

# Factibilidad del uso de la bicicleta como medio de transporte en la ciudad de Bogotá

## The bicycle as a workable transport in Bogotá city

Diego Fernando Suero P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Libre, Bogotá Colombia

\* e-mail: diegof.suerop@unilibrebog.edu.co

Fecha de recepción del artículo: 02/03/2010 Fecha de aceptación del artículo: 01/04/2010

### Resumen

Es urgente buscar alternativas de transporte sostenible y sustentable en las ciudades donde la contaminación industrial, auditiva y vehicular ha traumatizado la calidad de vida de sus habitantes. Es el momento de construir una sociedad ambientalmente amigable, saludable y con un desarrollo sostenible. La bicicleta es uno de los mejores candidatos para esta labor. Este proyecto es una alternativa de solución que plantea propuestas en aras de hacer uso de la bicicleta como medio de transporte factible en la ciudad de Bogotá.

### Palabras clave

Transporte sostenible, bicicleta, modelo conceptual, ciclorrutas.

### Abstract

In the cities where factory, vehicular and noise contamination has damaged the quality of peoples life is urgent looking for alternatives to get a sustainable and supported transport. This is the moment to create a healthy, sustainable and friendly environmental society. The bicycle is one of the best candidates for this job. This project is an alternative of solution which pretends to obtain the use of the bicycle as a workable transport in Bogota city.

### Key Words

Sustainable transport, bicycle, conceptual model, bike-rails.

### Introducción

Este documento presenta el proceso actual, de la bicicleta como actor económico y de bienestar social en búsqueda de una mejor calidad de vida, analizando ventajas, desventajas, su demanda potencial y comparando la situación actual del transporte en bicicleta en otros países, para así finalizar con una propuesta de modelos conceptuales que permiten cuestionar la factibilidad del uso de la bicicleta como medio de transporte en la ciudad de Bogotá.

El aumento en el número de vehículos nos conduce a un sinnúmero de inconvenientes a nivel general. Uno de los aspectos más alarmantes, es la contaminación ambiental. Entre estos, el efecto invernadero, las emisiones nocivas, los cambios en el calentamiento global, la acidificación de los suelos y las aguas superficiales, efectos adversos en algunas plantas y animales.

De esta manera, es necesario utilizar nuevas y mejores formas de trasladarse de un lugar a otro sin ocasionar los inconvenientes anteriormente mencionados, la bicicleta ofrece muchas ventajas para este fin y por lo tanto es el centro de atención en este proyecto.

La Bicicleta es un vehículo que consta de dos ruedas alineadas fijas a un cuadro, se dirige mediante un manillar y es impulsada por una combinación de pedales y engranajes movidos por los pies [1]. La bicicleta es uno de los más grandes y civilizados inventos del hombre, constituye la manera más armónica entre la

movilidad humana y su respeto por el medio ambiente. “Se dice que la bicicleta es una obra maestra de lógica y simplicidad”[2].

## Ventajas y desventajas de la bicicleta

### Desventajas

Dificultad para llevar carga y pasajeros, riesgo de accidentes, dependencia de las condiciones ambientales, vulnerabilidad a la violencia y robos, conflicto al manejar en vías de mal estado, Complicaciones para usarla en presentación formal, no existe prelación en el tráfico vehicular.

Características topográficas y climáticas:

Uno de los mayores limitantes frente a los demás modos es el la distancia. De hecho se considera que para distancias superiores a 10 Km la bicicleta dejaría de ser un modo de transporte competitivo [3].

**Ventajas:** Ver tabla 1.

### Beneficios económicos

Los costos de infraestructura para los peatones y el transporte en bicicleta son menores a los que implica el transporte en automóvil.

Además en Bogotá, se calcula que quien usa la bicicleta puede ahorrar hasta 30 dólares mensuales [4]. Otra atracción importante de la bicicleta es su valor; 200 veces menos que un carro. Reduce la cantidad de espacio utilizado para transitar por las vías.

Al compara la bicicleta con su mayor oponente; el automóvil, encontramos lo siguiente: seis bicicletas ocupan el espacio callejero de un auto. En cuanto al estacionamiento, 20 bicicletas ocupan el espacio reservado por un carro [5].

Para la mayor parte de los países del mundo adquirir la bicicleta, no es un obstáculo importante para promover su uso. En Colombia se venden 140 mil automóviles nuevos al año, frente a 1,2 millones de bicicletas, la mitad de las que se comercializan en México [4].

## Situación actual del transporte en bicicleta en algunos países

En los países donde el uso de la bicicleta tiene una connotación importante en cuanto a movilidad, las entidades gubernamentales encargadas del transporte han implementado en sus planes, políticas que benefician el transporte en bicicleta. Como consecuencia, el aumento en el porcentaje de viajes en bicicleta es un hecho real.

**Tabla 1.** Ventajas de la bicicleta [2]

Económicas	Ambientales	Recreativas
Rápida	Benéfica para la Salud	Divertida
Proporciona Comodidad	Liviana	Proporciona Libertad
Flexible, bajo costo en su valor, impuestos y uso.	No contamina	Permite el esparcimiento
Versatilidad y autosuficiencia	Conservación del medio ambiente	Benéfica para la Salud
Básicamente no requiere de áreas de estacionamiento	Bajo consumo de energía	Autosuficiencia
Menor espacio ocupado en las vías	No necesita combustibles	Brinda un sistema alternativo de movilidad
No crea la dependencia tecnológica	Vivificante: Permite un mayor contacto con la gente y con la naturaleza	
Transporte de puerta a puerta	No genera ni se ve afectada por los embotellamientos.	
Mecánica fácil y accesible	Genera cultura ciudadana	
Disminución de los costos monetarios y sociales, directos e indirectos, de los accidentes de circulación.	No genera ruido	
	Proporciona Equidad	
	Brinda un sistema alternativo de movilidad	

Caso contrario sucede en ciudades de China, donde durante años han sido pioneros de este medio pero en los últimos años debido a la industrialización, este vehículo a perdido su popularidad, cambiando los viajes realizados en bicicleta por viajes en automóvil.

En la gran mayoría de los países investigados, los aspectos que tienen mayor relevancia para fomentar el uso de la bicicleta son:

Programas de promoción y educación a ciclistas y conductores

- **Infraestructura:** Estacionamientos, ciclorrutas, segregación, iluminación y señalización.
- **Seguridad:** Prevención de accidentes y robo de las bicicletas.
- **Conexión inter-modal:** facilidades para transportar la bicicleta en otros medios.

Los aspectos secundarios, pero no de menor importancia son: La planeación y control, facilidades para el préstamo y adquisición de bicicletas, reducción de la velocidad de automotores en zonas de alto tráfico de bicicletas y peatones.

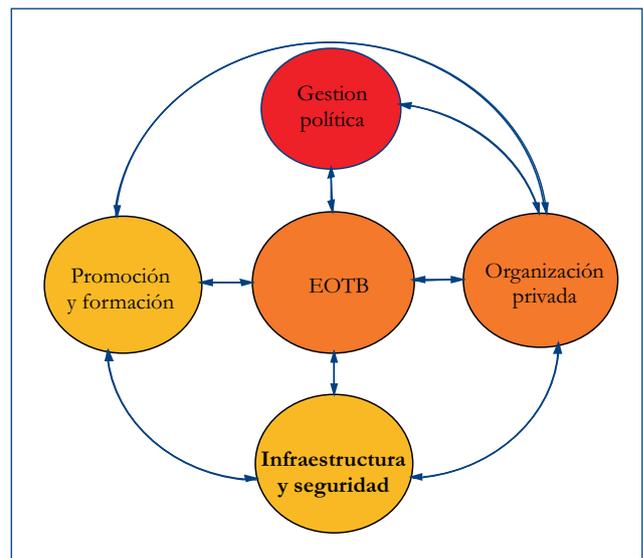
Las regiones del mundo donde mayor porcentaje de viajes en bicicleta se realizan son, en orden de importancia: Asia, el este de Europa, y Oceanía. Los países con mayores porcentajes son: Holanda, Dinamarca, Alemania, Suiza, Suecia, Austria, Inglaterra, Francia e Italia en orden de ascendente. De igual forma la ciudades de mayores índices son: Tianjin, (China), Shenyang (China), Groningen (Holanda), Beijín (China), Dhaka Bangladesh, Erlangen (Alemania), Tokio (Japón).

## Resultados y análisis

Modelo conceptual para el transporte en bicicleta (TB)

La construcción de ciclorrutas para fomentar el uso de la bicicleta no garantiza el aumento de los usuarios, es necesaria la combinación de estrategias que trabajen de manera conjunta [6].

En el caso de Bogotá se corren los riesgos de pérdida en la inversión ya realizada para la



**Figura 1.** Modelo Propuesto para el Transporte en bicicleta

movilidad en bicicleta. La gestión del tráfico, las garantías de seguridad en las intersecciones, la vigilancia continua y los estacionamientos son factores que repercuten de manera positiva al aumento de la movilidad en bicicleta.

La construcción de los siguientes modelos se fundamentó en el análisis de entrevistas realizadas, la situación de algunos países y circunstancias actuales de Bogotá. Es importante resaltar que además de la información, la construcción de los modelos tuvo como base la metodología suave de Peter Checkland, la cual se aplicó en su totalidad a excepción del último paso, ya que era imposible de realizar debido a las condiciones del proyecto.

El color amarillo representa los beneficios y aspectos necesarios para el transporte en bicicleta, el color naranja las organizaciones encargadas de gestionar dichos aspectos y el rojo representa el factor fundamental, y decisivo para el ciclo. EOTB: Estructura organizacional para el transporte en bicicleta.

Factores externos del modelo: Topografía, clima, desastres naturales, grupos al margen de la ley. Actores implícitos en el modelo: Ciudadanía en general.

## Dinámica del modelo conceptual

### 1. Gestión Política

Esta es la actividad primordial para la realización de cualquier otra de las propuestas por este modelo.

La gestión permite comprometer a los dirigentes políticos, gubernamentales y el distrito en general para que en sus programas de gobierno se establezca de manera continua el apoyo, promoción, divulgación, financiación, aceptación, creación de programas educativos-ambientales y la reingeniería en los procesos de avance y capacitación en materia legal, en el mantenimiento y políticas que favorezcan el Transporte en Bicicleta (TB).

Estas acciones de coordinación son realizadas en primera instancia por la organización de usuarios hacia los líderes políticos y luego de la conformación de la Estructura

### 2. Organizacional para el Transporte en Bicicleta (EOTB), se realizará de manera conjunta entre las dos entidades

Históricamente la generación de proyectos para el transporte no motorizado, ocurren debido a que alguien con poder político, dinero y perseverancia

hace que sucedan. El mejor ejemplo es la construcción de las ciclorrutas de Bogotá, como promesa de la campaña del Ex alcalde Enrique Peñalosa, quien estaba totalmente convencido de la importancia de tales medidas. De igual forma, la peatonalización del centro de Curitiba, Brasil, también fue apoyada por un Alcalde iluminado. La priorización del uso de bicicletas en China fue una decisión de altos niveles del gobierno nacional y del partido, al igual que hoy las restricciones al uso también son impuestas por el gobierno [7].

### 3. Creación y puesta en marcha de la EOTB: Estructura Organizacional para el Transporte en Bicicleta (Pública).

Organización encargada de coordinar con todas las entidades relevantes, actividades para el correcto funcionamiento y logística del sistema. Esta organización estaría financiada por recursos del Estado y sus integrantes podrían ser personas que ya pertenecen a cada una de las entidades del Distrito, quienes conocen y manejan de alguna forma los temas relacionados con la movilidad en bicicleta.

Esta organización de carácter administrativo se encargará de todos los aspectos necesarios legales y normativos para la movilidad en bicicleta.

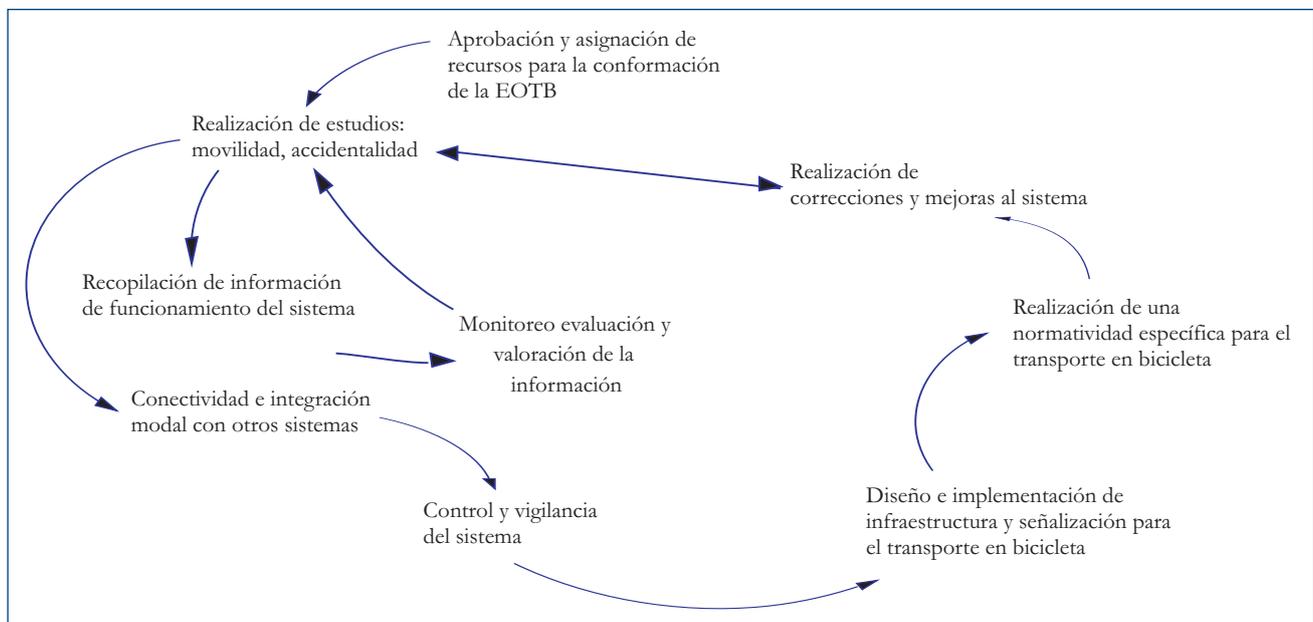


Figura 2. Modelo Propuesto para la EOTB:

#### 4. *Creación y puesta en marcha de una ORGANIZACIÓN PRIVADA de usuarios y partidarios de la bicicleta*

Organización sin ánimo de lucro pero con patrocinios de empresas privadas y actividades realizadas por la misma. Su objetivo fundamental es ejercer presión política hacia las entidades gubernamentales y líderes políticos para aceptación y creación de programas, y proyectos que favorezcan el transporte en bicicleta.

Estas acciones se realizan por medio de la coordinación de un significativo grupo de afiliados que tienen en común el deseo de establecer un papel activo en el régimen de mercadeo, servicio de calidad, y confiabilidad para este sistema de transporte. Entre los afiliados deberían estar personas influyentes, líderes comunales, y personajes reconocidos públicamente con el fin de lograr mecanismos de presión más efectivos.

Para poder ejercer influencia política, es importante reconocer que esta organización requiere de ventanas de oportunidad. Éstas se traducen en buscar el momento político oportuno y crear las necesidades que beneficiarían a las dos partes: políticos y proponentes. De lo contrario sus objetivos se quedarían únicamente en intenciones [8].

Es importante que la organización cuente con un campeón de proyecto, que lidere las acciones del un equipo de profesionales que la componen como lo deberían ser: consultores de planificación internacional, ingenieros civiles, un socio local con influencias y contactos dentro del gobierno, una ONG local, universidad o compañía de planificación con experiencia de trabajo y estudio de la población [7].

En algunos países, la presión de los ciclistas, ONGs y agencias internacionales de financiamiento han probado ser vitales para ejercer presión ante las necesidades del transporte en bicicleta. Las instalaciones para bicicletas en muchas de las grandes ciudades de Estados Unidos, Europa Occidental, Europa Central (Carcovia, Budapest), en Bangkok y la espectacular mejora de instalaciones peatonales

en Seúl, claramente fueron producto de la presión aplicada al gobierno por las ONGs y federaciones de ciclistas. En Accra y Tamale (Ghana), en Tanzania, Marakina (Manila/Filipinas), Lima (Perú), Gdansk (Polonia), Yogyakarta (Indonesia), y Santiago de Chile, se dio un gran empuje a nuevas instalaciones de bicicleta y otros medios no motorizados por parte de organizaciones internacionales, tales como el Banco Mundial o la UNDP, y generalmente por individuos más específicamente comprometidos dentro de esas instituciones [7].

Otros ejemplos son: El primero es el de *Maryland Bicycle Advisory Committee (BAC)*, quienes han establecido trabajos cercanos con varios miembros del estado en la asamblea y el senado [9]. Y el otro caso es el de *Bicycle Victoria* en Australia, la cual ha promovido una extensa y completa red de ciclorrutas gracias a la presión de sus 42.000 miembros [10]. También el de la ACU: Asociación de Ciclistas Urbanos de Buenos Aires, que ha dirigido reuniones, foros, seminarios y eventos especiales, lleva a cabo tres paseos sociales semanales, publica una hoja informativa y un manual sobre la bicicleta, realiza presentaciones en las escuelas, conduce estudios en temas como estacionamientos para bicicletas e integración con los trenes y proporciona recomendaciones detalladas al gobierno municipal [11].

#### 5. *Gestión de beneficios para el sistema. INFRAESTRUCTURA Y SEGURIDAD*

Entre los beneficios para el sistema, uno de los más relevantes para impulsar el uso de la bicicleta como medio de transporte es la creación y/o adecuación de una infraestructura adecuada para la bicicleta, esto incluye: señalización, ciclorrutas, separadores, puentes, iluminación, entre otros y su respectivo mantenimiento. Como segunda medida pero igual de importante es la garantía de la seguridad en el sistema. Seguridad ante la delincuencia y ante el tráfico vehicular que amenaza los desplazamientos de los ciclistas.

Para establecer una correcta infraestructura se tiene en cuenta:

- **Planeación y diseño:** El aprovechamiento de los nuevos diseños y tecnologías se basa en los lineamientos que tienen en cuenta los medios de transporte alternativos.
- **Localización:** La ubicación está en función del espacio urbano y la población.
- **Acceso:** Para la coordinación de los componentes del sistema éstos deben ser viables.
- **Promoción y Formación:** Se refiere a las acciones en pro de difundir la importancia del uso de la bicicleta, tanto en campañas publicitarias como en campañas educativas permanentes. Programas en los colegios donde se implemente en las asignaturas, la relevancia de la movilidad en bicicleta y su adecuada forma de hacerlo. Dar a conocer la cobertura del sistema y las ventajas que este tiene.

En los países más avanzados donde las ONGs tienen acceso a más recursos, es el gobierno el que en reconocimiento de la importancia de estos temas para la ciudad, ahora de manera más común que antes, inicia campañas de sensibilización pública sobre transporte urbano sostenible [11].

### ¿Cómo funciona el ciclo?

La creación de la organización de usuarios es el comienzo para poder ejercer influencia a los dirigentes, por lo tanto, se convierte en gestión política para obtener beneficios hacia el TB. Esta gestión política permitirá crear la nueva organización llamada la EOTB quien a su vez será la encargada de realizar las actividades de promoción, formación y proporcionar beneficios a los usuarios de la bicicleta.

Al existir una conciencia y actitud de cambio ciudadana, sobre la necesidad de la bicicleta, los usuarios exigirán al gobierno más garantías y beneficios para el TB, retornando nuevamente, en cuanto a la llamada gestión política (infraestructura y seguridad).

Al obtener los beneficios del sistema, éstos serán regulados por las dos organizaciones, que a su vez se relacionan con el usuario, a fin de conocer sus necesidades o para ofrecer los servicios de ésta.

Se inicia el ciclo en su proceso nuevamente, cuando la organización del usuario continúa con sus actividades para ejercer gestiones políticas; pero ahora también existe una interacción con la EOTB, de esta manera, el ciclo continúa generando confiabilidad y eficacia del sistema en sus condiciones necesarias para facilitar el TB.

En conclusión la EOTB se encargará de la inserción de una nueva política de movilidad para el transporte en bicicleta, de manera que deberá proveer no sólo infraestructura y mantenimiento, sino alternativas de solución a los problemas, creando una estructura de apoyo para el transporte en bicicleta [12]. Esta organización debe construirse en bases tan sólidas, como la de los vehículos motorizados, así garantizaría su permanencia durante años [13].

Si no existe gestión política no es posible realizar proyectos que puedan beneficiar el transporte en bicicleta. Esa gestión política se basa en la presión ejercida por las masas.

La normatividad existente acerca de la bicicleta como medio de transporte contemplada en la ley 769 de 2002 en el Código Nacional de Tránsito [14], no beneficia a los ciclistas; se refiere a una serie de sanciones y represiones, pero no garantías para la seguridad y tránsito de manera más eficiente de los usuarios, además de la similitud con las normas para motocicletas.

Según algunos de los entrevistados, la obligatoriedad del casco desmotiva el uso de la bicicleta. El argumento en contra es que a las velocidades tan bajas y debido a la flexibilidad de este vehículo, los riesgos son mínimos, a excepción de choques con el tráfico automotor donde las colisiones podrían ser incluso mortales y los costos adicionales que implica el mismo.

### Conclusiones

La bicicleta, es el medio de transporte más saludable, más ecológico y más barato, tanto para el usuario como para la economía nacional[3]. Utilizar la bicicleta permite efectuar ejercicios aeróbicos, los cuales son importantes para

combatir el alto colesterol, la obesidad, la diabetes y la depresión [15].

No se ha realizado un estudio completo acerca el uso real de la bicicleta como medio de transporte en Bogotá, únicamente se conocen aproximaciones a partir de los 87.000 usuarios que usan la ciclorruta de manera permanente. Sin embargo, podemos afirmar que desde el estudio realizado por JICA en 1996 hubo un incremento del uso del 0.58% a un poco más del 2% del total de viajes en Bogotá (dato obtenido para el año 2003 por un estudio contratado por el IDU).

El modelo conceptual para el transporte en bicicleta es una propuesta integral y novedosa de manejar la movilidad en bicicleta. Se realiza este tipo de planteamiento debido a que en algunos países no han tenido éxito los programas y planes en pro de la movilidad en bicicleta, porque es probable que falte alguna de las determinantes planteadas en el modelo o de acuerdo a sus relaciones planteadas.

El plan maestro de ciclorrutas de la ciudad de Bogotá, ha producido: “El Manual de Mercadeo Social y Concertación Público”, donde se hace la propuesta de una organización y sus estrategias de acción en cuanto a transporte no motorizado. Esta organización nunca se puso en funcionamiento debido a omisión, desinterés, falta de precursores y recursos para su funcionamiento[16].

De acuerdo a esta experiencia es importante resaltar la necesidad de la organización privada, que se encargue firmemente de gestionar acciones para erradicar la indiferencia de la administración ante esta clase de actividades. Sin embargo es vital que la organización privada no realice, promocióne o actué en favor de campañas políticas para favorecer candidatos o partidos políticos de alguna índole. Esto afectaría de manera radical los objetivos planteados y su neutralidad como una organización de usuarios y partidarios de la bicicleta independientes.

Es necesario que en los programas de gobierno de los dirigentes, se haga una distribución equitativa de los recursos de acuerdo a las necesidades de

la población, teniendo en cuenta que la gran mayoría de los ciudadanos de Bogotá, no se puede movilizar en automóvil.

Actualmente los medios de transporte más eficientes de las ciudades son la bicicleta y los sistemas de transporte masivos debido a sus beneficios económicos, ambientales y sociales.

El fomento de la solidaridad y la equidad aparecen de una manera contundente cuando se dan las condiciones de planeación y diseño apropiadas de infraestructura para usar la bicicleta como medio de transporte.

Durante años se ha promovido el uso del automóvil con largas autopistas a grandes velocidades. Es tiempo de realizar acciones que de forma proporcional al poder adquisitivo de la población, garanticen una mejor distribución de los recursos de inversión en transporte. Estaríamos hablando de un aumento en la inversión para peatones y ciclistas, y una disminución en creación y mantenimiento de vías para automotores.

Es necesario implementar programas y políticas de educación para los conductores de vehículos motorizados. Éstos deben tener un cambio de actitud y de respeto, tanto para el peatón como para el ciclista. Las medidas represivas deberían ser para los conductores y no para los ciclistas quienes son los más vulnerables ante un accidente [17].

Los gobiernos locales deberían imponer más y mayores impuestos a los conductores de vehículos automotores, de manera que se pueda invertir en los daños que éstos generan [18].

Es fundamental que los requerimientos de la movilidad en bicicleta se tradujeran en normas y medidas de ley, de manera que los beneficios se convierten en prioridades básicas de los ciclistas, como la prelación en las intersecciones y mayores espacios de movilidad, garantizando su seguridad, accesibilidad y visibilidad.

Es necesario hacer la reglamentación y especificaciones técnicas que cumplan con las normas de seguridad básicas para volver a utilizar

los bici-taxis como medio de transporte en la ciudad de Bogotá.

Un aspecto importante es el reconocimiento por parte de los sectores comerciales que sean concientes, que al proporcionar facilidades de estacionamiento para las bicicletas o cierre de vías, podrían aumentar su clientela y por lo tanto sus ingresos.

Los policías en bicicleta, son una forma de proporcionar seguridad en la ciudad, ahorrar dinero, reducir la contaminación, pero además, facilitar un trabajo más efectivo y mejorar las relaciones entre la policía y los miembros de la ciudad [19].

Sí, las empresas analizaran la posibilidad de distribuir sus productos utilizando la bicicleta o que sus empleados la usen como medio de transporte, teniendo en cuenta la topografía, las distancias menores a 10 Km, las ventajas que ofrece este vehículo, determinarían apoyar e incrementar el uso.

La construcción de nuevas ciclorrutas en las ciudades, debería sacrificar el espacio de los vehículos automotores y no el de los peatones. Esto genera una mayor convivencia ciudadana y mejores espacios para la ciudad.

En la ciudad de Bogotá es necesario que las ciclorrutas se amplíen y tengan mayor conectividad en todos los tramos, una gestión del tráfico, seguridad en todo sentido, ciclo-estaciones con duchas, casilleros, buena iluminación, señalización y además que la bicicleta se incluya en los planes de ordenamiento territorial, en los de planeación del transporte y en general en los proyectos de infraestructura pública y privada.

La gran mayoría de los autores consultados, coinciden en el rechazo hacia el uso del automóvil, pero el mayor problema no es la existencia del mismo, sino su excesivo uso en tramos cortos. Para el caso de Bogotá, un estado ideal, sería en el que el ciudadano utiliza la bicicleta como medio de transporte de lunes a viernes para ir al trabajo o estudio y durante los fines utiliza su vehículo para salir de la ciudad como medio de recreación.

Es fundamental para promover el uso de la bicicleta el diseño de nuevos productos y accesorios para los medios de movilidad no motorizada, como las bicicletas reclinadas, los sistemas de bicicletas públicas, el diseño de una bicicleta especial para el uso en Bogotá, entre otros.

Agradecimientos especiales por su colaboración en el documento a: M.Sc. in Civil Engineering Jorge Acevedo, Profesor Asociado Universidad de los Andes Bogotá, Colombia.

## Referencias

1. Microsoft Corporation © *Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta* ®. 2008.
2. Paz, G., *Historia y evolución de la bicicleta*, Consultada el 13 de Junio 2010, En: <http://technosamboozy.blogspot.com/2005/09/la-historia-de-mi-deporte-favorito-la.html>
3. Navarro, R., U. Heierli, and V. Beck. (1985), *La bicicleta y los triciclos*, SKAT Siuza y CETAL, Chile.
4. García, M.I. *En el reino de la "ciclovía"*, Consultada el 13 de Junio de 2010, En: <http://www.tierramerica.net/2001/0624/articulo.shtml>
5. Arévalo, F., *CONGESTIÓN URBANA, El mundo elige la bicicleta*, Consultada el 1 de Julio de 2010 En: <http://transitoytransporte.blogspot.com>
6. Stiven, R. *¿Y dónde quedaron las ciclovías?* Consultada el 1 de Julio de 2010, En: <http://ricardo-stiven.blogspot.com/2005/11/y-dnde-que-daron-las-ciclovas.html>
7. Hook, W. (2002), *Preservar y expandir el papel del transporte no motorizado*. GTZ, Transport policy advice, Proyecto de sector "Transport policy advice"
8. Ardila, A. (2005), *Notas de clase, Planeación del transporte*, Universidad de los Andes: Bogotá.
9. Olken, R., et al., (1999), *Guide to Bicycle Advocacy*, Bikes Belon Coalition Ltd. Washington, DC: 10.
10. Mckay, P. 2005, *Entrevista personal*, Victoria-transport institute, Bogotá.

11. Fjellstrom, K. (2000), *Acciones para mejorar el conocimiento público sobre transporte urbano sostenible*. GTZ, Transporte sostenible, proyecto de sector "Transport policy advice", Eschborn, Alemania.
12. Sirkis, A. (2005), *Ciclovías Cariocas*. in *Seminario Internacional Ciclovías Unidas de las Américas*, Bogotá.
13. Hatch, O. (1998), *European Experience in promoting increased bicycle use*. in *Encuentro Internacional sobre transporte urbano sostenible y uso de la bicicleta "comienzo a rodar el cambio"*. Bogotá.
14. STTB. (2005), *Manual del usuario de la bicicleta*, ed. D.t.d. pedagogía, Bogotá.
15. Fondo de prevención vial. 2005, *Las glorias del ciclismo se unen en campaña: CICLISTAS: LA NORMA TAMBIÉN SE PEDALEAN*, Bogotá.
16. Blanco, R. (2005), *Entrevista personal*, IDU: Bogotá.
17. Pachón, A. (1992), *El transporte en Bogotá, "situación actual y perspectivas para el futuro"*. Misión siglo XXI, Bogotá.
18. Lowe, M.D. (1989), *The bicycle: Vehicle for a small planet*, Worldwatch Paper, #90, 62.
19. Barter, A.R.P. and T. Raad, (2000), *Takin Steps: A community action guide to people-centred, equitable and sustainable urban transport*, ed. T.s. Network, Malaysia.