Eds.)Division 44. Water, Energy, Transport (1st ed., p. 247). Utrecht: GIZ, ICE. Disponible en www.i-ce.nl

Regulación

Pettinga, A., Rowette, A., Braakman, B., Pardo, C., Kuijper, D., de Jong, H., … Goodefrooij, T. (2009). Cycling-Inclusive Policy Development: A Handbook. (T. Godefroij, C. Pardo, & L. Sagaris, Eds.)Division 44. Water, Energy, Transport (1st ed., p. 247). Utrecht: GIZ, ICE. Disponible en www.i-ce.nl (capítulo 12: regulación)

Hook, W. (2004). Non motorised transport training document. (GTZ, Ed.)Sustainable transport: a sourcebook for poli-cy-makers in developing cities (p. 120). Eschborn: gtz.

Pardo, C. (2010). Recomendaciones sobre regulación de tránsito y accesibilidad para bicicletas para Bogotá y Colombia (p. 61). Bogotá.

4. Operación

Gestión, control y operación

Gauthier, A., Hughes, C., Kost, C., Li, S., Linke, C., Lotshaw, S., … Treviño, X. (2014). The Bike-Share Planning Guide (p. 152). New York: ITDP. Disponible en https://go.itdp.org/display/live/The+Bike-Share+Planning+Guide

Dhingra & Kodukula, S., C. (2010). Public bicycle schemes: Applying the concept in developing cities. (GTZ, Ed.) (p. 38).

Pardo, C., Calderón, P., Baranda, B., Medina, C., Hagen, J., & Treviño, X. (2010). Experiencias y lecciones de sistemas de trans-porte público en bicicleta para América Latina (p. 73). ITDP.

Transporte Ativo. (2011). Contagem de Estabelecimentos Comerciais com Entregas por Bicicleta em Copacabana. Rio de Ja-neiro: Transporte Ativo. Disponible en http://www.ta.org.br/contagens/carga.pdf

Intermodalidad

City of Utrecht, & Urb'Al - European co-operation office. (n.d.). Integración de bicicletas en la ingeniería de tránsito en ciuda-des medianas latinoamericanas y europeas. Un programa interactivo para educación y distribución de conocimiento. (p. 135). Utrecht, Holanda: City of Utrecht & Urb'Al - European co-operation office.

Interface for Cycling Expertise. (2009). Integrating Non-motorized transport to public transport (p. 41). Holanda: Report for SUMA.

ITDP & I-CE. (2011). Ciclociudades Manual Integral de Movilidad ciclista para ciudades mexicanas: I. La Movilidad en Bicicleta como Política Pública. Ciudad de México: Grupo Fogra.

Pardo, C., & Calderón, P. (2014). Integración de transporte no motorizado y DOTS (1st ed., p. 99 il). Bogotá: Despacio; CCB. Disponible en http://despacio.org/2014/12/01/publicacion-integracion-de-transporte-no-motorizado-al-dots/

Sagaris, L., & Campsi, P. (2006). Integrando viajes en bicicleta en las redes de transporte (Buses, Metro, Trenes) en Santiago, Chile. Departamento de Planificación, Geografía. Universidad de Toronto, Santiago de Chile.

Anexo 1

Metodología de recolección de datos

«**Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe: guía para impulsar el uso de la bicicleta**» está basado en un ejercicio de recolección de indicadores e información sobre políticas y lineamientos que fomentan el uso de la bicicleta en 56 ciudades de ALC. El proceso de definición de indicadores, selección de ciudades, recolección y procesamiento de la información fue el siguiente:

• Definición de ciudades e indicadores: se hizo una revisión exhaustiva de las ciudades de ALC donde se pudiera encontrar información sobre uso de la bicicleta. Después de una revisión de indicadores de movilidad a nivel internacional y de ALC, se acordaron los 27 indicadores más útiles para apoyar y monitorear el uso de la bicicleta. El cuadro A1 muestra la lista de las ciudades donde se solicitó información sobre los 27 indicadores. El anexo 2 presenta el detalle de los indicadores según las agrupaciones propuestas en este documento.

• Consulta con actores clave: se realizó una consulta amplia con personal del BID en diferentes representaciones del Banco y con actores clave en cada ciudad que eran parte de instituciones relacionadas con transporte, principalmente expertos en movilidad y transporte y actores de la sociedad civil. Se buscó tener diferentes fuentes para los indicadores para validar la información. En el cuadro A1 se presenta el detalle de personas y entidades contactadas por país y ciudad y que contribuyeron a la colección de información.

• Recolección, sistematización, validación y análisis de información: después de la consulta con actores, se pudo conseguir información de 38 ciudades (tasa de respuestas del 68%). No obstante, estos resultados demuestran la poca información que existe sobre el tema en la región. Esta información recolectada fue contrastada con documentación de cada ciudad y otras fuentes, y se hicieron consultas adicionales para confirmar los indicadores donde hubiese dudas, para validar los datos. La información validada fue utilizada para preparar este informe.

Cuadro A1. Información recibida y contactos

País	Ciudad	Contacto
Argentina	Buenos Aires	ITDP Buenos Aires
	Rosario	Mariel Figueroa
Bahamas	Nassau	Banco Interamericano de Desarrollo
Barbados	Bridgetown	Banco Interamericano de Desarrollo
Belice	Belmopán	Banco Interamericano de Desarrollo
Bolivia	La Paz	Freddy Koch
	Cochabamba	Freddy Koch
Brasil	São Paulo	ITDP Brasil
	Río de Janeiro	
	Florianópolis	
	Joao Pessoa	
	Belo Horizonte	
	Curitiba	ITDP Brasil, Fabio Duarte
Chile	Santiago de Chile	Claudio Olivares Medina
	Concepción	Hernán Ascui, Alejandra Riquelme
Colombia	Bogotá	Despacio
	Medellín	
	Barranquilla	Rosiris Viana
	Pereira	Adriana Giraldo Vélez, Mario Rodas
	Cali	David Uniman

Costa Rica	San José	Andrea Meza, Carlos Roberto Montero, Daniel Hernández
Ecuador	Guayaquil	Federico Von Buchwald
Haití	Puerto Príncipe	Banco Interamericano de Desarrollo
Jamaica	Kingston	Banco Interamericano de Desarrollo
	Montego Bay	Banco Interamericano de Desarrollo
México	Ciudad de México	ITDP México
	Guadalajara	ITDP México
	Puebla	Giovanni J Zayas
	Monterrey	ITDP México
	La Paz	Jorge Cañez
Nicaragua	Managua	Banco Interamericano de Desarrollo
Perú	Lima	Jill Velezmoro (GIZ); Fiorella Merchán
República Dominicana	Santo Domingo	Banco Interamericano de Desarrollo
	Santigo de los Caballeros	Banco Interamericano de Desarrollo
Surinam	Paramaribo	Banco Interamericano de Desarrollo
Trinidad y Tobago	Puerto España	Banco Interamericano de Desarrollo
Uruguay	Montevideo	Juan Francisco Vespa
Venezuela	Caracas	Tomás de la Barra, María Alejandra Guilarte

Fuente: Estudio biciUDADES, 2014

Anexo 2

Indicadores de factores que fortalecen el uso de la bicicleta

Categoría	Indicador	Información necesaria	Recolección/Posible fuente
Política pública	Existencia de políticas para la promoción de la bicicleta		Departamento de planeación
Reglamentación	Existencia de normativas adecuadas para el uso de la bicicleta	Códigos de tránsito, leyes y decretos o reglamentaciones relacionadas	Departamento de planeación, entidades de nivel nacional
Promoción	No. de campañas para promocionar el uso de la bicicleta		Departamento de planeación, depto de educación, departamento de transporte, etc.
Planeación	Existencia de programas y proyectos para la planeación de transporte en bicicleta		Departamento de planeación
Fortalecimiento institucional	No. de instituciones públicas que trabajen en conjunto en la promoción eficiente del uso de la bicicleta (o número de personas con cargos asignados específicamente al tema de bicicletas)	Proyectos que trabajen en promoción de la bicicleta e instituciones a cargo de estos	Instituciones que trabajen en proyectos promoviendo el uso eficiente de la bicicleta
Intermodalidad	% de estacionamientos de biciceta como parte de estaciones de transporte masivo y/ o número de estaciones de transporte masivo con cicloestacionamientos	Estaciones de transporte masivo, estaciones de transporte masivo con cicloestacionamientos, cantidad de estacionamientos	Entidad encargada de la operación del sistema de transporte masivo

Indicadores que generan el uso de la bicicleta

Categoría	Indicador	Información necesaria	Recolección/Posible fuente
Infraestructura	Km de infraestructura para la bicicleta	No. de km de vía para la bicicleta	Departamento de planeación, departamentos de infraestructura

Cobertura	% de la población ubicada a 500 m de una vía para bicicleta	Km de vía para la bicicleta, localización de la población residente	Departamento de planeación, departamentos de infraestructura
Servicios complementarios (ciclo-estcionamientos)	No. de ciclo-estacionamientos por cada 100 000 habitantes	No. de ciclo-estacionamientos, Población residente	Departamento de planeación, departamentos de infraestructura
Guías de diseño de corredores para la bicicleta	Manuales de diseño para corredores de bicicleta	Manuales de diseño para corredores de bicicleta	Departamento de planeación
Diseño vial cicloinclusivo	Manuales de diseño vial urbano tienen en cuenta el transporte en bicicleta	Manuales de diseño vial usados en la ciudad de estudio	Departamento de planeación
Presupuesto	Monto de dinero presupuestado para la promoción de la bicicleta (moneda local), monto en USD como proporción de presupuesto total de transporte	Presupuesto de la alcaldía	Alcaldía de la ciudad
Sistema de bicicletas públicas	No. de bicicletas públicas al servicio de los ciudadanos por cada 10 000 habitantes	No. de bicicletas públicas	Entidad encargada de la operación del sistema de bicicletas públicas
Integración de la bicicleta a la educación	No. de colegios, academias y escuelas de tránsito con programas para la enseñanza del uso de la bicicleta como modo de transporte	No. de colegios, academias y escuelas de tránsito con programas para la enseñanza del uso de la bicicleta como modo de transporte	Colegios, academias y escuelas de tránsito

Indicadores de uso efectivo de la bicicleta

Categoría	Indicador	Información necesaria	Recolección/Posible fuente
Viajes en bicicleta	No. de viajes realizados en bicicleta en hora pico y por día	No. de viajes realizados en bicicleta	Encuesta de movilidad, aforos
Uso de complementarios (estacionamientos de bicicletas, etc.)	No. de usos de ciclo-estacionamientos (difícil de definir y medir)	No. de ciclo-estacionamientos, población residente	Registros independientes privados, departamento de planeación

Impactos por el uso de la bicicleta

Categoría	Indicador	Información necesaria	Recolección/Posible fuente
Seguridad vial	No. total de ciclistas heridos por cada 100 000 habitantes por año (accidentes de tránsito)	No. total de ciclistas heridos en un accidente de tránsito por año, población residente	Entidad encargada del registro de accidentes (p. ej. departamento de policía), Instituto de Medicina Legal
Seguridad vial	No. total de ciclistas muertos por cada 100 000 habitantes por año (Accidente de tránsito)	No. total de ciclistas muertos en un accidente de tránsito por año, población residente	Entidad encargada del registro de accidentes (ej. departamento de policía), Instituto de Medicina Legal
Ventas de bicicletas	No. total de bicicletas vendidas al año	No. total de bicicletas vendidas al año	Registros de gremios
Partición modal (*commuting*)	% de viajes realizados en bicicleta por motivo trabajo o asuntos de trabajo en hora pico	No. de viajes en bicicleta, No. de viajes en otros modos por motivo de trabajo o asuntos de trabajo en hora pico	Encuesta de movilidad, aforos
Partición modal	% de viajes realizados en bicicleta a lo largo del día por cualquier motivo de viaje	No. de viajes en bicicleta, No. de viajes en otros modos al día	Encuesta de movilidad, aforos
Viajes en bicicleta realizados por mujeres	% de viajes realizados en bicicleta por género	No. de viajes en bicicleta, No. de viajes en bicicleta realizados por mujer o hombre	Encuesta de movilidad, aforos
Robos de bicicletas	No. de bicicletas robadas al año	No. de bicicletas robadas al año	Entidad encargada del registro de hurtos (p. ej. departamento de policía)
Emisiones de GEI y contaminantes locales	Emisiones CO^2 evitadas, otros contaminantes (locales)	Inventarios locales de emisiones	Entidades ambientales

biciUDADES

"Una política ciclo-inclusiva es aquella que busca integrar el uso de la bicicleta en la red de transporte con condiciones seguras y eficientes."