



ROLF MOLLER
DOLLY BELTRÁN ARCILA
FERNANDO JIMÉNEZ DUQUE

Transporte urbano sostenible y calidad de vida para los municipios de Colombia

Colección Ingeniería



Universidad
del Valle

Programa Editorial

En este libro presentamos una propuesta para mejorar la calidad de vida a través del transporte urbano sostenible en los municipios de tamaño medio de Colombia. Nos centramos en los municipios con poblaciones desde 10.000 hasta varios cientos de miles de habitantes. Se proponen medidas concretas para crear condiciones para la movilidad segura y agradable de peatones y ciclistas en las zonas urbanas, en los corregimientos o veredas, y en las zonas rurales de los municipios; también proponemos una reestructuración del transporte público colectivo y de taxis; y medidas para disminuir y hacer más racional el uso de automóviles y motos en la movilidad diaria de las personas. Con la propuesta se pretende no solo reducir significativamente los impactos ambientales del transporte urbano –en especial la contaminación del aire y el ruido causados por los vehículos motorizados– sino resolver muchos de los otros impactos negativos de la actual organización del transporte urbano, entre ellos la exclusión social, los accidentes de tránsito, la agresividad entre todos los actores, la inseguridad creada por el incumplimiento de las normas de tránsito, etc., que tanto afectan la calidad de vida de los ciudadanos.



Transporte urbano sostenible y calidad de vida para los municipios de Colombia



Colección Ingeniería

ROLF MOLLER

Sociólogo alemán, Doctor en Ciencia Sociales y Económicas de la Universidad de Kassel, Alemania. Profesor asociado, Área de Gestión Ambiental. Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente, Facultad de Ingeniería, Universidad el Valle, Cali, Colombia.

DOLLY BELTRAN ARCILA

Filósofa de la Universidad del Valle, con maestría en Ciencias de la Organización De La Facultad de Administración de la Universidad del Valle. Trabaja desde 1999 sobre temas de transporte urbano sostenible, entre otros como asesora en el proyecto “Gestión ambiental e integral del transporte urbano en una ciudad intermedia del Valle del Cauca, Palmira”, con base en el Convenio Interinstitucional 073 de diciembre de 2004 suscrito entre la Universidad del Valle y la Corporación Autónoma del Valle del Cauca, CVC.

FERNANDO JIMENEZ DUQUE

Economista de la Universidad Autónoma de Occidente Santiago de Cali. Ha trabajado como asesor en proyectos de transporte urbano sostenible. Colaboró, junto con Dolly Beltran Arcila y Rolf Moller en la publicación del libro “La alternativa para el transporte publico como colectivo en Colombia” Programa Editorial Universidad del valle, Cali, 2004.

**ROLF MOLLER
DOLLY BELTRÁN ARCILA
FERNANDO JIMÉNEZ DUQUE**

Transporte urbano sostenible y calidad de vida para los municipios de Colombia



Colección Ingeniería

Moller, Rolf

Transporte urbano sostenible y calidad de vida para los municipios de Colombia / Rolf Moller, Dolly Beltrán Arcila, Fernando Jiménez Duque. — Santiago de Cali : Programa Editorial Universidad del Valle, 2009.

168 p. : il. ; 24 cm. — (Colección libros de investigación)

Incluye bibliografía e índice.

1. Transporte urbano - Colombia 2. Transporte urbano - Aspectos ambientales - Colombia 3. Política de transporte urbano - Colombia 4. Política urbana - Colombia I. Beltrán Arcila, Dolly II. Jiménez Duque, Fernando III. Tít. IV. Serie.

388.4 cd 21 ed.

A1224554

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango

Universidad del Valle
Programa Editorial

Título: *Transporte urbano sostenible y calidad de vida para los municipios de Colombia*

Autor: Rolf Moller, Dolly Beltrán Arcila y Fernando Jiménez Duque

ISBN: 978-958-670-745-9

ISBN PDF: 978-958-765-611-4

DOI: 10.25100/peu.182

Colección: Ingeniería

Primera Edición Impresa agosto 2011

Edición Digital junio 2017

Rector de la Universidad del Valle: Édgar Varela Barrios

Vicerrector de Investigaciones: Jaime R. Cantera Kintz

Director del Programa Editorial: Francisco Ramírez Potes

© Universidad del Valle

© Rolf Moller, Dolly Beltrán Arcila y Fernando Jiménez Duque

Diseño de carátula: Artes Gráficas del Valle Editores-Impresores Ltda.

Este libro, o parte de él, no puede ser reproducido por ningún medio sin autorización escrita de la Universidad del Valle.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión del autor y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad del Valle, ni genera responsabilidad frente a terceros. El autor es el responsable del respeto a los derechos de autor y del material contenido en la publicación (fotografías, ilustraciones, tablas, etc.), razón por la cual la Universidad no puede asumir ninguna responsabilidad en caso de omisiones o errores.

Cali, Colombia, junio de 2017

CONTENIDO

Introducción	11
--------------------	----

Capítulo 1

Sobre la necesidad de un cambio en las políticas del transporte

urbano en ciudades pequeñas y medianas	15
Los problemas actuales en el transporte urbano en ciudades de tamaño medio	15
Problemas relacionados con el creciente parque automotor	15
Exigencias legales que obligan a los alcaldes a realizar cambios en las políticas de transporte urbano	22
Normas ambientales.....	22
La Ley 1083 de 2006	27
Tendencias mundiales hacia el “desarrollo sin automóviles”	29
Preocupación mundial por la pérdida de “calidad de vida” en las ciudades como consecuencia del creciente tráfico motorizado	30
Los argumentos ambientales.....	33
Los argumentos sociales	35
Los argumentos económicos y financieros	44
Los argumentos psicológicos.....	49
Otros beneficios del “desarrollo sin automóviles”	50

Capítulo 2

Resumen ejecutivo: principios básicos y elementos esenciales

de la propuesta para la gestión ambiental e integral del transporte

urbano en ciudades pequeñas y medianas	51
---	----

Los principios básicos de la gestión ambiental e integral del transporte urbano en ciudades de tamaño medio	52
Espacio público.....	52
Peatones y ciclistas	52
Zona peatonal.....	53
Sector informal y vendedores ambulantes.....	54
Transporte público colectivo	54
Transporte público de taxis.....	55
Aspectos sociales	55
Conductores y propietarios de automóviles y motos.....	56
Red vial.....	56
Costos	57
Los elementos esenciales de la propuesta de gestión ambiental e integral del transporte urbano en ciudades de tamaño medio, en un vistazo.....	58
Las propuestas para peatones y ciclistas.....	58
Propuesta para la creación de zonas peatonales con una oferta de reorganización para el sector informal	59
Propuesta para el transporte público colectivo y de taxis.....	59
Propuesta para el uso más racional y reducido de automóviles y motos en la movilidad diaria de las personas.....	59
Propuesta de un proyecto de fomento de la convivencia pacífica, del respeto mutuo en el transporte urbano y del cumplimiento de las normas de tránsito ..	60

Capítulo 3

La gestión ambiental e integral del transporte urbano

en ciudades pequeñas y medianas: una propuesta

Las propuestas para peatones, ciclistas, también para la creación de una zona peatonal y de una oferta para el sector informal de la economía.....	61
La propuesta para la creación de condiciones de movilidad segura y agradable de peatones y ciclistas en los municipios	63
La propuesta para crear una amplia zona peatonal en el casco urbano del municipio	78
La oferta para el sector informal y los vendedores ambulantes.....	92
Características generales importantes de las zonas peatonales a crear en las ciudades de tamaño medio en Colombia	97
Los efectos esperados después de establecer las zonas peatonales en pequeñas y medianas ciudades	99

La propuesta de reorganización del transporte público colectivo y de taxis en ciudades de tamaño medio.....	100
La propuesta para la reorganización del transporte público colectivo en ciudades de tamaño medio.....	101
La sustentación económica y técnica de la propuesta de reorganización del transporte público colectivo en ciudades de tamaño medio	123
Propuesta para la reorganización del transporte público de taxi en ciudades de tamaño medio	127
Solución al problema de los mototaxistas	137
Medidas no recomendables para el transporte público colectivo y de taxi	139
El manejo de los vehículos motorizados de los particulares	141
¿Cómo desestimular el uso diario de automóviles y motos?.....	142
Fomentar alternativas diferentes a la propiedad individual de automóviles y motos.....	147
Opciones de gestión ambiental desde el hogar y desarrollo tecnológico	149
Propuesta de un proyecto de larga duración para fomentar la convivencia pacífica, el respeto mutuo entre todos sus actores y el cumplimiento de las normas de tránsito en el transporte urbano de ciudades de tamaño medio	154
Medidas complementarias	155
Propuesta para fomentar la convivencia pacífica, el respeto mutuo y el cumplimiento de las normas de tránsito	160

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

INTRODUCCIÓN

En este libro presentamos una propuesta para mejorar la calidad de vida a través del transporte urbano sostenible en los municipios de tamaño medio de Colombia. Nos centramos en los municipios con poblaciones desde 10.000 hasta varios cientos de miles de habitantes. Se proponen medidas concretas para crear condiciones para la movilidad segura y agradable de peatones y ciclistas en las zonas urbanas, en los corregimientos o veredas, y en las zonas rurales de los municipios; también proponemos una reestructuración del transporte público colectivo y de taxis; y medidas para disminuir y hacer más racional el uso de automóviles y motos en la movilidad diaria de las personas.

Con la propuesta se pretende no solo reducir significativamente los impactos ambientales del transporte urbano –en especial la contaminación del aire y el ruido causados por los vehículos motorizados– sino resolver muchos de los otros impactos negativos de la actual organización del transporte urbano, entre ellos la exclusión social, los accidentes de tránsito, la agresividad entre todos los actores, la inseguridad creada por el incumplimiento de las normas de tránsito, etc., que tanto afectan la calidad de vida de los ciudadanos.

Dentro de la complejidad del tema de la movilidad urbana, el libro intenta diseñar y gestionar un nuevo tipo de orden urbano explorando y desarrollando las realidades en nuestras ciudades, para lo cual se ha estructurado de la siguiente manera:

En el primer capítulo describimos en la primera parte de manera general las actuales condiciones en el transporte urbano que hacen necesario tomar medidas para un cambio profundo. Seguimos con la presentación y explicación de algunas normas nuevas, entre ellas la Ley 1083 de 2006, que obligan a alcaldes y administraciones municipales a tomar medidas de protección ambiental y hacia un “transporte urbano sostenible”. Reseñamos

elementos de la discusión a escala mundial sobre la necesidad de cambiar el modelo de transporte urbano hacia uno con menos uso de vehículos motorizados para mostrar la viabilidad y actualidad de las propuestas; y lograr que tales discusiones contribuyan a afianzar la legitimidad de los alcaldes para realizar cambios profundos en el transporte urbano de su ciudad, actuando en total armonía con las tendencias mundiales al respecto.

En el segundo capítulo –de manera sintética– resumimos en pocas páginas los principios básicos que guiaron nuestra propuesta para la gestión ambiental e integral del transporte urbano en ciudades de tamaño medio, y sus principales medidas concretas.

Estas medidas son presentadas, explicadas y visualizadas en detalle en el tercer capítulo. Incluyen medidas para peatones y ciclistas en las zonas urbanas, los corregimientos o veredas, y en las zonas rurales de los municipios; para el sector del comercio informal dentro de la zona peatonal en el centro del municipio; lo mismo que una propuesta de reorganización profunda del transporte público colectivo y de taxis; y medidas para fomentar el uso reducido y más racional de automóviles y motos en la movilidad diaria de las personas.

Las propuestas presentadas se basan por un lado en un proyecto de asesoría de dos años de duración que los autores realizaron entre mayo de 2005 y mayo de 2007 a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, con base en el convenio interadministrativo CVC No. 073 de diciembre de 2004 entre la CVC y la Universidad del Valle, Cali. El proyecto se realizó en el municipio de Palmira, Valle del Cauca, una ciudad con cerca de 300.000 habitantes en el sur-occidente de Colombia. El proyecto tenía como objetivo la presentación de una propuesta para la solución integral de los problemas en el transporte urbano en una ciudad de tamaño medio, en especial de los graves impactos ambientales, de la contaminación del aire y del ruido, que afecta tanto la calidad de vida de las personas.

Por otro lado se basan las propuestas en el conocimiento y en la comparación de los resultados del estudio en Palmira, con las condiciones propias de otras ciudades colombianas pequeñas y medianas. Hemos podido observar –a veces con más, a veces con menos intensidad– durante muchos años las condiciones del transporte urbano en ciudades pequeñas y medianas como Yumbo, Buga, Tuluá, Buenaventura, Zarzal, Cartago, en el Valle del Cauca; Pasto, en Nariño; Popayán y Silvia, en el Cauca; Calarcá, Armenia, Filandia, Salento, en el Quindío; Tunja, Villa de Leyva, Ráquira, en Boyacá; Pereira, en Risaralda; Cartagena, en Bolívar; Santa Marta, en Magdalena; Envigado, Bello, Rionegro y Santafé de Antioquia, en Antioquia, entre otras.

Las condiciones, aunque en cada ciudad tienen sus especificidades, cada vez se asemejan más a lo que también se puede observar en las grandes urbes del país, en Cali, Medellín, Bogotá o Barranquilla.

Las observaciones y experiencias en las ciudades pequeñas y medianas mencionadas nos han convencido de que existen muchas similitudes en los problemas del transporte urbano, que la situación se torna cada vez peor, y que por eso es necesario y posible presentar elementos de una propuesta de gestión ambiental e integral del transporte urbano que pueda ser útil en todas estas ciudades, siempre y cuando sus elementos principales sean estudiados en detalle y adaptados a las condiciones concretas del transporte urbano en cada ciudad.

Agradecemos a la CVC que con su financiación del proyecto hizo posible realizar los estudios en detalle en el municipio de Palmira, Valle, y a la Universidad del Valle que creó las condiciones para su realización. En la CVC hemos disfrutado del apoyo incondicional de Germán Restrepo López, coordinador del Grupo de Calidad Ambiental quien contribuyó con materiales y propuestas concretas a nuestra labor, y de esta manera también a este libro.

Agradecemos a las personas en la administración municipal, de la Cámara de Comercio, de las empresas y a los ciudadanos del común de Palmira que nos ayudaron de una u otra manera con informaciones, entrevistas, puntos de vista, etc.

Nuestro objetivo es contribuir con el libro y con nuestras propuestas para mejorar la calidad de vida de los habitantes y fomentar el camino hacia el desarrollo urbano sostenible de las ciudades pequeñas y medianas de Colombia.

Dr. Rolf Moller

rolfmoller@hotmail.com

Dolly Beltrán Arcila

dollybeltran@hotmail.com

Fernando Jiménez Duque

fjimenezdck@hotmail.com

P.S.: Más informaciones sobre los autores se encuentran en la página WEB <http://gittv.univalle.edu.co>, del Grupo de Investigación en Transporte, Tránsito y Vías de la Universidad del Valle

**PÁGINA EN BLANCO
EN LA EDICIÓN IMPRESA**

**SOBRE LA NECESIDAD DE UN CAMBIO
EN LAS POLÍTICAS DEL TRANSPORTE URBANO
EN CIUDADES PEQUEÑAS Y MEDIANAS**

Para los alcaldes y las administraciones municipales de ciudades pequeñas y medianas existen múltiples razones para realizar profundos cambios en las políticas del transporte urbano. Tres de las más importantes razones son las siguientes: los crecientes problemas del transporte urbano en los municipios, las nuevas exigencias legales, y las necesidades dilucidadas dentro del ámbito de una visión contemporánea para crear ciudades para la gente con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

**LOS PROBLEMAS ACTUALES EN EL TRANSPORTE URBANO
EN CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO**

El transporte urbano en las ciudades pequeñas y medianas se caracteriza por los problemas ambientales, las dificultades para la movilidad de peatones y ciclistas, las deficiencias del transporte público colectivo y de taxis, la aparición del servicio ilegal de mototaxismo, y el aumento de efectos negativos producidos por el número creciente de automóviles y motos.

PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL CRECIENTE PARQUE AUTOMOTOR

Entre los problemas cada vez más graves en el transporte urbano de los municipios se encuentran los causados por el creciente parque automotor en manos de los particulares: cada vez más automóviles y motos en circulación contribuyen al aumento de la congestión, la contaminación del aire, del ruido, del estrés y de la agresividad en las relaciones entre todos los actores del transporte urbano, y al aumento significativo

de los accidentes de tránsito, donde la mayoría de víctimas son peatones y ciclistas que se movilizan sin protección alguna entre los vehículos motorizados. Un aumento vertiginoso registran también los accidentes fatales entre los motociclistas cuyo número se está multiplicando desde comienzos del siglo XXI.

Problemas ambientales

El crecimiento del parque automotor en las ciudades de tamaño medio, trae como consecuencia el aumento de la contaminación del aire y del ruido. El ruido, definido como un sonido indeseable, es uno de los elementos claves en cuanto a la calidad de vida y de la salud de los habitantes de cualquier población: sus efectos van desde una ligera molestia hasta ser causa de muy graves daños en la salud humana, como son el aumento del estrés, la pérdida de audición, de efectos en el sistema nervioso, enfermedades gastro-intestinales, etc. Dentro de las ciudades existen zonas con diferentes usos de los suelos en las cuales se han reglamentado los niveles de ruido permitidos de acuerdo a estos usos. Se diferencian zonas residenciales, comerciales, industriales y de tranquilidad. Para cada zona se han definido niveles máximos de presión sonora, en período diurno y nocturno (ver los detalles de la nueva norma sobre el ruido en apartes más adelante).

Del estudio de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, “Diagnóstico acústico de las principales áreas urbanas del departamento del Valle del Cauca (Cartago, Tuluá, Buga, Palmira, Yumbo, Jamundí, y Buenaventura) 2002-2003”¹, realizado por Nataly Emilia García Navas, se presentarán algunas definiciones y enseguida el resumen de sus resultados.

Comúnmente se mide el ruido en decibel (dB) que es la “unidad de presión de sonido que expresa la relación entre la presión de un sonido cualquiera y sonido de referencia a escala logarítmica”². La definición de las zonas receptoras del ruido es la siguiente: la zona comercial representa el “área comprendida por aquellas manzanas que en un alto porcentaje de su uso (mayor al 90%) está destinado a locales o instalaciones tipo comercial (de cualquier tipo) como su nombre lo indica”³. La zona residencial es “el área comprendida por aquellas manzanas que aproximadamente en un 100% de su uso está dado por viviendas de tipo residencial”⁴. La zona industrial son “manzanas o lotes

¹ GARCÍA NAVAS, Nataly Emilia. *Diagnóstico acústico de las principales áreas urbanas del Valle del Cauca: Cartago, Tuluá, Buga, Jamundí, Yumbo, Palmira y Buenaventura 2002-2003*. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, Cali, (2004).

² Ver las definiciones y la descripción detallada de la metodología del estudio en el texto, en el listado de los términos y en las páginas 5-12, *Ibíd.*

³ *Ibíd.*, p. 14.

⁴ *Ibíd.*, p. 14.

[...] que en un 100% están destinadas a actividades de producción o transformación de materias primas para la producción de insumos con diferentes fines”⁵. La zona de tranquilidad “es el área previamente designada, por las autoridades competentes, donde se requiere de una tranquilidad excepcional y en la cual el nivel equivalente de sonido no exceda de 45 dB(A), tales como: los hospitales, clínicas, ancianatos, hospitales psiquiátricos, etc.”⁶.

La autora resume el resultado de su estudio en ciudades de tamaño medio en el Valle del Cauca, y define como principales fuentes de ruido en el sector urbano (en el caso de Palmira) las siguientes: tráfico de automotores: 80%, tráfico ferroviario: 2%, industria: 8%, y otros (actividades de ocio, construcción, tabernas, discotecas, etc.): 10%⁷. El tráfico motorizado se constituye como la principal causa del ruido en las ciudades intermedias del Valle del Cauca. En muchas de las ciudades el ruido superó ampliamente los niveles permitidos por ley. No hay razones para pensar que la situación en otras ciudades colombianas sea muy diferente a las del Valle del Cauca.

Una de las principales causas de esta situación es muy probablemente el crecimiento del parque automotor que vivieron todas las ciudades colombianas después de la apertura económica a comienzos de los años noventa, y otra vez después de la superación de la profunda crisis económica, en el año 2005 hasta finales del año 2008. Desde comienzos del siglo XXI, especialmente en los últimos años, la situación del ruido empeoró aún más por el crecimiento extraordinario del número de motocicletas en circulación: por lo menos una parte de estas suelen ser más ruidosas aún que los automóviles.

Otro problema ambiental en las ciudades de tamaño medio es la contaminación del aire, en especial en los centros de las zonas urbanas. Por supuesto, cada ciudad tiene sus condiciones y fuentes de contaminación del aire específicas. Entre las fuentes se encuentran principalmente la industria, la agricultura (en el Valle del Cauca, la caña de azúcar), en la minería (la producción y quema de carbón), en la generación de energía y calor, etc. Pero especialmente en las zonas céntricas, y a lado y lado de vías con alto flujo de vehículos motorizados, el tráfico motorizado es la fuente principal de la contaminación del aire (alrededor de 80%) en la mayoría de las ciudades. Las emisiones de los motores son la causa de una vasta gama de muy serias enfermedades, entre ellas el asma, enfermedades cardio-vasculares, y la muerte prematura por cáncer de pulmón⁸.

⁵ *Ibíd.*, p.14.

⁶ *Ibíd.*, p.14.

⁷ *Ibíd.*, p.3.

⁸ Ver en detalle MOLLER, Rolf. *Transporte urbano y desarrollo sostenible en América Latina - El ejemplo de Santiago de Cali, Colombia*. Programa Editorial Universidad del Valle, Santiago de Cali, 2006.

Los contaminantes en el aire se presentan en forma de partículas y gases. Los más perjudiciales para la salud y el bienestar humano son: el monóxido de carbono (CO), el dióxido de carbono (CO₂), los óxidos de azufre (SO_x), el óxidos de nitrógeno (NO_x), el ozono (O₃), el plomo (Pb), el material particulado (PM) y los hidrocarburos volátiles.

Entre las partículas en suspensión se diferencia entre las que tienen diez micrómetros o menos de diámetro y las partículas con 2.5 micrómetros o menos de diámetro aerodinámico. Estas partículas son comúnmente referidas como PM₁₀ y PM_{2.5}, respectivamente. La razón fundamental de su diferenciación es que las partículas más pequeñas son más peligrosas para la salud de los seres humanos porque son capaces de alcanzar la zona inferior de los pulmones.

Dentro de los niveles de contaminación del aire ocasionados por el tráfico motorizado, lo que mayor impacto causa son los vehículos en manos de particulares: producen demasiada contaminación (automóviles y motos, entre estas las de los mototaxistas), en relación con los vehículos del transporte público colectivo.

Para entender la necesidad de lograr un uso reducido y más racional de automóviles y motos, de la urgencia de una reorganización del transporte público colectivo y de taxis y de mostrar su relevancia relativa; se propone realizar para cada ciudad las siguientes sencillas estimaciones, basadas en las siguientes suposiciones: se define como contribución a la contaminación del aire de un automóvil (entre automóviles pequeños hasta los fuertes todoterrenos) el factor 1; el de un bus o buseta, el factor 3, y el de una moto, el factor 0.5. Se supone que los automóviles y motos están en circulación durante dos horas por día, los mototaxis cinco horas, los taxis y busetas 14 horas por día. En el caso de Palmira, Valle, se dio el siguiente resultado:

Estimación de la contribución de los diferentes vehículos motorizados a la contaminación del aire por causa del tráfico (en el caso de Palmira, Valle del Cauca)

Tipo de vehículo	No. de vehículos	Factor de contaminación	Estimación horas diarias de uso vehículo	Resultado	Porcentaje participación
Automóvil*	18.455	1	2	36.910	40.3 %
Motos	12.246	0,5	2	12.246	13.4 %
Vehículos TPC	286	3	14	12.012	13.1 %
Taxis	1.314	1	14	18.396	20.1 %
Moto-ratones	4.800	0,5	5	12.000	13.1 %
Total				91.564	100.0 %

* Camperos, camionetas, entre otros

Como sorpresa para todos, la contribución de los automóviles llega a cerca de 40% del total de la contaminación, de las motos a 13%, de los taxis a 20%, de los mototaxis a 13%, y también de los vehículos del transporte público colectivo a 13%. A pesar de que en cada ciudad las cifras pueden variar algo, es claro que los que más contribuyen a la contaminación del aire en las ciudades son los automóviles, los taxis, los mototaxis y las motos en manos de particulares. La contribución de los vehículos del transporte público colectivo no es tan alta como se cree generalmente; con la excepción de las partículas en suspensión por el uso del diesel. Por eso es tan importante el énfasis en el uso reducido y más racional de los automóviles y motos, en la reorganización del servicio de taxis y en el manejo de los mototaxistas, antes de la reorganización también muy necesaria del transporte público colectivo.

Dificultades para la movilidad de peatones y ciclistas

Los actores en el transporte urbano que más dificultades tienen con su movilidad, son los peatones y ciclistas. La calidad de los andenes deja mucho que desear: son estrechos, con desniveles, con obstáculos como los postes de luz, semáforos o hidrantes en el camino; o simplemente no existen; especialmente en las vías de los corregimientos o en las zonas rurales, todavía sin pavimentación.



Los obstáculos en los andenes y la falta de ciclorutas hacen desagradable y peligrosa la movilidad de peatones y ciclistas.

Las ciclorutas tampoco existen, o solo en muy cortos tramos, lo que obliga a los ciclistas a movilizarse entre los vehículos motorizados. En consecuencia, peatones y ciclistas son expuestos a altos riesgos de accidentalidad.

El alto flujo vehicular en las vías y la falta de espacio adecuado dificulta la movilidad de muchas personas, en especial las de edad avanzada, o con limitaciones físicas y de los niños. Es muy peligroso cruzar la vía y muchos padres no permiten salir de la casa a los niños por temor a que sean atropellados por un automotor.

Deficiencias del transporte público colectivo y el mototaxismo

Casi todos los municipios de tamaño medio se encuentran también afectados por el fenómeno del mototaxismo –la prestación ilegal del servicio de taxi en motos de dos ruedas– cuyo aumento va paralelo con el empeoramiento del ya deficiente servicio de transporte público colectivo en la actualidad, que se encuentra en riesgo de desaparecer por completo o de reducir su oferta a niveles irrisorios. En una investigación del economista Iván Darío García⁹, éste estima que el mototaxismo se encuentra funcionando en 150 municipios pequeños y medianos del país¹⁰. Según el Ministerio de Transporte, se encuentran laborando en esta modalidad del transporte informal de pasajeros más de 400.000 personas dedicadas a llevar pasajeros en sus motos^{11,12}. Se presenta con mayor fuerza en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Caldas, Caquetá, Cesar, Córdoba, Chocó, Guainía, Guajira, Risaralda, San Andrés Islas, Sucre, Valle del Cauca, Vaupés y Vichada¹³. En la Costa Atlántica es donde esta problemática cuenta con mayor intensidad: se estima que cerca de 25% de los 400 mil mototaxistas de toda Colombia se encuentren en las cinco principales capitales de la Costa Atlántica¹⁴. Se calcula el número de mototaxistas en Barranquilla de 25.000, en Sincelejo, de 26.000, en Montería, de 15.000, en Cartagena, de 35.000; en otras ciudades fuera de la Costa como Neiva en cerca de 40.000; y se ha venido presentando la situación de quiebra de las empresas del transporte público colectivo en varios municipios, entre ellos, en Cauca (Antioquia), Córdoba (Nariño) y Tuluá (Valle)¹⁵.

Los mototaxistas transportan a las personas –en muchas ciudades sólo mujeres por la prohibición de hombres como parrilleros– a sus destinos por un precio similar o hasta más bajo que del transporte público colectivo. Esperan en sitios de demanda –al frente de supermercados y galerías, en los centros urbanos– o son llamados por celular por

⁹ Cuenta con una página en Internet donde le suministran información y debate sobre los usuarios de motos en los diferentes municipios del país: www.demotos.com.co

¹⁰ Gobierno colombiano prohibió servicios de mototaxis. Redacción Nacional. Consultado el 7 de septiembre de 2006.

¹¹ *Ibíd.*

¹² “Motorratones” muerden el mercado a los buses. Cali, consultado el 6 de enero de 2006.

¹³ Proyecto de Ley No. 037 Cámara “Por medio de la cual se autoriza la prestación del servicio de transporte público terrestre en la modalidad de mototaxi y se dictan otras disposiciones”. Representante a la Cámara del Departamento de Guainía, Pedro Nelson Pardo Rodríguez, Representante a la Cámara del Departamento de Bolívar, Miguel Ángel Rangel Sosa. Proyecto Ley 037 de 2004 en el cual participa el Senador Oscar Mira Suárez, presentándolo nuevamente en la comisión sexta del Senado para que se transforme en un decreto nacional, Oficina de Información y Prensa, 18 de septiembre de 2006

¹⁴ Gobierno colombiano prohibió servicios de mototaxis. *Op. cit.*

¹⁵ *Ibíd.*

sus clientes. En las discusiones públicas sobre el mototaxismo se mencionan una serie de problemas: el supuestamente elevado riesgo de accidentes de tránsito, sin seguro alguno para los clientes; se ha hablado de violaciones a mujeres; robos, entre otros.

Pero, con referencia al transporte urbano, el más serio problema que causan los mototaxistas es su efecto destructivo para el sistema de transporte público colectivo. En muchas ciudades el cambio de los clientes del transporte público colectivo al servicio de mototaxi ha sido masivo¹⁶. La consecuencia es la reducción de la oferta de rutas y frecuencias de los vehículos del transporte público colectivo, la quiebra de empresas del sector y el riesgo de que otras sufran el mismo destino. Desde el punto de vista de un buen transporte urbano este efecto es muy dañino porque un buen sistema de transporte público colectivo (TPC) es la base del transporte urbano sostenible: sin TPC una parte importante de la población –los hombres, las personas de edad avanzada, con limitaciones físicas, mujeres con niños, personas con coche para bebé, todos los que no pueden o no quieren ir en mototaxi– perderían su posibilidad de movilidad, un derecho fundamental en la Constitución de Colombia.

Por supuesto que una de las causas de la masiva fuga de las/los clientes del transporte público colectivo hacia el mototaxismo –a pesar de ser éste ilegal– son las graves deficiencias de este servicio para los pasajeros: las busetas son incómodas, el servicio es lento, incalculable, relativamente costoso, a veces peligroso¹⁷. Los conductores por su parte trabajan en condiciones difíciles, en la “guerra del centavo” diaria, con largas jornadas laborales y poniendo en peligro su salud física y mental.

Otro de los problemas actuales del transporte urbano en las ciudades de tamaño medio es el número elevado de taxis que se encuentran en circulación permanente en busca de pasajeros. Los taxis contribuyen significativamente al aumento de los trancos, de la contaminación del aire, del ruido, de los accidentes de tránsito, del estrés y de la agresividad entre los actores en el tráfico. La competencia hace que manejen con velocidades elevadas, poniendo en riesgo a sus clientes: el viaje en taxi suele ser poco placentero. La sobreoferta de taxis afecta la rentabilidad del servicio, causa precios

¹⁶ En el caso de Palmira se estima que mientras los vehículos del transporte público colectivo transportan por día sólo algo más de 30.000 pasajeros, realizan los llamados “motorratones” cerca de 80.000 viajes por día con sus clientes.

¹⁷ Ver los detalles del diagnóstico del transporte público colectivo en el capítulo 5: MOLLER, Rolf / BELTRÁN ARCILA, Dolly / JIMÉNEZ DUQUE, Fernando. “Gestión ambiental e integral del transporte urbano en una ciudad de tamaño mediano del Valle del Cauca - Palmira”. Informe Final del Proyecto “Sistemas alternativos de transporte urbano en una ciudad de tamaño mediano del Valle del Cauca - Gestión ambiental e integral del transporte urbano” en el marco del Convenio Interadministrativo CVC No. 073 de diciembre de 2004 entre la CVC y la Universidad del Valle. Universidad del Valle, Cali, marzo de 2007, p.p. 117 - 180. Este informe se cita enseguida como Informe Final.

elevados para los clientes, y obliga a los conductores a trabajar largas horas diariamente con ingresos modestos¹⁸.

Como consecuencia de lo descrito anteriormente, estar en el centro (histórico) de las ciudades pequeñas y medianas ya no tiene nada agradable para las personas: es peligroso y estresante por el ambiente de zozobra y apresuramiento, el ruido, la contaminación del aire, como resultado del flujo permanente de automóviles, motos, taxis y busetas.

EXIGENCIAS LEGALES QUE OBLIGAN A LOS ALCALDES A REALIZAR CAMBIOS EN LAS POLÍTICAS DE TRANSPORTE URBANO

La problemática causada por el parque automotor cada día más numeroso en las ciudades de tamaño medio, en especial la contaminación del aire, el ruido, los accidentes de tránsito, ha motivado la creación de nuevas leyes que obligan a los alcaldes y administraciones municipales a tomar medidas en los asuntos del transporte urbano, y a realizar cambios importantes. Entre las nuevas leyes son de especial importancia las referidas a los temas ambientales y la Ley 1083 de 2006 (julio 31) “por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones.”

NORMAS AMBIENTALES

Calidad del aire

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió el 4 de abril de 2006 la Resolución 601 “Por la cual se establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.” En esta norma se definen límites máximos de sustancias contaminantes en el aire, normas de medición de la calidad del aire, normas de niveles de prevención, alerta y emergencia, y sobre la obligatoriedad de programas de reducción de la contaminación del aire.

La medición de la calidad de aire será obligatoria. Dada la posibilidad (o hasta la probabilidad) de que las mediciones de la calidad del aire en los municipios pequeños y medianos de Colombia superen en algunos parámetros los niveles máximos permitidos de contaminación (con respeto al ozono, como era el caso de Palmira), será obligación de los alcaldes y de las administraciones municipales tomar medidas. Por su importancia, reproducimos enseguida extractos literales de la norma:

¹⁸ Ver en detalle el diagnóstico de la situación del transporte público de taxis en el caso de Palmira en el capítulo 6 del Informe Final, Op. cit, p.p. 193 - 205.

Capítulo I

Disposiciones generales y definiciones

Artículo 1. Objeto: La presente resolución establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, con el propósito de garantizar un ambiente sano y minimizar los riesgos sobre la salud humana que puedan ser causados por la concentración de contaminantes en el aire ambiente.

Artículo 2. Definiciones: Para efectos de la correcta aplicación del presente acto administrativo, se adoptan las definiciones contenidas en el Anexo 1, el cual hace parte integral de esta resolución.

Artículo 3. De la norma de calidad del aire o nivel de inmisión: La presente resolución establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión para todo el territorio nacional en condiciones de referencia, en la cual se desarrollan los niveles máximos permisibles de contaminantes en la atmósfera; los procedimientos para la medición de la calidad del aire, los programas de reducción de la contaminación del aire y los niveles de prevención, alerta y emergencia y las medidas generales para su mitigación, norma aplicable a todo el territorio nacional.

Capítulo II

Niveles máximos permisibles en el aire

Artículo 4. Niveles máximos permisibles para contaminantes criterio: Se establecen los niveles máximos permisibles en condiciones de referencia para contaminantes criterio, contemplados en la tabla No. 1 de la presente resolución, los cuales se calcularán con el promedio geométrico para PST y aritmético para los demás contaminantes:

Contaminante	Unidad	Límite máximo permisible	Tiempo de Exposición
PST	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	Anual
		300	24 horas
PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	Anual
		150	24 horas
SO₂	Ppm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.031 (80)	Anual
		0.096 (250)	24 horas
		0.287 (750)	3 horas
NO₂	Ppm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.053 (100)	Anual
		0.08 (150)	24 horas
		0.106 (200)	1 hora
O₃	Ppm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.041 (80)	8 horas
		0.061 (120)	1 hora
CO	ppm (mg/m^3)	8.8 (10)	8 horas
		35 (40)	1 hora

Nota: mg/m^3 o $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a las condiciones de 298,15 °K y 101,325 K Pa. (25 °C y 760 mm Hg).

Parágrafo primero: El límite máximo permisible anual de PM_{10} en el año 2009 será $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en el año 2011 será $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

[...]

Capítulo IV

Programas de reducción de la contaminación

Artículo 9. Elaboración de los programas de reducción de la contaminación: Para la elaboración de los programas de reducción de la contaminación, las autoridades ambientales competentes en el área de su jurisdicción, que de acuerdo a las mediciones de calidad del aire, hayan clasificado una zona, localidad, comuna o región de su jurisdicción como área-fuente de contaminación de acuerdo a lo establecido en el artículo 108 del Decreto 948 de 1995, deberán identificar el contaminante o contaminantes que exceden la norma de calidad del aire.

En las zonas en donde se excedan las normas de calidad del aire, la autoridad ambiental competente, con la participación de las entidades territoriales, autoridades de tránsito y transporte, de salud y del sector empresarial, deberá elaborar un programa de reducción de la contaminación, identificando acciones y medidas que permitan reducir los niveles de concentración de los contaminantes a niveles por debajo de los máximos establecidos. Las acciones y medidas a aplicar estarán dirigidas hacia los siguientes puntos y demás que la autoridad competente considere:

- Modernización del parque automotor.
- Reforzamiento de los programas de seguimiento al cumplimiento de la normatividad para fuentes fijas y móviles.
- Ampliación en cobertura de áreas verdes.
- Control a la resuspensión de material particulado.
- Reconversión de vehículos a combustibles más limpios.
- Integración de políticas de desarrollo urbano, transporte y calidad del aire.
- Prevención a la población respecto a la exposición a niveles altos de contaminación.
- Fortalecimiento de la educación ambiental, investigación y desarrollo tecnológico.
- Programas de ordenamiento del tráfico vehicular, semaforización y ordenamiento vial.
- Pavimentación de calles y avenidas.
- Cobertura y reforestación de áreas afectadas por la erosión.
- Programas de mejoramiento del espacio público.
- Promover el uso de combustibles limpios.
- Establecimiento de pautas para la planeación del territorio, teniendo en cuenta el comportamiento y dispersión de los contaminantes monitoreados.
- Programas de fiscalización y vigilancia.
- Mejoramiento o implementación de sistemas de control ambiental de las industrias.

Parágrafo: Para la elaboración y desarrollo de los programas para el mejoramiento de la calidad del aire, las autoridades ambientales competentes en el área de su jurisdicción se asegurarán de contar con la participación, colaboración y consulta de las autoridades territoriales, las autoridades de tránsito y transporte, de salud y de la participación del sector empresarial y de otras entidades o instituciones que por la naturaleza de sus funciones o de su relación con la problemática y según las acciones a realizarse, así lo ameriten. [...] ¹⁹.

¹⁹ Los extractos fueron copiados directamente de la Resolución 601 del 04 de abril de 2006, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Como se puede ver incluye la norma una serie de medidas relacionadas directamente con el transporte urbano, entre ellas la modernización del parque automotor, la reconversión de vehículos a combustibles más limpios, la integración de políticas de desarrollo urbano, transporte y calidad del aire, programas de ordenamiento del tráfico vehicular, semaforización y ordenamiento vial, pavimentación de calles y avenidas, y promover el uso de combustibles limpios. Las propuestas presentadas más adelante pretenden dar respuestas adecuadas a esta nueva norma de calidad ambiental del año 2006.

Ruido

Para el transporte urbano tiene también relevancia la Resolución No. 0627 del 07 abril de 2006 “por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental”. La norma contiene una serie de definiciones, de los métodos para medir el ruido, y define niveles máximos de emisión de ruido y de ruido ambiental. Se define como “Norma de ruido ambiental: Es el valor establecido por la autoridad ambiental competente, para mantener un nivel permisible de presión sonora, según las condiciones y características de uso del sector, de manera tal que proteja la salud y el bienestar de la población expuesta, dentro de un margen de seguridad”²⁰.

Hay dos horarios: diurno es el tiempo entre las 7:01 a.m. hasta las 9:00 p.m., nocturno es el tiempo entre las 9:01 p.m. hasta las 7:00 a.m.

En la siguiente tabla se definen los niveles máximos de ruido que pueden recibir sectores según su definición:

Artículo 1. Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental: En la tabla 2 de la presente resolución, se establecen los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental expresados en decibeles ponderados A (dB(A)).

²⁰ Cita literal de la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

**Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental,
expresados en decibeles dB(A)**

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	45
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	50
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	70
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	55
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	50
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales.	80	70
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	45
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

Parágrafo primero: Se definen como vías de alta circulación vehicular las contempladas en la Ley 769 de 2002 como vías troncales, autopistas, vías arterias y vías principales.

Como se puede ver en la norma, se define como niveles máximos permitidos en vías troncales, autopistas, vías arterias y vías principales 80 dB(A) en el horario diurno, y 70 dB(A) en horario nocturno. Definidos así en el parágrafo 9 de la norma los niveles máximos de emisión de ruido, se aclara que “Parágrafo segundo: Las vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales, en general las vías, son objeto de medición de ruido ambiental, más no de emisión de ruido por fuentes móviles. Parágrafo tercero: Las vías troncales, autopistas, vías arterias y vías principales, en áreas urbanas o cercanas a poblados o asentamientos humanos, no se consideran como subsectores inmersos en otras zonas o subsectores.” Lo que quiere decir que las vías son tratadas con base en la definición de la zona por la cual pasan.

La Resolución prevé el desarrollo de otra norma sobre las emisiones máximas permitidas de ruido de automóviles y motocicletas en estado estacionario (dentro de un año después de la Resolución 0627) y en prueba dinámica para los nuevos automóviles y motos (dentro de dos años).

Para las ciudades de más de 100.000 habitantes, las corporaciones autónomas regionales y autoridades ambientales comparables serán obligadas dentro de cuatro años de entrada en vigencia de la Resolución 0627 de 2006 a crear mapas de ruido ambiental.

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, realizó un estudio de ruido y el diseño de mapas de ruido en varias ciudades de tamaño medio del Valle del Cauca para los años 2002 y 2003. Se comprobó que los niveles de ruido permitidos son superados ampliamente en muchas partes de las zonas urbanas, y que 80% del ruido es causado por el tráfico motorizado²¹. Es de esperar que la situación en muchas de las ciudades pequeñas y medianas en otros departamentos del país no sean muy diferentes a la situación en el Valle del Cauca: el ruido causado por el tráfico vehicular es uno de los más graves problemas ambientales que afecta la calidad de vida de sus habitantes.

Aunque la Resolución 0627 de 2006 no define acciones y obligaciones de los alcaldes y administraciones municipales al respecto, es de esperar que se torne un tema importante en los municipios.

LA LEY 1083 DE 2006

La Ley 1083 de 2006 consta de dos capítulos que se dedican a los temas de combustibles limpios, a los planes de movilidad con medidas para fomentar los modos de movilidad no contaminantes, y a la declaratoria de los niveles de prevención, alerta

²¹ Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Diagnóstico Acústico de las principales áreas urbanas del Departamento del Valle del Cauca (Cartago, Tuluá, Buga, Jamundí, Yumbo, Palmira y Buenaventura 2002-2003), Cali (sin año).

o emergencia en situaciones de altos niveles de contaminación. Por su importancia resumimos y citamos algunos apartes en detalle.

En el capítulo 1 “Movilidad sostenible en distritos y municipios con planes de ordenamiento territorial”, dice el artículo 1º: “Con el fin de dar prelación a la movilización en modos alternativos de transporte, entendiendo por estos el desplazamiento peatonal, en bicicleta o en otros medios no contaminantes, así como los sistemas de transporte público que funcionan con combustibles limpios, los municipios y distritos que deben adoptar planes de ordenamiento territorial [...] formularán y adoptarán planes de movilidad según los parámetros de que trata la presente ley.”

Según la Ley, hasta finales de 2006 se debe haber definido cuales son los “combustibles limpios”, entre los cuales se encuentran en todo caso la energía solar, eólica, mecánica, y el gas natural vehicular.

El artículo 2 define los contenidos obligatorios de los planes de movilidad para cuyo desarrollo los alcaldes tuvieron por ley un plazo hasta la mitad del año 2008. En los planes de movilidad se debe identificar los componentes relacionados con la movilidad, como el sistema de transporte público, la estructura vial, red de ciclorutas, la circulación peatonal y otros modos alternativos de transporte. Dentro de la articulación de los sistemas de movilidad con el plan de ordenamiento territorial se debe

- b) [...] diseñar una red peatonal y de ciclorutas que complemente el sistema de transporte, y articule las zonas de producción, los equipamientos urbanos, las zonas de recreación y las zonas residenciales de la ciudad [...].
- c) Reorganizar las rutas de transporte público y tráfico sobre ejes viales que permitan incrementar la movilidad y bajar los niveles de contaminación;
- d) crear zonas sin tráfico vehicular, las cuales serán áreas del territorio distrital o municipal, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta, o en otros medios no contaminantes. Para dar cumplimiento a lo anterior, podrán habilitar vías ya existentes para el tránsito en los referidos modos alternativos de transporte, siempre y cuando se haga respetando las condiciones de seguridad en el tránsito de peatones y ciclistas;
- e) Crear zonas de emisiones bajas, a las cuales únicamente podrán acceder quienes se desplacen a pie, en bicicleta y en otro medio no contaminante, así como en vehículos de transporte público de pasajeros siempre y cuando se ajuste a todas las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes, y funcione con combustibles limpios;
- f) Incorporar un plan maestro de parqueaderos, el cual deberán constituirse en una herramienta adicional para fomentar los desplazamientos en modos alternativos de transporte.

La Ley contiene normas y artículos sobre el uso del casco de seguridad para ciclistas, la definición del perfil vial de nuevas vías, operativos especiales en horas de ingreso y salida a colegios y escuelas y sobre la definición de los vehículos públicos que funcionan con combustibles limpios. A partir del 1º de enero del año 2010 la habilitación de las

empresas del transporte público se hace suponiendo que todos sus vehículos funcionan con combustibles limpios y se define esto como criterio de calificación preponderante en nuevas licitaciones de rutas y frecuencias.

En el capítulo II, sobre “Algunas disposiciones sobre gestión ambiental”, se definen las normas sobre la declaratoria de los niveles de prevención, alerta o emergencia con base en los niveles de contaminación del aire, y las acciones a tomar. Se puede restringir o prohibir la circulación de los vehículos del transporte público o privado por el tiempo estrictamente necesario.

De esta manera, la Ley 1083 de 2006 obliga a los alcaldes y las administraciones municipales realizar medidas concretas para favorecer a peatones y ciclistas en el transporte urbano, crear zonas peatonales, reorganizar el transporte público colectivo y de taxis, y tomar medidas para el uso reducido y más racional de automóviles y motos. Las propuestas presentadas más en adelante cumplen perfectamente y a cabalidad las exigencias de la nueva ley.

TENDENCIAS MUNDIALES HACIA EL “DESARROLLO SIN AUTOMÓVILES”

El diagnóstico de la situación de peatones, ciclistas, del transporte público colectivo, del transporte público individual en taxis y de los propietarios y conductores de los vehículos particulares, comprueba la falta de sostenibilidad en el transporte urbano de la gran mayoría de las ciudades intermedias bajo criterios ambientales, sociales, económicos, financieros, culturales y psicológicos de desarrollo sostenible²².

Por eso es necesario reorientar las políticas para la movilidad de las personas y el transporte urbano en los municipios: el objetivo debe ser fomentar y facilitar la movilidad “sostenible” de personas en medios de transporte no motorizados, crear y utilizar al máximo un buen sistema de transporte público colectivo (con combustibles limpios), y buscar fomentar un desarrollo “sin carro” o con un uso más racional y reducido de automóviles y motos.

La reorientación de las políticas de movilidad y de transporte urbano en casi todas las ciudades colombianas es una necesidad urgente. Actualmente es tema de discusiones y de controversias en muchas ciudades del mundo, tanto de los países industrializados como en las ciudades “en desarrollo”. Por eso, los alcaldes y administraciones municipales que tengan la voluntad política para realizar cambios importantes en cuanto al transporte urbano, no estarán solos, actuarán en plena armonía con las tendencias mundiales al respecto. La creciente conciencia sobre los probables efectos muy dañinos del calentamiento global fomentan esta tendencia teniendo en cuenta la importante contribución del tráfico motorizado en el cambio climático.

²² Ver el diagnóstico ejemplar para el caso de Palmira, Valle del Cauca, en el Informe Final, Op. cit, p.p. 60 - 222

Exponemos aquí, en los siguientes apartes, los argumentos disponibles en el mundo en favor de esta reorientación de las políticas del transporte urbano hacia un “desarrollo sin carro” o con un uso reducido y más racional de automóviles y motos.

La síntesis de las discusiones a escala mundial es muy útil para aclarar, precisar y profundizar los criterios y los objetivos relacionados con aspectos ambientales, sociales, económicos, financieros, psicológicos y culturales del desarrollo sostenible en el transporte urbano y también es un punto de referencia el conocimiento de lo que se está haciendo al respecto en otras ciudades como una exploración de lo que se pretende realizar en nuestras regiones que tienen características propias muy específicas.

PREOCUPACIÓN MUNDIAL POR LA PÉRDIDA DE “CALIDAD DE VIDA” EN LAS CIUDADES COMO CONSECUENCIA DEL CRECIENTE TRÁFICO MOTORIZADO

En algún momento durante el siglo pasado, nuestras calles y comunidades fueron perdidas. En lugar de ser sitios de interacción humana, se convirtieron en lugares para operar y guardar máquinas metálicas. El cambio ocurrió de manera gradual durante décadas. Fue un cambio que muchos hicieron de buena gana. El automóvil proporcionaba una movilidad sin precedentes, y parecía que estaba acorde con la visión de modernidad y progreso. También apoyó los intereses económicos de vender vehículos y combustibles, que eran al parecer partes fundamentales de la economía moderna. El automóvil llegó a simbolizar el poder, la virilidad, la libertad y el estatus.

No obstante, muchos se cuestionan si somos una sociedad mejor al ser tan dependientes del automóvil. Mientras el automóvil se ha convertido en algo ubicuo en muchas partes del mundo, las escenas y los sonidos de niños jugando en la calle y la socialización de los vecinos ha disminuido. Aquellos que no pueden conducir, tales como los más jóvenes, los ancianos, los pobres y los discapacitados, son ahora individuos aislados. La dependencia de los productos de petróleo ha amenazado de manera dramática la seguridad nacional, ha deformado la política exterior e incluso la guerra. Las emisiones traen consecuencias en la salud y amenazan nuestro sistema climático. Los accidentes viales se han convertido en una causa líder de muertes y lesiones. ¿Con todo esto podemos realmente concluir que somos una sociedad más feliz al ser completamente motorizados?²³

La Agencia Internacional de Energía (IEA) proyecta las tendencias del transporte entre el año 2000 y 2050 si no cambian las políticas del transporte urbano. En cuanto a la propiedad de vehículos, hay dos características impactantes: la primera y a pesar de la saturación existente, en países como Estados Unidos, se espera que el crecimiento continúe hasta el 2050. Segunda, la tasa de crecimiento en países en desarrollo es

²³ WRIGHT, Lloyd. “Desarrollo sin automóviles”, Módulo 3e, Transporte Sostenible - Texto de referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades de desarrollo. *Gesellschaft für technische Zusammenarbeit GmbH* (GTZ), Eschborn. Versión en español abril 2006, p. 1

significativa sobrepasando la cantidad de vehículos en la OECD (organización de los países ricos del mundo) para el 2030.

Actualmente hay aproximadamente 982 millones de vehículos de pasajeros alrededor del mundo, y para el año 2050 se han proyectado 2.600 millones. Un crecimiento que puede causar muchas preocupaciones por sus múltiples efectos negativos relacionados.

Los factores que contribuyen a la compra acelerada de vehículos motorizados son el crecimiento urbano, los niveles de urbanización, las regulaciones de importación, la mala calidad del servicio de transporte público colectivo y la falta de otras opciones de movilidad no motorizadas, razón por la cual países en vías de desarrollo aumentan aceleradamente el crecimiento vehicular. Pero la posesión de vehículos no es el meollo del problema, si se piensa en una estrategia urbana para reducir el uso de vehículos²⁴.

En los países en desarrollo, hay razones adicionales para preocuparse por el incremento previsto de vehículos motorizados, porque el tipo de vehículos adquiridos, en la mayoría de los casos son usados, viejos y generadores de alta contaminación, con poco o deficiente mantenimiento, sumado a los bajos controles por parte de las autoridades; lo que hace que los impactos negativos de la motorización sean peor en estos países. Además de que el tipo de calles estrechas en muchas ciudades en desarrollo, hacen que se cree congestión aunque los niveles de tráfico sean relativamente bajos.

Otra grave problemática en los países en desarrollo es el auge de las motos, ya sea por los bajos costos de adquisición y operación comparados con los de los automóviles, la disminución de los tiempos de transporte, el servicio puerta a puerta, la posibilidad de evadir la congestión, la superioridad frente a un sistema de transporte público casi siempre deteriorado, etc. A pesar de estas “ventajas”, el tipo usado de motores de dos tiempos produce sustancialmente más contaminantes que los modelos de cuatro tiempos mejorados.

En Nueva Delhi, por ejemplo, 45% de las emisiones particuladas y dos tercios de las emisiones de carbono en el sector del transporte, se estima son de vehículos de dos o tres ruedas con motores de dos tiempos. Se calcula que estos emiten más de diez veces la cantidad de partículas por kilómetro que un automóvil moderno [...] ²⁵

A estos niveles de motorización a nivel mundial se le agrega el impacto causado por la infraestructura de carreteras y autopistas y los gastos que ello implica. A finales del 2004, China tenía 34.000 kilómetros de carreteras, ahora está en proceso de duplicar la longitud de sus carreteras para el 2020 imitando el estilo de movilidad estadounidense.

²⁴ *Ibíd.*, pp. 3 y 4.

²⁵ Gwilliam, 2003, p. 205, citado en WRIGHT, Lloyd. *Op. cit.*, p 5.

Ciudades orientales con alta tradición en el uso de la bicicleta, como Shangai y Guangzhou, ahora promueven la producción de automóviles.

Los efectos negativos de un creciente parque automotor se sienten con fuerza y cada vez más en muchos de los países en desarrollo, a veces hasta más fuertemente que en los países industrializados. Por eso, el tema de la influencia negativa del transporte motorizado en la calidad de vida, y de la búsqueda de alternativas, es de gran importancia en la actualidad a escala mundial. En muchas partes del mundo se han creado organizaciones que investigan sobre transporte urbano sostenible, como el Instituto Internacional de Transporte y Políticas de Desarrollo (ITDP), o el “Sustainable Urban Transport Project” de la *Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit mbH*, GTZ (la agencia de cooperación técnica de Alemania) en Asia y América Latina. Agencias de protección ambiental, agencias de desarrollo internacional, las Naciones Unidas, entre otros a través de su organización UN-Hábitat, la GTZ, ONG, etc., discuten sobre las alternativas para el desarrollo sostenible en el transporte urbano. Un tema muy importante en esta discusión es la visión del “desarrollo sin automóviles” y la construcción de modelos urbanos alternativos basados en la calidad de vida de sus habitantes.

A escala mundial existe ya una amplia literatura sobre el tema del “desarrollo sin carro”. La “Red mundial ‘sin automóviles’” (*World Carfree Network*) es una asociación de individuos y grupos que busca canalizar las iniciativas de desarrollo y transporte urbano sin automóvil, como lo tematiza también el libro de Joel Crawford, *Ciudades sin automóviles*, con una visión nueva e importante. También ha sido clave sobre el tema la publicación periódica de gran valor y actualidad del “Carfree Times”. Existe un nuevo interés en planificación de viviendas sin automóviles, por ejemplo en Alemania. El Instituto de Políticas de Transporte de Victoria (VTPI), dirigido por Todd Litman, proporciona gran cantidad de información y detalles sobre el desarrollo sin automóviles y temas relacionados.

En el marco de su proyecto “Transporte urbano sostenible” (*Sustainable Urban Transport Project*, SUTP) la Agencia de Cooperación Técnica de Alemania, GTZ, publicó primero en inglés y finalmente en abril del 2006 la versión en español del documento: “Desarrollo sin automóviles”, del autor Lloyd Wright, que reúne un gran abanico de ideas que dan preferencia a los seres humanos sobre los automóviles, con base en muchas publicaciones sobre el tema.

[...] Desarrollo sin automóviles busca resumir un sinnúmero de actividades y lecciones aprendidas hasta hoy de las ciudades que buscan una alternativa al desarrollo motorizado. Aunque no hay evidencia que sugiera que el combustible desaparezca pronto del planeta, hay preocupación sobre el cambio climático global y el agotamiento de combustibles fósiles, pese a esto, el automóvil sigue inmerso en la vida moderna.

No obstante algunas ciudades y comunidades están demostrando que la vida sin él no es tan inimaginable como antes se creía²⁶.

Este texto de la GTZ nos parece especialmente importante, ya que da a conocer el estado actual de la calidad urbana en países en desarrollo y las continuas tendencias, también los tipos más comunes de ciudades sin automóvil, con ejemplos de ciudades en países en vías de desarrollo, y de países desarrollados; también describe pasos para planificar y desarrollar proyectos sin automóviles; opciones diferentes de diseño, es decir, estas investigaciones son claves en estos momentos. Por eso citaremos varias veces este “texto de referencia” en los siguientes apartes.

LOS ARGUMENTOS AMBIENTALES

Los argumentos ambientales a favor del desarrollo sostenible en el transporte urbano con menos tráfico motorizado se refieren principalmente a la disminución de los efectos nocivos de la contaminación del aire y del ruido causado por los automotores que afectan la salud humana, no solo a escala local y regional, también a la reducción de los gases del “efecto invernadero” producidos por la quema de combustibles fósiles en los motores, y a los impactos ambientales indirectos relacionados con los insumos y la construcción de los vehículos²⁷ y de la infraestructura para el transporte. A escala mundial faltan todavía políticas con énfasis en la protección ambiental. El tema de los combustibles y del desarrollo industrial alrededor de estos y del tráfico motorizado, es un ejemplo: buscar el acceso a petróleo barato es motivo de violencia y de guerras crueles como lo muestra la guerra de Irak.

En este tema del transporte urbano, parecería que vamos en contravía del “desarrollo”, cuando expresamos la necesidad de no solo evitar el crecimiento adicional, sino de disminuir el número total de vehículos motorizados, y de preservar y expandir el transporte no-motorizado. No solo en los países ricos las políticas oficiales muchas veces alientan a las personas a utilizar el automóvil para su transporte diario, sino también los países en desarrollo se implementan normas para el transporte motorizado fomentándolo hasta para viajes cortos. La falta de ciclorutas o lugares seguros para

²⁶ WRIGHT, Lloyd. Op. cit., Introducción.

²⁷ De las emisiones de CO₂ que produce un automóvil en su vida, 10% son el resultado de la producción del mismo. Se encuentran incluidas en los materiales como el acero, el plástico, vidrio, etc. RENNER, Michael. “Vehicle Production Inches Up”. En: Worldwatch Institute (Michael Renner y otros) en cooperación con United Nations Environment Programme. *Vital Signs 2003 - The Trends that are Shaping our Future*. W.W. Norton & Company, New York-London, 2003, p. 56.

transitar en bicicleta o a pie desanima a la gente para utilizar estos medios. O el mal servicio de transporte público colectivo obliga a la gente a buscar un medio individual motorizado para tener opciones de movilidad.

Uno de los graves problemas ambientales del tráfico motorizado –y fuerte motivo para pensar en el “desarrollo sin carro”– es su contribución a la contaminación del aire y al “efecto invernadero”. A escala mundial el transporte motorizado contribuye en 25% al consumo de los combustibles fósiles, en Europa el transporte consume el 30% de la energía²⁸. Según estudios del *Wordwatch Institute* de Washington, Estados Unidos, a finales del 2002 hubo un total de 531 millones de automóviles en el mundo²⁹. Las densidades en los diferentes países son muy diferentes: con un promedio de un carro por 2 ó 3 personas en Norteamérica, Europa y Japón, y un carro por 226 personas en la India, o por 279 en China. Los científicos que trabajan sobre el cambio climático atribuyen al dióxido de carbono (CO₂) cerca del 50% de este problema ambiental a escala mundial. Las emisiones de los motores son también causa de otros problemas como la lluvia ácida, y de una gran variedad de enfermedades causadas por gases y sustancias nocivas emitidas por los motores Otto³⁰.

La situación en muchas ciudades en los países en desarrollo ya es muy grave. En Ciudad de México respirar el aire es equivalente a fumar dos paquetes de cigarrillos al día. En Sao Paulo, hay trancones durante todo el día; y en casi todas las grandes capitales del mundo en desarrollo la situación es parecida. A pesar de esto existe la opción para muchas ciudades en desarrollo que no se han convertido aún en ciudades completamente motorizadas, de transformar esta tendencia, están a tiempo de hacer cambios que permitan construir ciudades donde la calidad de vida de sus habitantes –y no el carro– sea lo primordial.

[...] Las ciudades en vías de desarrollo todavía tienen decisiones por hacer. Dado que la mayoría de los viajes existentes los realizan personas que caminan, montan en bicicleta o utilizan transporte público, estas ciudades pueden trabajar para preservar sus fortalezas internas. Para aquellas ciudades en desarrollo con un fuerte liderazgo,

²⁸ SCHERF, Henning. Alcalde de Bremen, Alemania, en su momento, conferencia con el título “Reinventing mobility-challenge of the 21^o century, New technologies, new politics, new economy” como parte de las conferencias sobre el futuro urbano, URBAN 21, Bremen, junio de 2001

²⁹ RENNER, Michael. “Vehicle Production Increases”. En *Wordwatch Institute/ United Nations Environment Programme. Vital Signs 2003 - The Trends that are Shaping our Future*. W.W. Norton & Company, New York/ London, 2003. p.56.

³⁰ Ver en detalle MOLLER, Rolf. *Transporte urbano y desarrollo sostenible en América Latina - El caso de Santiago de Cali, Colombia*. Programa Editorial de la Universidad del Valle, Santiago de Cali, 2006, p. 154 en adelante.

un nuevo concepto de transporte, que enfatice el desarrollo sin carros y mejore la calidad de vida todavía es posible³¹.

Con la reducción de las emisiones nocivas del tráfico motorizado se conseguirían muchos beneficios: en la salud, se reducen los casos de asma y otras enfermedades respiratorias y cardiovasculares, y disminuyendo el ruido se reducen los desórdenes del sueño, que es un problema grave, que aun no se entiende en su verdadera dimensión. La magnitud de los efectos negativos en la salud se reflejan en estimaciones según las cuales sus costos económicos ascienden a 1.7% del Producto Interno Bruto en los países en desarrollo³².

Las decisiones de políticas de transporte que se hacen actualmente en los países en desarrollo e industrializados, tienen consecuencias profundas para la calidad de vida, la contaminación en las ciudades, el ruido y la eficiencia económica. Si estas decisiones políticas se siguen orientando hacia la motorización, será mucho más complicado volver a opciones más sostenibles en el futuro.

Teniendo los anteriores argumentos en cuenta, con la organización del transporte urbano en ciudades pequeñas y medianas se debe buscar:

1. Una disminución significativa de la contaminación del aire y del ruido, a través de un uso reducido de los vehículos motorizados, especialmente de los que están en manos de particulares, para llegar a niveles que no constituyan riesgo alguno para la salud de sus habitantes.
2. Un uso tan racional y reducido como sea posible de todo tipo de insumos y de energía para la construcción de los medios de transporte y de la infraestructura para la movilidad de personas.

LOS ARGUMENTOS SOCIALES

Hay múltiples argumentos sociales en favor de un “desarrollo sin carro” o con un uso reducido de vehículos motorizados. Entre ellos predominan los que tienen que ver con la reducción de la pobreza y la exclusión social, los que contribuyen a la equidad y al fomento de empleo inclusive en el llamado “sector informal” de la economía.

³¹ WRIGHT, Lloyd. Op. Cit., p.3

³² UN-HABITAT (*United Nations Centre for Human Settlements*). *State of the World's Cities 2001 Report*. Citado en MOLLER, Rolf. Op. cit., p. 188.

Pobreza

La movilidad es determinante en el desarrollo de los pueblos y de su economía, el acceso a los sitios de trabajo, de educación, de salud. Las relaciones interpersonales, el intercambio de bienes, el acceso a los sitios de cultura, deporte, etc., tienen que ver directamente con el papel del transporte. Las condiciones de pobreza y los bajos ingresos de la gran mayoría de la población en los países en desarrollo, como en la mayoría de las ciudades pequeñas y medianas de Colombia, hacen que la movilidad de los grupos de la población afectados dependa del transporte público colectivo, de la utilización de la bicicleta para el transporte cotidiano o de las caminatas.

La mala calidad del transporte público colectivo sumada a los costos de los pasajes, la falta de condiciones seguras para moverse a pie o en bicicleta, afectan en primera línea a las personas de estratos bajos y medios. Impiden o dificultan su movilidad y de esta manera intensifican la pobreza, ya que disminuyen las oportunidades de intercambio y de accesibilidad a los colegios y los sitios de trabajo. En muchas de las ciudades los pobres viven en los barrios más alejados de los sitios de educación, salud, y de empleo. Peor aún es la situación en las zonas rurales³³.

Los altos costos de los pasajes consumen un gran porcentaje de los ingresos de las familias de estratos bajos, impidiendo que algunos de sus miembros puedan movilizarse.

Un estudio de hogares de bajos recursos en Temeke, a ocho kilómetros del centro de Dar Es Salaam, estimó que los hogares gastan entre 10 y 30% de sus ingresos en transporte, con un promedio de 25%. Y la porción más alta, la que más restricción de ingresos tenía, muchos asalariados de bajos recursos en el sector formal que afirmaban que solo podían pagar transporte público en el período inmediatamente después de ser pagados. Después caminaban³⁴.

Promover el uso de bicicletas y las caminatas seguras, sumada a la creación de un buen sistema de transporte público colectivo son cruciales para mejorar la accesibilidad de los sectores populares y contribuir a la cohesión social.

En muchas mega-ciudades de países en desarrollo, alcanzar los centros de trabajo desde los asentamientos de bajos ingresos es un viaje arduo que consume un cuarto del ingreso de la familia y cuatro horas cada día. Para viajes menores de tres kilómetros, el pobre de Surabaya es ya más dependiente de los vehículos a motor que los alemanes, quienes tienen ingresos 40 veces mayores. Esto es imponer una enorme e innecesaria carga en el pobre, e implica inhibir su capacidad tanto de participar en

³³ Ver en detalle los argumentos en: *Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung* (Ministerio Federal para la Cooperación y el Desarrollo, de Alemania). *Materialien Transport und Verkehr-Zukunftsfähige Mobilität für eine gerechte und nachhaltige Entwicklung* (Materiales Transporte y Tráfico-Mobilidad sostenible para un desarrollo justo y sostenible). Bonn, diciembre de 2003, pp. 68-76.

³⁴ World Bank, 2001, citado en WRIGHT, Lloyd. Op. cit., p. 20.

la fuerza de trabajo, como la de tener acceso a educación y salud. Caminar y andar en bicicleta de manera confiable y segura es también fundamental para permitir que las personas alcancen las instalaciones del transporte público, pero generalmente se presta poca atención a estos modos de acceso³⁵.

Los gobernantes de países en desarrollo tienen una oportunidad única con respecto al transporte urbano de promover opciones de transporte más sostenible, en lugar de quedarse en el modelo vigente insostenible, donde el empobrecimiento aumenta y la calidad de vida disminuye a causa de la congestión, la contaminación, el ruido, la tensión social, los accidentes de tránsito, el estrés, etc.

Hasta el momento son todavía muy escasas las ciudades de países en desarrollo donde se realiza la planificación del transporte con el enfoque de aumentar la calidad de vida, quiere decir con el enfoque de un “desarrollo sin carro”, a pesar de que ésta es la única perspectiva que puede mejorar la movilidad de la gran mayoría de la población. Las ciudades de tamaño medio en Colombia tienen la oportunidad de volverse ejemplos en este sentido.

Exclusión e inclusión social

Las clases populares, además de lo dicho anteriormente, se ven excluidas en el tema del transporte por diversas causas: el tipo de vehículos usado en el transporte público colectivo en países en desarrollo (con pocas excepciones) son incómodos; desde las puertas de acceso que son estrechas, con escalones altos, y además algunos tienen una registradora metálica que dificulta aún más la entrada. Ya dentro del bus o de la buseta, los pasamanos, son demasiado altos, o, en el caso de las busetas, demasiado bajos, y las sillas son tan pequeñas, o tan cercanas unas de otras que más que sentados hay que permanecer encogidos. Las puertas traseras también tienen escalones y se encuentran demasiado altas por encima del suelo. Todo lo anterior implica que una parte significativa de la población de escasos recursos quede excluida del transporte. Por ejemplo, las personas que se mueven en sillas de ruedas no tienen acceso a los buses pues no existe el mecanismo para subir con la silla, ni el diseño del bus lo permite; los que tienen limitaciones físicas en su movilidad tampoco, porque los escalones, la estrechez de la puerta o la altura de ésta lo imposibilitan; y los de baja estatura, los que sufren de obesidad, los ancianos, las personas con bebés en sus coches, los que viajan con grandes paquetes, etc.

³⁵ HOOK, Walter (ITDP). *Preservar y expandir el papel del transporte no-motorizado*. Módulo 3d., Transporte sostenible - Texto de referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades en desarrollo. *Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH*, GTZ, Eschborn 2002, p.3.

La exclusión también es notoria en cuanto al servicio y horarios del transporte público colectivo: los pobres quedan excluidos del acceso a eventos culturales, deportivos, recreacionales en horarios nocturnos, pues el regreso a casa tiene que ser en taxi, porque simplemente ya no hay servicio en bus, costos que son imposibles para los estratos bajos.

En cuanto a la infraestructura, como los puentes peatonales, tampoco han sido construidos para facilitar el cruce de vías a los peatones; son más bien para dar vía libre a los vehículos motorizados y su flujo sin interrupción. Las personas con limitaciones físicas, ancianos, discapacitados, mujeres con niños en brazos o con coche para bebé, o personas cargando paquetes, se ven impedidos para hacer uso de los puentes peatonales porque tienen que subir largas escaleras lo que también los excluye, o les aumenta enormemente el esfuerzo.

Otro aspecto clave de exclusión social es el alto costo del pasaje en el transporte público colectivo (TPC): los escasos ingresos de los hogares no permiten que todos los miembros de la familia puedan movilizarse, lo que excluye a una parte de la familia de muchas actividades que quisieran hacer por fuera del hogar.

Una gran parte de la población femenina con escasos ingresos, también queda excluida del acceso al empleo o a diferentes actividades, por los costos del TPC.

A diferencia de los países industrializados, las ciudades de países en desarrollo no invierten en la comodidad de los peatones: no hay señales para peatones, ni buses de plataforma baja, ni andenes adecuados, ni espacios seguros para la movilidad a pie o en bicicleta.

Un argumento en favor de la inclusión social es hacer valer el derecho de libre movilidad. Todos estos sectores de la población que hemos señalado como excluidos pueden tener acceso al sistema, con una buena organización del transporte público colectivo, con precios accesibles, y con espacios seguros para peatones y ciclistas que constituyen la gran mayoría de la población. La tecnología de los buses debe adecuarse a las necesidades de las personas, no viceversa. También, los horarios del servicio deben ser fijos, seguros y con horarios nocturnos claramente establecidos en los paraderos de todos los barrios en cualquier municipio.

Equidad

Aunque caminar es el modo de movilidad por excelencia, es el más descuidado dentro de la planificación de las ciudades. Las personas de bajos ingresos, cuya movilidad es básicamente a pie o en bicicleta, cuentan con el espacio público como la única opción para el esparcimiento; las plazas, los parques, los andenes, los carriles de las calles, son los “clubes” de los pobres.

Si tomamos cualquier ciudad de un país en desarrollo, el transporte es un claro ejemplo de desigualdad social: los que tienen “carro propio”, que son una pequeña minoría, son los dueños de las calles, tienen estatus, velocidad, comodidad, etc., en detrimento de la gran mayoría sin carro. Los peatones de edad avanzada tienen problemas para cruzar una vía con alto tráfico motorizado, los niños no pueden jugar en la calle por los altos riesgos de accidentes, viendo restringidas y reducidas sus opciones de movilidad y desarrollo.

Las inversiones municipales están dirigidas en primera línea a la creación de la infraestructura vial para los automóviles. En Yakarta, Indonesia, desde el año 1990 hasta 1998 se empleó el 88% de su presupuesto de transporte a carreteras, aunque solamente el 12% de la población tiene acceso a un vehículo privado.

Otro ejemplo negativo lo constituye Bangkok, que fue conocida como la “Venecia del Este”, por sus numerosos canales y bellos templos. “Hoy, los canales han sido tapados con pavimento, los puentes vehiculares dominan las calles y el zumbido del tráfico no se detiene. Mientras se ha hecho una gran inversión en las carreteras elevadas, la condición de los andenes se ha ignorado casi por completo. Caminar por las calles de Bangkok es ahora un atropello a nuestros sentidos. En Dhaka, los bicitaxis han sido prohibidos de las calles para dar vía al 5% de la población que tiene automóviles”³⁶.

Otro aspecto de la falta de equidad en cuanto al transporte, lo constituye la alta tasa de accidentalidad donde la mayoría de las víctimas son peatones que son los más vulnerables. También el parqueo de los vehículos sobre los andenes muestra la falta de equidad, ya que se dificulta la movilidad, obligando al peatón a hacer rodeos, bajar a las vías con tráfico automotor, a esperar y sufrir muchas otras molestias más, sólo porque el conductor quiere tener el carro “bien cerca”.

El aspecto de la salud también es muy dicente: las personas de escasos recursos se ven obligadas como peatones a intoxicarse en las calles con las emisiones de los automóviles. Asma, bronquitis, enfisemas son sólo algunas de las graves consecuencias.

La falta de comodidad y la conveniencia del transporte público es otro aspecto de inequidad. Los largos y dispendiosos viajes en buses, en rutas intrincadas, la falta de recursos para combinar rutas y hacer más directos los viajes, hacen que se pierda mucho tiempo en recorridos inocuos. En Ciudad de México, aproximadamente el 20% de los pasajeros, gastan más de tres horas viajando cada día, y 10% gastan más de cinco horas³⁷.

³⁶ WRIGHT, Lloyd. Op. cit., p.3.

³⁷ SCHWELA y ZALI, 1999, citados en WRIGHT, Lloyd. Op. cit., p. 20.

En cuanto a género y edad también son claras las inequidades. Las mujeres en países en desarrollo por las mismas características de sus labores (el cuidado de los niños, el manejo del hogar, el empleo en el sector informal, etc.) tienen que hacer muchos más viajes cortos y con más paradas que los hombres, en horas de baja demanda y por fuera de las rutas normales por lo que se ven abocadas a muchas más restricciones: largas esperas, viajes más costosos, son más susceptibles a la inseguridad por viajar solas o en transporte público colectivo; se ven forzadas a usar alternativas más costosas o a realizar sólo los viajes más imprescindibles. Y son víctimas de acoso sexual en los vehículos.

Mejorar las condiciones de los peatones y ciclistas, invertir en espacios seguros para su movilidad y recreación, contribuye a la equidad social.

La sostenibilidad social se refiere a la forma en que iniciativas sostenibles, con una disminución del uso del automóvil, fomenta interacciones personales positivas, una mayor equidad social, y reduce males sociales.

La difícil situación social de los ciudadanos en muchas de las ciudades de tamaño medio podría verse reducida, si se contribuye a generar equidad y accesibilidad a la educación, la cultura, el deporte, los intercambios de productos campo-ciudad, etc., con un buen y accesible transporte urbano y medidas que logren el acceso de los grupos más vulnerables como mujeres, niños, ancianos, discapacitados, etc., a un espacio público seguro y a los servicios en sectores de vivienda de bajos ingresos; que contribuyan a disminuir la criminalidad y otros problemas asociados.

La apropiación del espacio público para estar al aire libre y en la calle por parte de los habitantes de la ciudad disminuye el estrés, los niños pueden jugar en las calles sin miedo a los vehículos motorizados, o a moverse con independencia de sus padres, todos pueden disfrutar del sueño reparador, de la interacción con los vecinos, del aire limpio, de las caminatas, disfrutar de bares, restaurantes, cafeterías en sitios abiertos, etc.

Sector informal

Un aspecto importante del desarrollo urbano es la ubicación del sector informal de la economía y de los llamados “vendedores ambulantes”. En los países en desarrollo, las ventas localizadas en andenes, semáforos, o los vendedores ambulantes que transitan o que ocupan puestos fijos en los andenes y plazas de los centros y en lugares estratégicos de las ciudades, se han convertido en una gran población que busca alternativas de sobrevivencia por la presión del desempleo.

Desconocerlos, perseguirlos o alejarlos de los centros han sido las principales y casi únicas políticas que se les ocurre a las autoridades municipales con la “justifi-

cación” de que están ocupando el espacio público. Pero este enfoque no contribuye de ninguna manera al desarrollo de las ciudades porque genera más pobreza y enfrentamientos de los “vendedores ambulantes” con las autoridades, sin lograr nunca resolver el problema: después de expulsados vuelven pronto a los mismo sitios donde se encuentra la demanda.

En los países desarrollados las políticas son diferentes: la creación de zonas peatonales donde se mezclan ofertas del sector formal (comercio, restaurantes) con los vendedores informales y otros sectores de la población que pueden localizar y ofrecer sus ventas, servicios, expresiones culturales (música, teatro, etc.), han contribuido a crearle encanto a las ciudades. Las zonas peatonales han logrado incrementar las ventas, tanto de los sectores formales como informales, debido a la creación de espacios agradables de esparcimiento y relax: con cafeterías, cafés y restaurantes al aire libre donde se puede beber algo, leer un libro o solamente ver pasar a la gente.

En Alemania, en la década de los setenta, se habían desarrollado aproximadamente 500 áreas peatonalizadas en 300 ciudades y pueblos. Copenhague, la capital de Dinamarca, empezó con la creación de su zona peatonal en 1962, y aún sigue creciendo su tamaño. Durante un típico verano, más de 260.000 peatones se toman esta área, lo que brinda grandes beneficios a los comerciantes durante todo el año en comparación con otras áreas. Covent Garden en Londres es un ejemplo bien conocido de cómo la peatonalización puede conducir a la regeneración de un área: antes de la peatonalización era una zona de criminalidad y degradación urbana. Hoy en día, la zona es uno de los principales destinos turísticos de Londres³⁸.

Muchas ciudades en Alemania han hecho grandes esfuerzos para peatonalizar los centros. La *Kaufingerstrasse* de Múnich es tal vez la calle de compras más transitada de Europa con volúmenes registrados de más de 15.000 peatones por hora y 200.000 peatones por día. Además la *Marienplatz* es un ejemplo excelente de un espacio de intercambio social bien planeado, con una atmósfera animada y muebles en la calle como sillas sueltas y bancas.

Freiburg, una ciudad del tamaño medio, también en Alemania, es otro ejemplo de la mejor práctica, con corredores sin automóviles de aproximadamente ocho kilómetros de longitud total³⁹.

Hay diferentes modalidades de zonas peatonales en estas ciudades: en algunos se restringe por completo la entrada de los vehículos motorizados, salvo en horarios específicos para entrega de bienes y productos. En otros casos sólo entran los vehículos del transporte público colectivo; en otros se permite la llegada de automóviles a los hoteles en la zona peatonal.

³⁸ WRIGHT, Lloyd. Op. cit., p.48.

³⁹ *Ibíd.*, p.47.

En Europa son innumerables las zonas amplias para la movilidad de peatones, sin o con un bajo volumen de automóviles: las Ramblas en Barcelona España; el área Baixa en Lisboa, Portugal, el barrio St. Germain en París, Francia; el centro de Brujas en Bélgica, Nüremberg en Alemania, Siena en Italia, etc. Los centros están llenos de calles para las compras en tiendas formales, y de ventas informales, de restaurantes, cafeterías, bares, presentaciones artísticas, expresiones culturales, etc., donde todos usan el “espacio público” de la vía. Se le permite al sector informal localizarse donde pasa la gente y tienen oportunidad real de vender sus productos o sus “servicios” (conciertos de música clásica, de jazz, de folclor, entre otros).

La situación en los países en desarrollo es muy restringida con respecto a zonas sin automóviles. En Colombia, el centro histórico de Cartagena es casi la única ciudad con zonas donde dominan los peatones el escenario (no es totalmente sin automóviles, pero son pocos los que entran en la zona); otras ciudades como Pereira tiene 1 ó 2 cuadras peatonales donde el sector informal puede localizarse sin problemas, pero son casos excepcionales. Algo más amplia es la zona peatonal de Medellín, con buena iluminación, bonitas casetas para ventas y bancas para descansar.

A escala mundial se ha ido discutiendo también el tema del manejo del sector informal de la economía. En el 2001 se realizó en Hannover, Alemania, la Expo-Mundial, que reunió 3.500 delegados de todo el mundo para asistir a conferencias sobre el futuro de las ciudades y para discutir entre otros el informe de la “Comisión Mundial Urban 21” compuesta por catorce expertos líderes en urbanismo, y resultado de un trabajo de dos años. Así se resumen los resultados más importantes. Es claro, que cada vez más personas en el mundo vive y vivirá en ciudades, y particularmente en las llamadas mega-ciudades con diez y más millones de habitantes. En el año 2025 habrá 27 mega-ciudades, dos en África, 18 en Asia, cinco en América Latina, y solamente dos en los países industrializados. A pesar de los graves problemas la Comisión no ve ningún motivo para resignarse.

Por el contrario: afirma que hay muchos signos alentadores. Primero: el avance tecnológico puede cambiar fundamentalmente las estructuras de vida y trabajo. Aunque sean pobres, muchos habitantes de las ciudades tienen un mejor acceso a las informaciones. Segundo: las ciudades seguirán impulsando la democratización de las decisiones políticas, las administraciones municipales se abrirán más a la ciudadanía. Tercero: existe la esperanza de que pronto el crecimiento demográfico se volverá más lento; los habitantes de las ciudades tienen menos niños que los de las zonas rurales. Cuarto: únicamente las ciudades grandes pueden desencadenar la productividad y la fuerza innovadora para liberar a la gente de la pobreza. Sin embargo, no todas las ciudades llevan este potencial a la práctica: la tarea es ayudarles a encontrar la clave para este desafío. Y quinto: ¿dónde está esa clave? Por más paradójico que parezca –en el sector informal–, “en la economía en las sombras”. Actualmente, ese sector se relaciona por doquier con la pobreza urbana.

Sin embargo, en los países en desarrollo debemos fortalecer sus potenciales específicos: en este sector, la gente que no tiene capital puede desarrollar sus energías, su entusiasmo y su fuerza innovadora. A continuación, la economía informal debe ser integrada paulatinamente en la economía regular, puesto que si se abandona este sector a su propia suerte, la gente no podrá liberarse de la pobreza. Pero si tratamos de aprovechar el potencial de la economía informal se modificarán casi todos los parámetros. Las cargas se convertirán en este caso en oportunidades⁴⁰.

La comisión diferencia tres tipos de ciudades. El primero es la ciudad caracterizada por su crecimiento informal y excesivo. Característico de este tipo de ciudades es el rápido crecimiento de su población; una economía que depende en alta medida del sector informal, pobreza masiva, extensos barrios marginales paupérrimos, problemas elementales del medio ambiente y la sanidad, así como considerables deficiencias de la administración comunal.

El segundo tipo es la ciudad caracterizada por un crecimiento dinámico. Este tipo comprende las ciudades de rápido desarrollo en países con un nivel medio de ingresos. En ellas el crecimiento demográfico se está reduciendo, y algunas de estas ciudades deben ya temer el envejecimiento de su población, mientras que su economía crece rápidamente. El bienestar acarrea problemas ambientales.

El tercer tipo es la ciudad caracterizada por el envejecimiento de sus habitantes, la ciudad “madura”. Sus problemas se deben al envejecimiento, al número de hogares cada vez más pequeños y a la polarización social. En este caso, se dispone de los recursos necesarios para resolver los problemas del medio ambiente⁴¹. Muchas de las ciudades pequeñas y medianas de Colombia se enmarcan dentro de la primera categoría: crecimiento fuerte de la población, dominio de pobreza y del sector informal.

Democratizar el espacio público, crear opciones para el desarrollo organizado del sector informal y no verlo como amenaza es uno de los retos para nuestras autoridades, lo que puede contribuir enormemente al mejoramiento de las ciudades, al disfrute, al embellecimiento, a la equidad social y a la disminución de la pobreza. De esta manera, crear una amplia zona peatonal para el “desarrollo sin carro” y combinarla con opciones para el sector informal, crea perspectivas para el desarrollo urbano sostenible de las ciudades de tamaño medio.

Hay que añadir que las zonas peatonales constituyen un gran logro en los países desarrollados que ya tienen esta tradición; no solo en cuanto a ventas y desarrollo del sector comercial formal e informal, sino también al apropiamiento por parte

⁴⁰ HALL, Sir Peter. “La ciudad como chance”: Conferencia Urban 21, Berlín. Alemania - *Revista de política, cultura, economía y ciencias*. Frankfurt: Societäts-Verlag. Agosto-septiembre de 2000, pp. 25-26.

⁴¹ *Ibíd.*, p. 27.

de la ciudadanía de las vías públicas para eventos de tipo artístico y cultural como exposiciones de fotografía, pintura, teatro, música, fiestas, ajedrez y otros juegos callejeros, encuentros de grupos activistas, aeróbicos y otros deportes y un sin fin de otras expresiones, inclusive de marchas y protestas de carácter político, para profundizar la democracia.

Otro aspecto es la peatonalización de zonas históricas en las ciudades, lo que contribuye al incremento del turismo: el acceso peatonal a monumentos, museos, galerías, sitios históricos y de relevancia local acrecienta la promoción y el reconocimiento de las ciudades.

“En un área sin automóviles, la calle no es solo una pieza de infraestructura urbana. Es un lugar para relajarse, pensar, jugar, hacer ejercicio, entretenerse, y para el romance; en otras palabras un lugar para vivir”⁴².

Múltiples necesidades básicas insatisfechas

Otro argumento en favor del “desarrollo sin automóviles” –en especial, en un país y en municipios con altos niveles de pobreza– son las múltiples necesidades básicas insatisfechas, que podrían satisfacerse, si se dirigiera la inversión pública hacia la educación, vivienda, salud, cultura, diversión y entretenimiento; diferente a como funciona actualmente donde se invierte casi exclusivamente en la construcción de la infraestructura vial para automóviles.

LOS ARGUMENTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

Hay una serie de argumentos económicos y financieros en favor de un “desarrollo sin carro” o con el uso más racional y reducido de los vehículos motorizados de los particulares para la movilidad diaria de personas. Los argumentos se refieren a las consecuencias de la dependencia económica de la importación de combustibles para el tráfico motorizado, al empleo, la eficiencia del transporte, los costos económicos de accidentes de tránsito y de los impactos ambientales.

Efectos económicos de la dependencia del transporte motorizado

El tráfico motorizado de muchos países del mundo depende de la importación de los combustibles. El aumento de los precios internacionales del petróleo afecta directamente el balance entre importaciones y exportaciones de los países. Especialmente en los países en los cuales el Estado subsidia el precio de los combustibles en

⁴² LLOYD, Wright, Op. cit., p. 95

el mercado nacional, el aumento del precio internacional del crudo afecta las finanzas de la nación, muchas veces obligando a reducir la inversión social del Estado⁴³.

Colombia, a comienzos del siglo XXI, todavía dispone de reservas propias de petróleo para la producción de combustibles para el mercado nacional. Pero se sabe que las reservas conocidas de petróleo del país se estarán agotando en los próximos 10 ó 15 años.

Según la Revista *Semana*, la realidad es que en Colombia desde hace trece años el país no encuentra un yacimiento de importancia. Cusiana y Cupiagua fueron los últimos grandes pozos petroleros descubiertos en Colombia.

Las cifras, lejos de ostentar un aumento en las reservas, ponen de presente una dramática caída: en los últimos cinco años la producción del país ha caído en casi 300.000 barriles diarios, al pasar de 817.000 barriles diarios, en 1999, a 520.000, en promedio para el 2005 [...] Las proyecciones de la Contraloría General son bastante apocalípticas. De un promedio anual de aportes de Ecopetrol a la nación de 0,9 por ciento del PIB en los últimos años, pasaría a 0,6 por ciento del PIB, en el 2005, y a 0,4 por ciento del PIB entre 2011 y 2015⁴⁴.

Basar las políticas de movilidad de las personas principalmente en vehículos motorizados de particulares significaría crear una dependencia de las importaciones de combustibles a precios elevados lo que podría tener efectos muy negativos para el desarrollo económico en el futuro. Ya en el año 2006 se habló de empezar a importar combustibles, en especial, diesel.

En este sentido es importante entender que las decisiones en favor de un “desarrollo sin automóvil” que toman los municipios y la nación hoy, tendrán efectos positivos para la economía colombiana durante decenios.

El empleo

Sólo muy pocos países del mundo son productores netos de automóviles y motos, lo que quiere decir que exportan vehículos motorizados por un valor que se encuentra por encima del valor de los vehículos motorizados importados. Sólo en estos pocos países, fomentar el uso de automóviles y motos crea empleo a escala nacional. En la gran mayoría de los países que tienen que importar automóviles y motos, se afecta la balanza de pagos, se requiere la adquisición de divisas costosas, y no se fomenta el empleo a escala nacional. Al contrario, fomentar el uso del transporte público colectivo, de la bicicleta e ir a pie significa fomentar empleo nacional en la producción de buses y bicicletas y alrededor de estas actividades, algo urgentemente necesitado en países como Colombia con altos niveles de desempleo y de subempleo.

⁴³ Ver *Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. Materialien Transport und Verkehr* [...] Op. cit., p. 72.

⁴⁴ “La última gota”. Revista *Semana*. Edición No. 1.258 de junio 12 a 19 del 2006, pp. 114-116.

En el caso de Colombia, existe una producción nacional de automóviles, en empresas principalmente de ensamble de las marcas Mazda y Chevrolet, con una productividad alta y un número reducido de empleos. Estas empresas exportan a Venezuela y Ecuador principalmente. Pero Colombia tiene que importar muchas de las partes utilizadas para esta producción nacional de automóviles, y un buen tajo del mercado de automóviles y motos son de importación, ganando un espacio cada vez mayor China en el mercado automotriz y de motos. En consecuencia, fomentar el uso de vehículos particulares en el transporte urbano significa transferir empleo hacia otros países productores.

La eficiencia del transporte urbano

La productividad y la eficiencia económica de un país y de una región o ciudad tienen una interdependencia con el transporte de personas y bienes ya que la congestión vehicular genera retrasos e impactos financieros. En Estados Unidos, los costos de la congestión del tráfico son cerca de 63.100 millones de dólares cada año, debido principalmente al valor del tiempo perdido de los pasajeros y el combustible gastado adicional e infructuosamente⁴⁵.

Como ha sido imposible en todo el mundo construir ciudades con infraestructura suficientemente grande para evitar trancones y congestionamiento –inclusive en los más ricos países del mundo– el creciente número de congestionamientos representa un costo significativo para cualquier sociedad por la pérdida de productividad de los trabajadores y la ineficiencia por las entregas tardías de bienes y servicios. El Banco Mundial estima que la congestión del tráfico en Bangkok reduce el producto interno bruto de Tailandia en un 6%⁴⁶.

Fomentar el uso del transporte público colectivo, de bicicletas y de ir a pie con un enfoque de “desarrollo sin carro” significa evitar trancones y crea condiciones favorables para el aumento de la productividad y de la eficiencia de las actividades económicas en una región o ciudad; en especial cuando se trata de una ciudad con distancias muy reducidas, como en la mayoría de las ciudades pequeñas y medianas del país.

Los costos económicos de los accidentes de tránsito

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁴⁷, los accidentes viales son la causa primordial de la muerte alrededor del mundo, con un dato aproximado de 1,2 millones de personas muertas en accidentes de tránsito y otras 50 millones de personas heridas en el año 2001. En los países de bajos ingresos se tienen ochenta veces

⁴⁵ WRIGHT, Lloyd. Op. cit., p. 11.

⁴⁶ (Willoughby, 2000), en: WRIGHT, Lloyd, Op. Cit, p. 11.

más muertes en tránsito, por vehículos, que los países con altos ingresos⁴⁸. Esto no solo significa un gran sufrimiento para los directa e indirectamente involucrados –los muertos, heridos y sus familiares– sino también costos económicos muy elevados como consecuencia de los tratamientos médicos y de la pérdida de días laborales. El Banco Mundial estima los costos en 1.5% del Producto Interno Bruto en los países en desarrollo: una suma de 67.000 millones de euros cada año. Es más que toda la ayuda para el desarrollo por parte de los países ricos del mundo⁴⁹.

Uno de los objetivos de este enfoque de un “desarrollo sin carro” y de la reducción del uso diario de vehículos motorizados de los particulares es precisamente la reducción de la accidentalidad que, a su vez, permite reducir los costos económicos relacionados.

Seguridad energética

Una sociedad dependiente del automóvil es lo mismo que una sociedad dependiente de los combustibles fósiles. Las realidades de países como China y la India con los incrementos en la demanda de combustibles y el declive de la producción de éstos (el uso subsecuente de la “curva de Hubbert” ha demostrado que la producción mundial de petróleo está ahora en su pico)⁵⁰, vienen generando impactos de muchos tipos, no sólo en cuanto a precios de productos básicos, sino también el acceso a productos escasos y la generación de violencia en y entre los países.

Problemas de guerra (Irak que, como todo indica, tenía claramente el objetivo de lograr el acceso de Estados Unidos a las reservas petroleras de ese país), inestabilidad política (el golpe de Estado fomentado por Estados Unidos contra el presidente electo de Venezuela, Hugo Chávez), problemas de producción inducidos por el clima (los huracanes que afectaron la costa de Estados Unidos y de México), y como consecuencia de la alta demanda de petróleo por parte de naciones recientemente desarrolladas, se han conjugado en un fuerte incremento de los precios del petróleo, que se traducen en el incremento de los gastos nacionales y del hogar, que implican muchas veces menor inversión social, en educación, salud, etc. Históricamente se ha visto que las ganancias incrementales del petróleo inclusive en los países productores de petróleo no siempre han servido para incrementar el bienestar del ciudadano común, sino, por el contrario, ha incentivado la corrupción, el mal gobierno y la inequidad en muchos países.

⁴⁷ *Ibíd.*, p. 12.

⁴⁸ Banco Mundial, citado en WRIGHT, Lloyd. Op. cit.

⁴⁹ *Bundesministerium für [...] Materialien Transport und Verkehr [...]* Op. cit. p. 92.

⁵⁰ M. King Hubbert, geofísico de Shell en 1956, generó proyecciones para el eventual pico de producción de Estados Unidos en la década de 1970.

Fomentar los medios de movilidad preferibles para un “desarrollo sin carro” fomentan la independencia nacional y dejan espacio para inversiones en la satisfacción de las múltiples necesidades básicas insatisfechas especialmente en los países en desarrollo.

Los costos de la inversión pública en la infraestructura del transporte urbano

Un argumento fuerte en favor de un “desarrollo sin carro” son los altos costos que hoy en día pagan los municipios y la nación en el desarrollo y la ampliación de la infraestructura vial para los automóviles y motos. En todos los países del mundo, también en Colombia, las inversiones del sector público en el transporte urbano se han dirigido principalmente hacia la construcción y ampliación de vías para el uso de los particulares. Han significado siempre una parte muy grande de la inversión pública, disminuyendo las opciones de la inversión social nacional y municipal en educación, salud, vivienda, seguridad, etc. En términos generales, estas inversiones son una pérdida porque la experiencia mundial ha mostrado que más vías, y vías más grandes, simplemente atraen más tráfico particular y terminan pronto en problemas más graves de congestión, además de favorecer siempre la reducida minoría de los propietarios de automóviles, que en muchos casos –también en Colombia– apenas representan el 10% o menos de la población.

Contrario a esto las inversiones en infraestructura para el transporte público colectivo y para peatones y ciclistas –como medidas del “desarrollo sin carro”– tienen generalmente menores costos⁵¹, favorecen a más personas, y contribuyen a evitar o disminuir congestiones y los otros efectos negativos del tráfico vehicular.

El endeudamiento público

Otro argumento en favor de un “desarrollo sin carro” es el ahorro en vías y estacionamientos. El hecho es que las inversiones públicas en la red vial en favor del tráfico motorizado particular produce el endeudamiento de municipios y del Estado que afecta negativamente la capacidad de inversión pública en la satisfacción de otras necesidades básicas diferentes a las del transporte y de movilidad. Dejar de invertir en la construcción de vías para automóviles, e invertir en espacios seguros para peatones y ciclistas, que además por los bajos costos que representa puede financiarse con ingresos corrientes, libera capacidad de inversión social.

⁵¹ Siempre y cuando no se trate de “obras faraónicas”, como la del metro de Medellín o –al parecer– el TransMilenio de Bogotá y el MIO de Santiago de Cali por la selección de la tecnología de buses de “plataforma alta”. Ver en detalle MOLLER, Rolf. *Transporte urbano y desarrollo sostenible en América Latina* [...] Op. cit, p.p. 311 - 322.

LOS ARGUMENTOS PSICOLÓGICOS

En las ciudades norteamericanas, donde el exceso de autos y su uso indiscriminado ya es un fenómeno mucho más viejo que en los llamados países en desarrollo, se han visto enfrentados a múltiples problemas ocasionados por el círculo vicioso que constituye la construcción de más avenidas y autopistas para resolver el problema del aumento del tráfico, aumentando las distancias y creando la necesidad de nuevos carros para poder moverse, haciendo de las ciudades moles deshumanizadas, donde las grandes vías para los vehículos automotores, autopistas, avenidas, etc., se convierten en las principales protagonistas.

El alto nivel de tráfico motorizado crea angustia, estrés, provoca agresividad y violencia. En Colombia se han visto casos de asesinatos por peleas sobre la prelación entre conductores de automóviles (“bóldos” de narcotraficantes) y de buses del transporte público colectivo.

La sensación de constante inseguridad y temor a perder la vida por parte de los actores más vulnerables como son los peatones y ciclistas que tienen que moverse dentro del tráfico motorizado, es otro argumento de relevancia. Es necesario crear condiciones físicas de seguridad, diseños que eviten los espacios indefinidos, áreas sin automóviles, y espacios con separación y protección contra los vehículos motorizados.

Nadie sabe cuáles son los efectos negativos para su desarrollo además del hecho de que los niños ya no puedan jugar y relacionarse con otros niños en la calle de su vecindario⁵².

La dependencia del automóvil es clara también a nivel de los valores que representan poder y estatus, es una distorsión que afecta a la población: ser propietario de un carro es una meta; se es menos valioso si no se posee un “carro propio”, el nivel de autoestima baja y se enfocan las energías y los recursos (o endeudamientos) para la compra del automóvil. Y después de la compra toda la energía desplegada en la vigilancia y el miedo y constante preocupación por que puede ser robado.

Fomentar el uso del TPC, de ir en bicicleta y a pie fomenta un ambiente de paz y de convivencia en condiciones de equidad. Permite, además, recuperar el espacio público para las relaciones de vecindad, para el juego de los niños y para la vida de personas de todas las edades.

⁵² HOLZAPFEL, Helmut. *Autonomie statt Auto* (Autonomía en vez de tener automóvil). Editorial Económica Verlag GmbH, Bonn, 1997, pp. 63-71.

OTROS BENEFICIOS DEL “DESARROLLO SIN AUTOMÓVILES”

El uso de automóviles tiene todas las características de una “cultura” mucho más allá de su función de servir para la movilidad de personas. Tener automóvil –y hasta moto– da prestigio a las personas y representa “poder”. El “amor por el automóvil”⁵³ hace que sus propietarios –generalmente hombres– dediquen más tiempo a su lavado y mantenimiento que a jugar con sus hijos o a estar con su pareja.

El “desarrollo sin automóviles” permite reducir la influencia de máquinas mecánicas en la vida de las personas, darles la importancia que de verdad merecen, y recuperar en la vida diaria lo que realmente es importante: las relaciones sociales entre los seres humanos, la armonía entre las personas y con el medio ambiente.

El fortalecimiento del uso de la bicicleta y de las caminatas, tiene otros beneficios adicionales como mejorar los niveles de salud de la población; el buen estado físico aumenta y los niveles de obesidad disminuyen; como también los beneficios en la salud que conllevan la disminución de las emisiones y del ruido. También la disminución de la agresividad y el estrés cotidiano.

La reducción de la criminalidad es otro aspecto clave en cuanto a iniciativas de un transporte sostenible y desarrollo sin carro; en cuanto a la iluminación de las calles, que es indirecta y pensada, sobre todo, para los conductores, debe reemplazarse por una que favorezca a los peatones en las noches.

Un ambiente de calidad, sin automóviles animará a un suficiente número de personas en la calle a hacer que en un área sea su propia policía en gran medida. La creación de un espíritu de comunidad anima a los dueños de las tiendas y a los residentes a que desarrollen un contrato social sutil en el cual todos se ocupen el uno del otro⁵⁴.

Los proyectos sin automóviles son alternativas reales a las preocupaciones actuales por la contaminación, el ruido, el cambio climático, la congestión, los accidentes, la cohesión a nivel de la comunidad y la seguridad energética.

⁵³ SACHS, Wolfgang. *Die Liebe zum Automobil* (El amor por el automóvil). Editorial Rowohlt Taschenbuchverlag GmbH, Reinbek bei Hamburg, septiembre de 1990.

⁵⁴ LLOYD, Wright. Op. cit. p. 92.

**RESUMEN EJECUTIVO: PRINCIPIOS BÁSICOS
Y ELEMENTOS ESENCIALES DE LA PROPUESTA PARA
LA GESTIÓN AMBIENTAL E INTEGRAL DEL TRANSPORTE
URBANO EN CIUDADES PEQUEÑAS Y MEDIANAS**

Dentro de los debates de la investigación social actual de cómo abordar el problema del conocimiento desde la relación sujeto-objeto, es señal de nuestro tiempo no ver un antagonismo en ello, sino más bien la búsqueda de compatibilidades, convergencias, y complementariedad. Todas las disciplinas –ingenierías, ciencias sociales e inclusive las llamadas ciencias “exactas”– tienen múltiples trayectorias contemporáneas, y además pasan por una gran cantidad de mediaciones políticas, económicas, ideológicas.

Por eso es importante esclarecer y hacer explícitos los principios básicos que rigen la siguiente propuesta para la gestión ambiental e integral del transporte urbano en ciudades de tamaño medio para poder discutir y adaptarlos a las convicciones y posiciones de cada alcalde y de las administraciones municipales bajo las condiciones de sus entornos específicos.

Después de explicar los principios básicos, se presenta un resumen ejecutivo de los elementos más importantes de la gestión ambiental e integral del transporte urbano, para así tener una visión completa de la propuesta, de su enfoque y orientación al entrar en la lectura detallada de las propuestas para peatones y ciclistas, para el transporte público colectivo y de taxis, y para el tráfico vehicular de los particulares que continúa en el capítulo 3 de este libro.

LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL E INTEGRAL DEL TRANSPORTE URBANO EN CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO

Con base en el amplio diagnóstico de la situación actual del transporte urbano en muchas de las ciudades de tamaño medio, en la discusión sobre el tema en el ámbito internacional, y haciendo uso de los criterios del desarrollo sostenible en el transporte y desarrollo urbano, se definen, a continuación, los principios básicos que regirán nuestra propuesta para la gestión ambiental e integral del transporte urbano en los municipios.

ESPACIO PÚBLICO

1. Se define como espacio público todas las zonas y todos los espacios que tienen la función de permitir la permanencia y movilidad de las personas fuera de los espacios privados (casas, edificios, jardines, bosques).
2. Como espacio público en este sentido se definen los andenes, las ciclorutas, los parques públicos, las plazas (los anteriores elementos constituyen “espacio público” según las definiciones tradicionales y restrictivas), más en nuestra definición ampliada todo el espacio de las vías incluyendo los carriles hoy en día reservados para los vehículos motorizados.
3. Es tarea de las autoridades estatales, en especial de los municipios, definir la distribución del espacio público así establecido entre los grupos interesados en su uso, entre los cuales se encuentran los peatones, los ciclistas, las empresas prestadoras del servicio y los pasajeros del transporte público colectivo y de taxis, los conductores de automóviles y motos privados, el sector formal e informal de la economía (en especial, el comercio formal e informal, y restaurantes), y los vehículos del sector estatal (de las autoridades estatales, de la policía y fuerzas militares, bomberos, ambulancias).
4. En la distribución del espacio público entre los participantes, debe dominar siempre el interés general sobre el interés particular. Para atender al bienestar general es posible restringir el acceso y uso de este espacio público para intereses particulares.

PEATONES Y CICLISTAS

1. Por ser los modos de movilidad de menor impacto ambiental y los más adecuados para el transporte urbano sostenible, se debe dar prioridad absoluta a peatones y ciclistas, también por representar la gran mayoría de la población.

2. Es necesario e igualmente importante, crear espacios para la movilidad segura y agradable de peatones y ciclistas en los diferentes ámbitos de los municipios, en su zona urbana, en los corregimientos y en su zona rural, a lado y lado de las carreteras en suelos del municipio.
3. Es un derecho de los ciudadanos, en especial de los niños y personas de edad, el simplemente querer estar en las vías, para hacer contactos sociales, para jugar y sin intenciones de movilidad hacia destinos precisos.
4. Se debe crear el espacio para la movilidad segura y agradable de peatones y ciclistas en todas las vías del municipio. La existencia de elevados volúmenes de vehículos motorizados o de las altas velocidades con que éstos circulan, no es suficiente razón para prohibir o dificultar el acceso de peatones y ciclistas a estas vías. Es necesario cambiar la situación de inseguridad; ya que prohibir el acceso de peatones y ciclistas a ciertas vías debe ser una rara excepción, que requiere una justificación especial y muy bien sustentada.

ZONA PEATONAL

1. La creación de una amplia zona peatonal en el centro de la zona urbana, y en subcentros en los corregimientos donde sea posible, es una prioridad para la gestión ambiental e integral del transporte urbano, y para dar preferencia al modo de movilidad de peatones y ciclistas en los municipios.
2. Dependiendo de la amplitud de las vías en los centros se autoriza o no el uso de la bicicleta en la zona peatonal, respetando la prelación absoluta de los peatones.
3. Se debe restringir el acceso de automóviles y motos a la zona peatonal, pero autorizar la llegada de rutas seleccionadas del transporte público colectivo. Para cumplir su función ambiental, es necesario asegurar que los vehículos motorizados de particulares de ninguna manera puedan cruzar directamente por el centro de las ciudades.
4. El acceso excepcional de automóviles a la zona peatonal requiere un permiso con una sustentación muy fuerte.
5. Dentro y desde la zona peatonal se puede ofrecer un servicio de bicitaxi con triciclos con dos puestos cubiertos para los pasajeros.
6. En la zona peatonal se permite la entrada de taxis exclusivamente para el transporte de clientes a centros de servicios de salud y a hoteles que se encuentran en la zona peatonal.

SECTOR INFORMAL Y VENDEDORES AMBULANTES

1. En lugar de perseguir al sector informal de la economía y a los vendedores ambulantes, se debe reservar una parte adecuada del espacio público en zonas céntricas y de alto flujo de clientes para el desarrollo organizado de sus actividades.
2. El objetivo de la organización del sector informal debe ser el de acercarlo al sector formal de la economía, darle legalidad y opciones de crédito y seguro social.
3. El sector informal debe contribuir de manera adecuada y según sus posibilidades a la financiación de la infraestructura usada por él. El uso del espacio público no necesariamente es gratuito. Su costo estaría definiendo la Secretaría de Hacienda del municipio.
4. El sector informal debe procurar y asegurar junto con las instancias pertinentes del municipio, que una vez organizada en una zona de la ciudad no se vuelva al estado caótico de la actualidad que afecta el interés general.

TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO

1. Un buen sistema de transporte público colectivo es un elemento esencial para el transporte urbano sostenible.
2. Un buen sistema de transporte público colectivo requiere de una red de rutas directas y bien integradas, con la organización de paraderos fijos, con un horario preciso o frecuencias definidas en cada paradero para todo el día y todos los días de la semana, con vehículos que permitan el acceso a todas las personas, con cubrimiento en todo el municipio, que tenga un amplio horario de servicio de día y de noche, y que permita su uso a las personas de todos los estratos sociales. Debe funcionar con gas natural comprimido (GNC) o con motores de un nivel comparablemente bajo en contaminación atmosférica y ruido.
3. Se debe diferenciar la tarifa según distancias recorridas.
4. El valor del pasaje debe cubrir los costos de operación y dar un nivel razonable de utilidades a las o la empresa de operación. Razonables son utilidades con niveles similares a las de otros sectores económicos del municipio o de la región.
5. El transporte público colectivo debe tener prioridad en las vías sobre los vehículos motorizados de los particulares.
6. Al transporte público colectivo se le debe autorizar el acceso a puntos importantes del municipio, en especial a la zona peatonal en el centro de la zona urbana, o muy cerca de la zona peatonal, como expresión clara de prioridad en relación con el tráfico motorizado de particulares.

7. Para la organización óptima del transporte público colectivo debe ser posible redefinir la distribución actual del espacio público y la dirección de flujo en las vías del municipio.
8. El salario del conductor y de otros empleados del TPC, por un horario de ocho horas diarias y con base en la legislación laboral de Colombia, debe permitirle a ellos y a sus familias una vida digna. Un punto de partida son tres salarios mínimos legales mensuales, que debe ser independiente del número de pasajeros movilizados por día. Sus costos deben ser calculados dentro de los costos de operación del transporte público colectivo.

TRANSPORTE PÚBLICO DE TAXIS

1. Un buen sistema de transporte público de taxis es un elemento importante en el transporte urbano sostenible, para complementar la movilidad a pie, en bicicleta y en el transporte público colectivo.
2. Los taxis no deben circular en busca de pasajeros por la contaminación y el ruido relacionados. Deben estar disponibles esperando en sitios definidos del municipio o a través de llamadas telefónicas.
3. Los taxis deben funcionar con gas natural comprimido o con motores de igual o menor impacto ambiental.
4. El valor del pasaje en taxi se debe calcular con base en los costos de operación y dar un nivel razonable de utilidades a las o la empresa de operación. Razonables son utilidades con niveles similares a las de otros sectores económicos del municipio o de la región. Se debe diferenciar el valor del pasaje con base en la tipificación de los vehículos según su tamaño y confort.
5. El salario del taxista para ocho horas de turno debe permitirle a él y a su familia una vida digna. Debe ser independiente del número de pasajeros movilizados por día. Sus costos deben ser calculado dentro de los costos de operación del taxi.
6. En las zonas peatonales sólo se permite el acceso de taxis para llevar pasajeros a instalaciones del sector de salud, hotelero y a la catedral.

ASPECTOS SOCIALES

1. Todas las medidas para crear un sistema de transporte urbano sostenible no solo se dirigen a la protección ambiental del medio ambiente natural y de la salud humana, sino que tienen en cuenta los intereses sociales de la población con el objetivo de mejorar su calidad de vida.

2. En la reorganización del transporte público colectivo y de taxis se debe implementar una fase de transición de hasta cinco años en la cual se pretende preservar los intereses sociales (empleo, ingresos para una vida digna) de todas las personas que en la actualidad laboran en el sector de manera formal o informal (mototaxistas).
3. Pero de ninguna manera se puede mantener indefinidamente la prestación del servicio de transporte público y de taxis con un número inflado de personal o de una manera ineficiente con el objetivo de garantizar empleo e ingresos a las personas del sector. A mediano y largo plazo debe primar el interés general en un sistema de transporte eficiente y económico sobre el interés parcial en garantizar empleo, ingresos y utilidades a una minoría que labora en el sector del transporte.

CONDUCTORES Y PROPIETARIOS DE AUTOMÓVILES Y MOTOS

1. Hay libertad total para la adquisición y el mantenimiento de automóviles y motos por parte de los particulares.
2. Pero por sus efectos negativos en el transporte urbano y para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, no es deseable incentivar y propiciar el uso de automóviles y motos para la movilidad diaria dentro de la zona urbana de los municipios. Por eso es posible restringir el acceso y uso de los vehículos motorizados de particulares, donde y cuando el interés general lo requiere y justifique.
3. Los vehículos motorizados de particulares son imprescindibles para la movilidad en las zonas rurales alejadas del transporte público colectivo del municipio.
4. Es importante explicar y justificar las restricciones que se creen para los automóviles y motos de los particulares.

RED VIAL

1. Mundialmente han fracasado todos los intentos de crear una ciudad donde el flujo de autos sea ininterrumpido por más autopistas, puentes a desnivel y otras obras de infraestructura que se hayan construido para los automóviles y motos; no ha sido posible ni en los países más ricos del mundo, construir suficiente infraestructura vial para un creciente uso de automóviles y motos particulares. La experiencia mundial ha comprobado que la ampliación y construcción de nuevas vías no ha logrado resolver el problema; por el contrario, más vías atraen más tráfico motorizado con el aumento del congestionamiento y demás problemas relacionados, y el grave efecto inevitable de destruir a mediano y largo plazo la

ciudad y reducir la calidad de vida de sus habitantes.

2. La única opción para crear un transporte urbano sostenible es buscar un desarrollo urbano sin o con menos uso de vehículos motorizados de particulares.
3. Todos los elementos de la red vial son espacio público cuyo uso y distribución son definidos por las instituciones estatales pertinentes.
4. Se debe dar prioridad absoluta a peatones y ciclistas lo mismo que al transporte público colectivo.
5. Con respecto al mantenimiento, a la ampliación de la red vial existente y a la creación de nuevas vías se debe seguir las siguientes prioridades:
 - a. Antes de ampliar la red vial existente o de construir nuevas vías, se debe asegurar el mantenimiento en buen estado de la red vial existente en el municipio.
 - b. Es primordial asegurar el acceso permanente de las personas a sus hogares durante todo el año con vías en buen estado en la zona rural. Es muy importante asegurar el transporte de los productos del sector agrícola a la zona urbana de los municipios.
 - c. Antes de ampliar la red vial existente o de construir nuevas vías se debe pavimentar las vías sin pavimentación en la zona urbana y los corregimientos.
 - d. En los casos en que el tráfico pesado y de larga distancia cruce por la zona urbana, es necesario desviarlo mediante la construcción de una variante o circunvalar.

Costos

1. En todas las medidas a implementar en el transporte urbano se debe tener en cuenta la crítica situación financiera de los municipios que probablemente se prolongará por algunos años más. Las medidas e inversiones deben ser financiables preferiblemente por ingresos corrientes y/o por la sobretasa a la gasolina.
2. Todas las propuestas de soluciones a la problemática que aqueja al transporte urbano deben incluir los cálculos que comprueben la sostenibilidad financiera también a mediano y largo plazo.
3. Donde sea posible se debe buscar la financiación de medidas y la operación de servicios de transporte por parte del sector privado, siempre y cuando esté asegurada y controlada por parte del municipio la calidad del servicio prestado.

VISTAZO DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES DE LA PROPUESTA DE GESTIÓN AMBIENTAL E INTEGRAL DEL TRANSPORTE URBANO EN CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO

En los municipios pequeños y medianos del país se deben presentar propuestas de solución para tres entornos diferentes: para su zona urbana con el centro del municipio, para los corregimientos o concentraciones poblacionales, y para su zona rural. Enseguida presentamos los elementos esenciales de la propuesta.

LAS PROPUESTAS PARA PEATONES Y CICLISTAS

En los centros de las zonas urbanas

- Declarar toda la zona urbana o buena parte de ella como zona tranquilizada con una máxima velocidad de 30 km/h para todos los vehículos motorizados, inclusive en la carretera nacional en su recorrido dentro del casco urbano.
- La creación de una novedosa red de ciclorutas y andenes, que cubra toda la ciudad y que consiste en darle una utilidad diferente a uno de los carriles del tráfico motorizado, reservándolo para el tránsito de bicicletas y peatones, separándolos físicamente con materas con plantas y flores del tráfico vehicular.
- Crear en el centro de la zona urbana del municipio –alrededor de la plaza central, de la galería y de la zona del comercio formal– una amplia zona peatonal con permiso para la entrada de ciclistas, y de los vehículos del transporte público colectivo.
- Construir una circunvalar o variante en el caso de que el casco urbano del municipio esté afectado por una carretera nacional con alto volumen de vehículos motorizados.

En los corregimientos y asentamientos aislados con concentración de vivienda en el municipio:

- Declarar la zona del corregimiento zona tranquilizada con una máxima velocidad de 30 km/h para todos los vehículos motorizados, inclusive en una carretera nacional.
- Crear zonas con prelación para peatones y ciclistas, pero con permiso de entrada para vehículos motorizados a bajas velocidades.

En la zona rural:

- Construir a mediano y largo plazo ciclorutas al lado de las carreteras, pero se-

paradas de los carriles para los vehículos motorizados.

- A corto plazo reservar un espacio de las carreteras para peatones y ciclistas e informar a los conductores de su posible presencia en la vía.

PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE ZONAS PEATONALES CON UNA OFERTA DE REORGANIZACIÓN PARA EL SECTOR INFORMAL

- Crear amplias zonas peatonales en los centros del casco urbano de los municipios.
- Organizar el sector informal y ofrecerle un lugar adecuado para sus actividades comerciales en las vías de la zona peatonal con alto flujo de personas.
- Construir un tipo de almacenes bajo un mismo techo para el sector informal, en los espacios que tradicionalmente funcionaron como parqueaderos en el centro y que ahora con la nueva zona peatonal pierden vigencia.

PROPUESTA PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO Y DE TAXIS

- Realizar una profunda reorganización del transporte público colectivo y de taxis.
- Reorganizar una estrecha red de rutas, con paraderos claramente establecidos, con un horario definido y fijado en cada paradero para todo el día y todos los días de la semana. La red de rutas debe cubrir todo el municipio, incluir los corregimientos y la zona rural.
- Usar en toda la red de rutas donde las vías pavimentadas lo permitan, buses con la tecnología de “piso bajo”.
- Reducir el valor del pasaje siempre y cuando los cálculos y la rentabilidad del sistema lo permitan.
- Reducir el número de taxis a la demanda real.
- Impedir la circulación permanente de los taxis, y establecer unos puntos definidos, donde los clientes puedan localizarlos o llamar para conseguir el servicio.

PROPUESTA PARA EL USO MÁS RACIONAL Y REDUCIDO DE AUTOMÓVILES Y MOTOS EN LA MOVILIDAD DIARIA DE LAS PERSONAS

- Después de crear espacios seguros para peatones y ciclistas y reorganizar el transporte público colectivo, es clave tomar una amplia gama de medidas para desestimular el uso diario de automóviles y motos.
- Impedir la entrada de automóviles y motos a la zona céntrica del municipio.

PROPUESTA DE UN PROYECTO DE FOMENTO DE LA CONVIVENCIA PACÍFICA, DEL RESPETO MUTUO EN EL TRANSPORTE URBANO Y DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO

- En un proyecto de varios años de duración (o hasta por tiempo indefinido) fomentar la convivencia pacífica en el transporte urbano, el respeto mutuo y el cumplimiento de las normas de tránsito.
- Durante períodos de aproximadamente seis meses, se informa a todos los actores sobre las normas de tránsito vigentes en un tema específico (las señales de semáforos o pare, el casco para motociclistas, velocidades máximas, etc.), las ventajas de su cumplimiento para todos, y las multas en caso de su violación.
- Formar equipos que vigilan sistemáticamente el incumplimiento de una norma precisa de tránsito y aplican con rigurosidad las multas previstas por la ley durante el periodo largo definido.
- Construir con los ingresos de las multas las condiciones físicas que permitan a todos los actores cumplir las normas de tránsito.

**LA GESTIÓN AMBIENTAL E INTEGRAL DEL TRANSPORTE
URBANO EN CIUDADES PEQUEÑAS Y MEDIANAS:
UNA PROPUESTA**

La propuesta de gestión ambiental e integral del transporte urbano en ciudades pequeñas y medianas pretende dar respuesta a los problemas actuales en el transporte urbano, con respecto a la movilidad de personas⁵⁵; se parte de comprender las necesidades organizacionales, las relaciones con el entorno y las características locales propias, estando atentos a las exigencias de los diferentes entornos, o la manera de adaptarse a esos entornos cambiantes en las diversas ciudades, y enfocado principalmente a los problemas relacionados con peatones y ciclistas, sector informal de la economía, transporte público colectivo y de taxi, propietarios y conductores de automóviles y motos particulares.

**LAS PROPUESTAS PARA PEATONES, CICLISTAS, TAMBIÉN
PARA LA CREACIÓN DE UNA ZONA PEATONAL Y DE UNA OFERTA
PARA EL SECTOR INFORMAL DE LA ECONOMÍA**

Muchas de las ciudades pequeñas y medianas en Colombia tienen unas características muy similares a nivel de la configuración urbana, ya que comparten una estructura colonial reticular, por lo menos en su centro urbano. Esta cuadrícula urbana es heredada de la colonización, parte y se desarrolla alrededor de una plaza principal, considerada como el núcleo simbólico y político del municipio; alrededor de ella, por lo general,

⁵⁵ Nuestra propuesta no incluye el tema del transporte urbano de bienes, un tema amplio y complejo que merece ser trabajado con profundidad en otro momento y lugar.

se encuentra la alcaldía, la catedral o iglesia principal y otros edificios importantes. Esta cuadrícula genera una red de angostas calles que se articulan formando la malla urbana.

Alejados de la zona urbana se encuentran otras aglomeraciones de viviendas, ya sea como corregimientos, veredas o asentamientos, muchas veces a los lados de una carretera que conecta estos sitios con la zona urbana.

Y más alejados aún y dispersos en las zonas rurales de los municipios, se establecen familias principalmente de campesinos, muchas veces cerca de vías no pavimentadas, y con graves problemas de movilidad, no solo para ellos, sino también para el transporte de sus productos.

Es claro que estamos interesados en acrecentar los beneficios que proporcionan ciertos lugares en la ciudad, puesto que la forma física y la composición de los espacios urbanos, condicionan los procesos de las relaciones sociales, la complejidad de lo urbano y de las relaciones sociales, determinan a nivel espacial la presencia o la exclusión de las personas en ciertos espacios. Por supuesto, define o tiene mucha influencia en las opciones de movilidad de las personas y la situación en el transporte urbano del municipio.

A pesar de que cada municipio por supuesto es único, es posible identificar problemas compartidos en muchos de ellos por los peatones, ciclistas y el sector informal de la economía.

Los siguientes son los principales problemas de peatones y ciclistas⁵⁶:

- los andenes son estrechos, con obstáculos como postes, semáforos, hidrantes, huecos en el piso, desniveles, rampas para entradas al garaje, discontinuidad, contadores sin tapa y poca iluminación o visibilidad en la noche.
- No hay ciclorutas, o sólo existen en pequeños tramos de la red vial de los municipios; en algunas ciudades se crean ciclovías para la recreación en días feriados o domingos, usando algunos carriles de las vías, pero esto no se hace para el tránsito diario.
- La necesidad de movilizarse entre los vehículos motorizados hace que la accidentalidad unida al incumplimiento de las normas de tránsito sea otra característica de muchas ciudades de tamaño medio en el país.
- Peatones y ciclistas están expuestos a altos niveles de contaminación del aire, al ruido y otros impactos ambientales del transporte urbano, especialmente a lado y lado de carreteras con mucho tráfico, y en los centros urbanos con alto flujo vehicular.
- Peatones y ciclistas se ven afectados por atracos y robos.

⁵⁶ Ver el diagnóstico detallado para el caso de Palmira en los capítulos 3 y 4 del Informe Final, Op. cit.

- La situación psicológica de peatones y ciclistas en relación con los otros participantes en el transporte urbano es de inseguridad debido a la agresión de que son objeto por parte de los conductores de los vehículos motorizados y tienen el sentimiento de ser muy débiles para exigir o imponer sus derechos, a pesar de ser las mayorías en el tránsito urbano.

LA PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE CONDICIONES DE MOVILIDAD SEGURA Y AGRADABLE DE PEATONES Y CICLISTAS EN LOS MUNICIPIOS

En todas las ciudades pequeñas y medianas es necesario resolver la situación de peatones y ciclistas en tres escenarios diferentes: en su zona urbana, en los corregimientos, y a los lados de las carreteras de la zona rural.

La propuesta para peatones y ciclistas en la zona urbana

Nuestra propuesta para resolver los actuales problemas de peatones y ciclistas en la zona urbana tiene los siguientes elementos principales:

1. La creación de una novedosa red de ciclorutas, que cubra toda la ciudad y que consiste en darle una utilidad diferente a uno de los carriles del tráfico motorizado, definiéndolo sólo para el tránsito de bicicletas y peatones, separándolo físicamente mediante la colocación de materas con plantas y flores, lo suficientemente sólidas y resistentes, que protege a los ciclistas de los vehículos motorizados y contribuye al embellecimiento de la ciudad.
2. Declarar toda la zona urbana o buena parte de ella como zona tranquilizada con una máxima velocidad de 30 m/h para todos los vehículos motorizados, inclusive en el caso de una carretera nacional en su recorrido dentro del casco urbano.
3. Declarar una amplia zona del centro de la ciudad como zona peatonal, con permiso para la entrada de ciclistas. La zona peatonal incluye siempre la plaza principal y varias cuadras aledañas, las vías en las cuales se concentra el comercio formal e informal, y dependiendo de su ubicación, en algunas ciudades se incluiría también la zona de la galería o plaza de mercado, que es un espacio donde confluye mucha gente no solo de la zona urbana, sino los campesinos o habitantes de la zona rural.

Construir la variante alrededor del municipio

El tráfico pesado que actualmente cruza la zona urbana de un número significativo de los municipios en Colombia, es un factor importante de perturbación de la vida de los que habitan en las zonas aledañas y contribuye a altos niveles de contaminación del aire, ruido, estrés, accidentalidad, etc.

En esos casos, y si la topografía del municipio lo permite, se recomienda la construcción de una carretera circunvalar o “variante” que aleje el tráfico pesado de la zona urbana y se establezca sobre las carreteras nacionales o regionales. Esta medida, además de tranquilizar la ciudad, de darle un carácter más apacible, contribuye a bajar los niveles altos de contaminación del aire, a disminuir el ruido y los riesgos e índices de accidentalidad⁵⁷.

Definir y delimitar la zona urbana como zona de tráfico tranquilizado

La propuesta es declarar la zona urbana de las ciudades pequeñas y medianas, o buena parte de ésta, como zona de tráfico tranquilizado, en la cual se permitirá a los vehículos motorizados una velocidad máxima de 30 km/h. En todas las entradas de la ciudad, o de estas zonas de tranquilidad –inclusive en las rutas nacionales en su paso por la zona urbana– habrá grandes avisos que informan a los conductores esta condición para el tráfico motorizado. Dentro de la ciudad se escribe sobre el pavimento la norma de 30 km/h para recordarles a los conductores constantemente el límite de velocidad permitida.

Esta medida pretende lograr que el tráfico motorizado se desarrolle con más tranquilidad y con una velocidad no muy alta, pero constante. En realidad la velocidad máxima propuesta no difiere mucho de la velocidad promedio actual en la zona urbana de las ciudades con una red vial de carácter colonial, que obliga a frenar en las esquinas frecuentemente lo que produce aceleración y freno constante con un ambiente de ruido y estrés que es muy notorio.

La reducción de la velocidad de los vehículos motorizados tiene varias ventajas en la gestión ambiental e integral del transporte urbano y para los peatones y ciclistas:

En cuanto a temas ambientales los beneficios son claros; puesto que al transitar a bajas velocidades constantes el consumo de combustibles es inferior, provocando así menos emisiones al aire. Lo mismo en el tema del ruido, si con esta medida, se logra evitar el constante acelerar, frenar, arrancar, pitar, es decir disminuir el ruido que esto provoca, sería un gran avance. Para complementar la medida lo importante sería contar con normas al respecto, si estas son claras, si son entendidas por los conductores, y controlado su cumplimiento por las instituciones respectivas, no tiene ningún sentido acelerar y frenar constantemente, ni pitar para presionar a los otros actores; lo que significaría una drástica disminución del ruido que se vive actualmente.

También la medida es muy significativa en lo referente al tema de la accidentalidad:

⁵⁷ Un tema complejo, pero que tiene que ser pensado antes de tomar decisiones, son los efectos que causará la construcción de una variante en la economía de la zona urbana del municipio cuando ya no pasen los camiones y automóviles por estas zonas, que se caracterizan muchas veces por sus múltiples talleres y restaurantes para camioneros.

si se transita con 30k/h o menos, es mucho menor el riesgo de accidentes, y en el caso de que exista, los resultados no son tan catastróficos como si el vehículo motorizado transitara a velocidades más altas, en especial por encima de 50 km/h, cuando ya casi el 90% de los accidentes de tránsito son mortales para los peatones⁵⁸.

Otro aspecto de relevancia tiene que ver con lo psicológico. El hecho de saber que la máxima velocidad es 30 km/h y de tener claras las reglas que ello implica, de inmediato desacelera a los conductores, los pone sobre aviso de que se debe transitar con cuidado.

Es importante resaltar y publicitar los criterios sobre respeto, cuidado y atención hacia los peatones, ciclistas, discapacitados, etc., por parte de los conductores de automotores; insistir para lograr este cambio de enfoque, contribuye a que los participantes en el tránsito urbano estén más distendidos y más relajados. El hecho de no sentir miedo a ser agredido por un bólido en cualquier lugar del espacio público, ya es un motivo de relax y mejoría para los peatones y ciclistas, contrario a las condiciones actuales de miedo y estrés permanente. Inclusive para los mismos conductores la medida tiende a tener un efecto relajante en este sentido porque los riesgos de accidentes y su posible gravedad disminuyen.

De aquí la prioridad que debe darse a difundir las nuevas normas, hacerlas conocer de todos e insistir en hacerlas cumplir a través de un control sistemático por parte de las autoridades de la Secretaría de Tránsito y Transporte.

Para lograr este efecto tranquilizador, las ciudades deben estar señalizadas en todas sus entradas y en puntos importantes dentro de su casco urbano con criterios claramente definidos, avisos sobre la calle y a los lados que señalan con claridad dónde comienza y dónde termina la zona tranquilizada de 30 km/h velocidad máxima permitida.

Medidas de señalización en zonas tranquilizadas y para fomentar las bajas velocidades

Hay una variedad de medidas que deben acompañar la definición de una zona tranquilizada, algunas son las siguientes:

Para lograr una reducción eficiente de las velocidades de los vehículos motorizados en zonas residenciales, una medida es la de sembrar árboles en zigzag sobre la vía y reducir así el espacio para los automóviles, eliminando las “rectas” en las vías, que siempre “invitan” a los conductores a acelerar y aumentar la velocidad; y acentuando la estrechez de las curvas.

⁵⁸ Las experiencias e investigaciones han mostrado que se reduce drásticamente el riesgo de la mortalidad en accidentes de tránsito para peatones y ciclistas a velocidades cerca o por debajo de 30 km/h. PETERSEN, Rudolf. *Land Use Planning and Urban Transport. Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities. Gesellschaft für technische Zusammenarbeit mbH, GTZ, Eschborn, 2002, p.11.*

También se puede crear en las vías que tienen carriles en ambas direcciones, una especie de isla con varias materas con flores o arbustos, lo que obliga a los conductores a realizar un ligero desvío. Esta modalidad, se encuentra muchas veces en las entradas de pueblos en Alemania que de esta manera quieren lograr la reducción de la velocidad permitida en la carretera, que es diferente a la permitida en la zona urbana o de vivienda.

En las entradas y dentro de la zona urbana se debe informar de diferentes maneras –con avisos grandes o pintados sobre el asfalto– a los conductores de los

vehículos motorizados que han entrado a una zona de tráfico tranquilo con la velocidad máxima de 30 km/h. Esta señalización se combina muchas veces –especialmente en las entradas a barrios de vivienda– con medidas para fomentar una reducción efectiva de la velocidad de los automóviles, obligando a ir en zigzag y evitar árboles o barreras de metal.

Existen otras medidas para fomentar y obligar a los conductores a reducir efectivamente su velocidad a máximo 30 km/h. Para lograrlo se puede reducir el carril de los vehículos motorizados a tres o menos metros de ancho. La creación de un nuevo tipo de andén y cicloruta, descrito en el siguiente subcapítulo, contribuye a este propósito.

Crear un nuevo tipo de “andén” y “cicloruta” en las vías existentes

Se ha identificado como uno de los más graves problemas de peatones y ciclistas en el transporte urbano, la falta de un espacio protegido para su movilidad segura.

Como solución proponemos crear en (casi) todas las vías existentes, las que tienen por lo menos dos carriles –un novedoso tipo de “andén” y “cicloruta” de la siguiente manera:

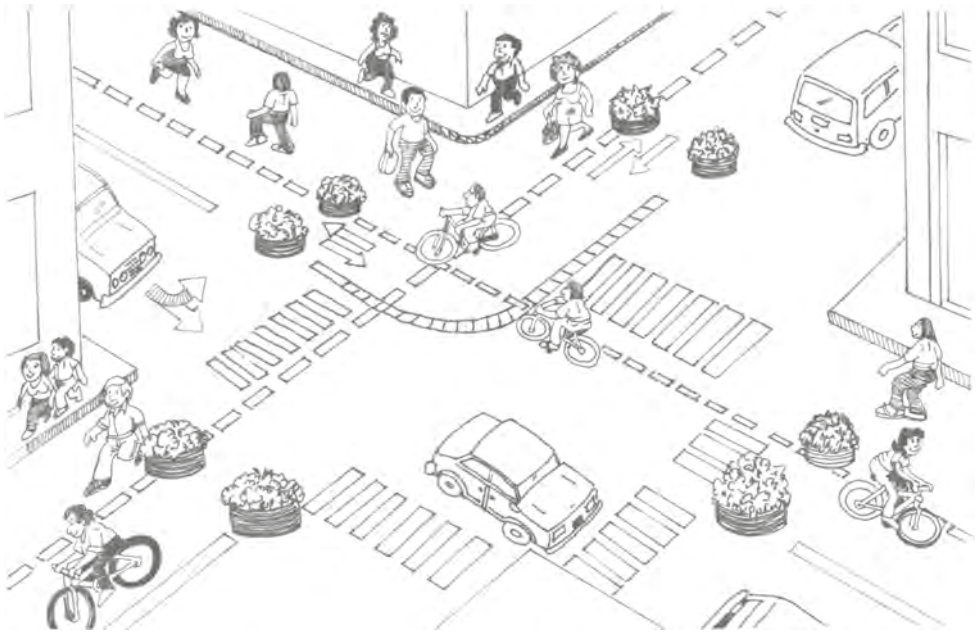
Se reserva uno de los dos carriles de las vías ya existentes y algo más, para el uso de peatones y ciclistas, separándolo físicamente, mediante materas con arbustos y flores, que obstaculicen el acceso de los vehículos motorizados. El espacio para los vehículos motorizados se reduce a tres o menos metros de un solo carril, unidireccional.



Avisos grandes pintados sobre el asfalto informan sobre la velocidad máxima de vehículos motorizados en los barrios, en la ciudad entera o en partes céntricas. Se puede reducir la velocidad a través de árboles sembrados, obligando a ir en zig-zag, con espacios reducidos significativamente.

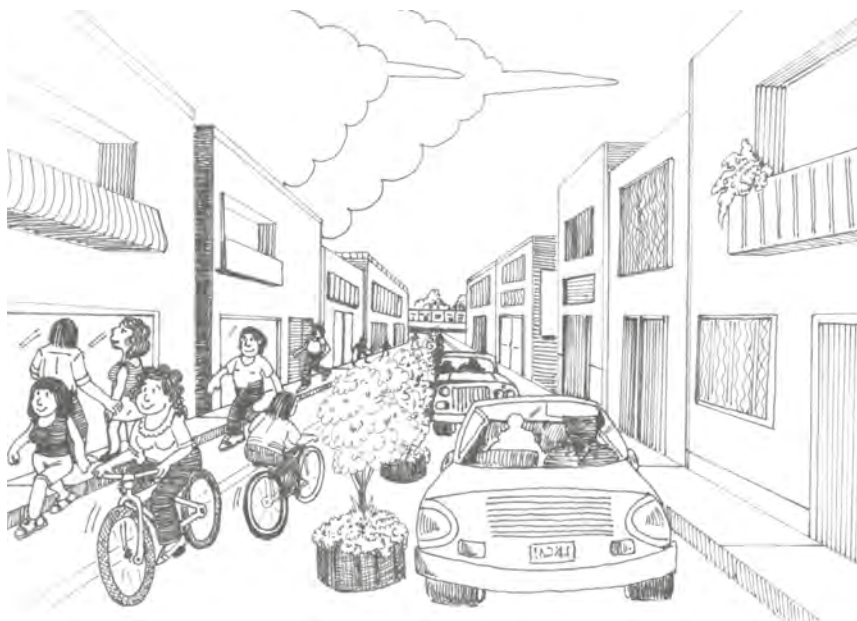
Esta especie de “barrera” de protección contra la invasión de los vehículos motorizados en el espacio para peatones y ciclistas –que serán las materas principalmente–, tienen que ser de materiales lo suficientemente resistentes y sólidos, ya que deben convertirse en una protección eficaz para los que transitan a pie o en bicicleta. Chocar contra la matera debe constituirse en un peligro de “dañar” el carro: así se vuelve un “buen método pedagógico”, dado el evidente irrespeto de los conductores por los demás transeúntes y por las normas de tránsito existentes, y del amor y la devoción con que tratan el carro propio. La distancia entre las materas se define cada quince, diez o menos metros dejando suficiente espacio para que los automóviles puedan entrar en los garajes de las casas.

En los dibujos siguientes se ilustra cómo se puede imaginar una vía tradicional de dos carriles cuya mitad se reserva para peatones y ciclistas exclusivamente.



Dibujo: Gustavo Llano García.

Los dos dibujos arriba y abajo (siguiente página) muestran como peatones y ciclistas se mueven en ambas direcciones sobre uno de los dos carriles de la vía. El carril para peatones y ciclistas está físicamente separado del carril de los vehículos motorizados a través de materas de cemento puestas en el centro de la calle. Estos separadores se encuentran a una distancia de ocho, diez o quince metros entre el uno y el otro para asegurar que un vehículo en movimiento no pretenda entrar en el carril de los peatones y ciclistas. Las materas deben tener suficiente peso para lograr el respeto de los conductores y mantenerlos alejados de los peatones y ciclistas. La distancia entre los separadores permitirá entrar los vehículos motorizados en el garaje de las casas.



Dibujo: Gustavo Llano García

El dibujo arriba muestra la distribución del espacio de la vía entre peatones/ciclistas y vehículos motorizados. En el andén a la derecha del dibujo se pueden parquear automóviles frente a las casas porque el andén sólo tiene la función de permitir la entrada segura de las personas a las casas. En las esquinas se asegura con una maceta adicional que los automóviles no entren en el carril de peatones y ciclistas. Los automóviles que parquean estacionados sobre el andén al lado derecho van a obligar aún más a los conductores de los vehículos particulares a reducir su velocidad a no más que 30 km/h. De esta manera nuestra propuesta para la creación de “andenes” y “ciclorutas” novedosos contribuye no sólo a la protección de peatones y ciclistas, sino a la “pacificación” de los barrios, un elemento muy importante para el transporte urbano sostenible.

La propuesta de reservar cerca de cuatro metros de la vía pavimentada, permitiría que peatones y ciclistas se mezclen en su carril exclusivo. Este espacio es suficiente para la movilidad segura de ambos grupos. Se supone que los ciclistas respeten a los peatones, entre otras razones, porque un accidente entre peatón y ciclista es por lo menos tan peligroso para el ciclista como para el peatón.

Pero es también posible –como lo muestran los dibujos– realizar una división interna en el carril exclusivo para peatones y ciclistas, dando una parte de 2.00 metros para los ciclistas y de 1.50 metros para los peatones. Lo importante de esta solución es que se reduzca en todo caso el espacio de los vehículos motorizados a tres metros o menos de ancho. Esta dimensión es suficiente para cualquier vehículo motorizado, inclusive para los camiones de la recolección de basura, de trasteos y de los bomberos, y contribuye a la reducción obligatoria de su velocidad a cerca de 30 km/hora: una consecuencia de la medida altamente deseada ya que “pacificar” el tráfico motorizado en el municipio es uno de los objetivos principales de la gestión ambiental e integral del transporte urbano.

Mientras que peatones y ciclistas se pueden movilizar en ambas direcciones, el carril para los vehículos motorizados se torna unidireccional. De esta manera, lo que se propone es simplemente reducir el espacio para los vehículos motorizados de dos a un carril, también porque sus conductores representan una pequeña minoría de la población. Bajo las condiciones del tráfico motorizado en los pequeños y medianos municipios, el flujo vehicular en estas vías no causaría normalmente graves riesgos de congestiones⁵⁹. El andén al lado del carril para los vehículos motorizados sirve para que las personas puedan entrar de manera segura y protegida en las casas y para estacionar los vehículos.

Utilizando un carril para peatones y ciclistas en casi todas las vías de la zona urbana de las ciudades de tamaño medio de la manera descrita, se crearán las condiciones físicas para la movilidad segura de peatones y ciclistas en los barrios y comunas de la zona urbana del municipio.



Las fotos muestran ejemplos de materas (de izquierda a derecha: Hamburgo, Gütersloh en Alemania, y de Estrasburgo en Francia) con las cuales se podría separar peatones y ciclistas en su carril de los vehículos motorizados en el otro.

⁵⁹ El aumento de congestiones en las vías de los municipios tampoco constituiría ningún problema para la propuesta de su gestión ambiental e integral: cuando es más rápida la movilidad a pie, en bicicleta y en bus, los congestiones constituyen un motivo más y fuerte para dejar el uso diario de los automóviles y motos.

La alternativa de solución que presentamos aquí para mejorar la situación de peatones y ciclistas y para crear un espacio seguro para ellos, tiene varias ventajas bajo los criterios de desarrollo sostenible:

1. Es relativamente barata, porque las materas, su colocación y pintar una línea blanca cerrada en la mitad de la calle cuesta un pequeño porcentaje de la construcción de una cicloruta o de un andén nuevo. De esta manera se reduce drásticamente la necesidad de una gran inversión pública, y se puede realizar inmediatamente y sin problemas para las finanzas del municipio en toda la ciudad.
2. Es importante invertir recursos en los sectores del municipio donde la infraestructura no presente continuidad; algunos de los barrios pobres, de invasión, o que están alejados, están sin pavimentar, o donde las vías son inexistentes o muy deterioradas.
3. La solución significa recuperar una “porción justa” del espacio público (un poco más de 50% de la vía) para la gran mayoría de la población que son los peatones y ciclistas.
4. Contribuye a la reducción del flujo vehicular con altas velocidades disminuyendo los riesgos de accidentes, la contaminación, el ruido y otros efectos nocivos del tráfico motorizado. La “pacificación” de la zona urbana es un elemento importante en el desarrollo urbano sostenible.
5. Poner materas con flores o sembrar árboles en la mitad de la calle embellece los barrios, se crea un entorno en el que caminar e ir en bicicleta es mucho más agradable.
6. La solución propuesta se puede realizar casi inmediatamente o a muy corto plazo. De esta manera se creará el espacio seguro que requieren peatones y ciclistas para retomar y darle prioridad a estos modos de movilidad sana y no contaminante.
7. La reducción del flujo vehicular mejora el ambiente en los barrios. Se volverán más apacibles, se puede permitir a los niños jugar en la vía, volver a charlar con los vecinos en la calle, etc. La solución permite recuperar el espacio público –la vía– para la vida de la gente en las ciudades.
8. La creación de una amplia red de ciclorutas reduce inevitablemente el tamaño del sistema de transporte público colectivo que sería necesario para el municipio. Poder ir a pie y en bicicleta con seguridad, dará una alternativa viable a la movilidad de muchas personas inclusive de las de bajos ingresos, e invita igualmente a los propietarios de los vehículos particulares a reemplazar el uso diario del automóvil por la bicicleta.

Combinación de ciclistas y tráfico vehicular en zonas de barrios

Además de proteger a peatones y ciclistas con andenes y ciclorutas que los separa físicamente de los vehículos motorizados, como lo describimos en los anteriores apartes; en sectores con bajo tráfico, se pueden crear condiciones para permitir la convivencia armoniosa entre peatones y ciclistas con los vehículos motorizados en la misma vía. Declarar una zona como de “tráfico tranquilizado” es una alternativa que tiene una larga tradición en Europa; con ello se logra que los ciclistas puedan moverse sin peligro entre los vehículos motorizados. Sobre todo en las zonas de barrios de vivienda, se colocan obstáculos en la vía, ya sean grupos de materas, árboles en zigzag, rondeles con claras señales de la velocidad máxima u otros logos que indiquen “despacio”. Estos impedimentos tienen el objetivo de dificultar a los vehículos motorizados moverse con altas velocidades, obligándolos a bajar la velocidad a entre 20 y 30 km/h.

Especialmente en los barrios de vivienda donde el tráfico motorizado no es muy intenso, es posible mezclarlo con los ciclistas y los peatones porque si las velocidades con que los conductores de vehículos motorizados se mueven son igualmente bajas, los riesgos de accidentalidad disminuyen para los ciclistas y peatones, de esta manera puede haber “convivencia pacífica” entre ellos.

Generalmente, en Europa se deja al mismo nivel el espacio para automóviles, motos, peatones y ciclistas, para señalar que el espacio hay que compartirlo entre todos. En las entradas a estas zonas se coloca una señal que muestra niños jugando, vehículos, peatones, etc.

Proponemos este tipo de medida especialmente para los barrios de vivienda que quedan algo aislados del tráfico vehicular, y en los cuales generalmente sólo entran los vehículos de las personas que viven en el barrio.

Con árboles, arbustos u otros obstáculos se pretende lograr la reducción de la velocidad de los vehículos motorizados a máximo 30 km/h, especialmente en barrios de vivienda. Estas velocidades relativamente bajas permiten mezclar los vehículos motorizados y los ciclistas/peatones en “convivencia pacífica” en el mismo espacio de la vía. En Colombia se debe hacer más pronunciadas las curvas y estrechar más el carril, para desanimar a los conductores.



Esta alternativa es atractiva y tiene ventajas por los bajos costos; ayuda a embellecer los barrios, a pacificarlos y a forjar convivencia ciudadana. Pero en Colombia es necesario reducir suficientemente los espacios por los cuales pueden pasar los vehículos motorizados, con materas, árboles, estructuras metálicas, etc., y no quedarse sólo con el aviso de la velocidad permitida, pues generalmente es ignorado.

La entrada a este tipo de vía, donde se mezclan las diferentes actividades, se muestra con la siguiente señal de carácter informativo.

Calle residencial



Reducción de las dimensiones del carril

Se sabe que cuanto más amplia es la vía y más carriles para los vehículos motorizados existan, más grande es la tentación para los conductores de aumentar la velocidad. En Colombia es usual observar que en las vías de cuatro y más carriles los conductores de vehículos motorizados tienden a manejar con velocidades de 80 y más km/h, a pesar de la norma que prohíbe velocidades por encima de 60 km/h en las ciudades, y de 30 km/h en los barrios de vivienda.

Otra medida para reducir la velocidad de los vehículos motorizados, consiste en hacer más estrechas las vías a tal punto que los conductores deban cuidarse si no quieren rayar o chocar sus carros con algún obstáculo o con los bolardos en la vía. Estrechar la vía puede obligar a los conductores a manejar en forma lenta, cuidadosa, con una velocidad moderada y constante. Esta medida es favorable bajo criterios ambientales: los vehículos motorizados en movimiento constante a bajas velocidades causan menos contaminación y ruido porque no hay aceleración y frenado. Además se reducen los riesgos de accidentes de tránsito, o, en caso de haberlos estos son menos peligrosos. Esta medida es clave en medios como el nuestro, donde se cuida más el carro que el bienestar y la salud de las personas que transitan en las calles.

La reducción de la dimensión de la vía se puede lograr con bolardos, con materas en el centro de la vía o con los separadores que son usados para crear el carril exclusivo de los buses de TransMilenio en Bogotá (ver las fotos en apartes más abajo).

Las calles “cerradas”

El crear calles que no se conectan con otras vías y se cierran por un lado, también ayuda a tranquilizar sectores de la ciudad. Estas calles, usualmente llamadas “mochas” o “ciegas”, sirven para tranquilizar los barrios de vivienda, reducir el flujo del tráfico, reducir el ruido, la contaminación y los riesgos de accidentes, puesto que sólo entrarían los vehículos de quienes viven allí o quienes los visitan. Nadie más tendría interés en entrar a una calle “mocha”, porque salir es incómodo, hay que retroceder, se pierde tiempo, etc. Las calles “cerradas” cumplen la misma función de las vías dentro de los conjuntos residenciales cerrados, donde muchas veces se puede leer el aviso “reduzca la velocidad, su niño puede estar jugando en la calle”.

El efecto que produce este tipo de calle, donde no fluye el tráfico y todos comparten y se responsabilizan de su movilidad, puede servir para comprender uno de los efectos más deseados: espacios donde los niños juegan y se relacionan con sus vecinos sin temor a los automotores y donde los ciudadanos establecen actividades de convivencia sin graves interferencias. Este efecto que producen las calles cerradas es lo que se quiere lograr también con otros métodos. Esta alternativa es altamente recomendable especialmente para los barrios de vivienda donde se puede sin problemas excluir el tráfico de vehículos foráneos.

Control de velocidades

Las medidas conocidas de control de velocidad de los vehículos motorizados en las vías, tales como avisos con la cifra de la velocidad máxima permitida, son normales en todas las ciudades del mundo. Pero el problema es que en muchas ciudades esto no se respeta; en el medio colombiano estas señales se ignoran abiertamente y el control y la penalización que ello conlleva tampoco están garantizados en la actualidad. Hace falta una persecución sistemática a las violaciones de las normas de tránsito. Además son bien conocidos el “ajf”, la “mordida” y también medios de atemorizamiento a los guardas de tránsito. Esto va ligado a la corrupción de los representantes del Estado y a fenómenos como el narcotráfico.

Existe la opción de controles con cámaras de video que graban continuamente el tráfico urbano; y se penaliza a los infractores con multas o la suspensión del pase de conducción, sin tener que enfrentarlos directamente; pero esta medida no está muy difundida en Colombia. Se va a retomar el tema del control del cumplimiento de las normas de tránsito en apartes más abajo en este capítulo.

Instalar semáforos que puedan ser activados por peatones y ciclistas

Paralelamente a las medidas para la reducción de la velocidad de los vehículos motorizados proponemos instalar en las vías con alto flujo vehicular, en las cuales

puede ser peligroso y difícil cruzar la carretera, cada 200 ó 300 metros semáforos para peatones y ciclistas que pueden ser activados por ellos. Este tipo de semáforo muestra normalmente la señal “verde” para los conductores de los vehículos motorizados. Sólo en el momento en que un peatón o ciclista quiera cruzar la vía, presiona un botón instalado a la altura de la mano en el poste del semáforo, y pocos segundos después el semáforo muestra “rojo” a los vehículos y “verde” para el peatón. Este tipo de semáforo activable hace que se interrumpa el flujo vehicular sólo cuando de verdad hay personas que quieren cruzar la vía. Con el tiempo los conductores sabrán que cuando el semáforo para ellos está en “rojo”, que en este momento un peatón o ciclista está cruzando la vía. De esta manera aumenta la obediencia de la señal del semáforo por parte de los conductores.

Para obtener la luz “verde” de este semáforo el peatón o ciclista tiene que presionar el botón que se encuentra a la altura de su mano. Pocos segundos después cambia el semáforo, peatones y ciclistas pueden cruzar la vía, los vehículos motorizados tienen el semáforo en “rojo”.



La pavimentación y construcción de nuevos tipos de vías en barrios marginados y pobres

Existen sectores de las ciudades de tamaño medio, en especial en barrios pobres y marginados, donde un porcentaje de las vías está todavía sin pavimentar. Peatones y ciclistas de escasos recursos se mueven entre el polvo en tiempos de sequía, y entre lodazales y el barro cuando llueve.

Es necesario pavimentar estas calles en la ciudad, para facilitar la movilidad de los habitantes de estos barrios y crear condiciones de equidad en comparación con los barrios de estratos altos y medios. La situación financiera de muchas de las ciudades colombianas hace difícil construir vías con los diseños y parámetros tradicionales de dos carriles para los vehículos motorizados, andenes y ciclovías elevados para los peatones y ciclistas. Por eso es importante pensar en una solución más económica, también en el tema de los terminados de la red vial.

La propuesta es pensar ya en una versión diferente de vía. En vez de construir dos carriles y los respectivos andenes para peatones, y de una cicloruta para los ciclistas, se puede construir la vía con sólo un carril con las características físicas para los vehículos motorizados, pero con el ancho reducido a entre 2.50 y 3.00 metros, para lograr de antemano ya la reducción de las velocidades posibles de los vehículos. Al lado

derecho de este carril se construye un andén elevado angosto al frente de las entradas a las casas, que sirve sólo para la entrada y salida segura de las personas en las casas de este lado de la vía. El andén debe evitar que las personas que salen de la casa, entren directamente al carril para los vehículos motorizados.

En el espacio del segundo carril de la vía se construye de una manera más liviana, es decir, con menos materiales, el espacio (andén y cicloruta) para el uso exclusivo de peatones y ciclistas (para el uso mixto o separado). El material de la construcción y la capa de pavimento de este espacio pueden ser mucho más livianos –placas de cemento de 7 a 10 centímetros) porque tienen que sostener sólo el peso de peatones y ciclistas (y por tiempos muy cortos los automóviles que entran en el garaje). Este carril puede encontrarse o a la misma altura del carril de los vehículos o a la altura del andén al lado opuesto, dejando de esta manera el carril de los carros a un nivel más profundo, como un altibajo. En el lado de la calle para peatones y ciclistas no es necesario construir un andén elevado para la entrada de las casas: la gente sale de la casa directamente sobre el “andén” para peatones y ciclistas.



Dibujo: Gustavo Llano García

El dibujo muestra la alternativa para vías que todavía no tienen pavimento. Se pavimenta solo un carril más angosto para los vehículos motorizados para bajar su velocidad; y se crea un amplio espacio plano para peatones y ciclistas. Árboles sembrados en el centro de la vía refrescan y embellecen el ambiente.

En las nuevas vías, que hoy todavía están sin pavimentación, se construye un carril unidireccional para automóviles. Los automóviles pueden parquear a la derecha entre

las entradas a las casas. En la salida de las casas hay un andén para la seguridad de las personas que entran y salen. Los peatones tienen su espacio en la parte izquierda, paralelos a la cicloruta. Los árboles sembrados en la línea divisoria, embellecen la vía y el barrio, protegen del sol y mejoran la calidad del aire.

Este espacio para peatones y ciclistas se puede separar del carril para los vehículos motorizados de diferentes maneras: si se eleva su nivel encima del carril de los carros, ya hay suficiente protección. Bueno sería sembrar en el centro de la vía árboles con múltiples funciones: ellos mantienen alejados los vehículos de los peatones y ciclistas, a lo largo del tiempo embellecen el barrio, dan protección contra el sol y frescura, absorberán algo del ruido y del polvo producidos por los vehículos motorizados, y contribuyen a la disminución del “efecto invernadero” con la absorción de CO₂.

La construcción de nuevas vías, o su “pavimentación” según el diseño de esta propuesta tiene varias ventajas bajo criterios del desarrollo sostenible:

1. Desde el comienzo se crean condiciones de equidad social y seguridad para peatones y ciclistas.
2. Se disminuyen los costos de la construcción para el municipio.
3. Se contribuye a la tranquilidad de los barrios.
4. La reducción de la infraestructura vial desestimula la adquisición de automóviles.
5. Se puede construir la red de los servicios –alcantarillado, agua, la red de energía eléctrica, gas natural, redes de telefonía, Internet y de televisión– por debajo del espacio para peatones y ciclistas lo que permite tener un acceso a ella de una manera más fácil y menos costosa.

La propuesta para aumentar la seguridad en la movilidad de peatones y ciclistas en la zona rural y en las carreteras de los municipios

Es mucho más complicado crear condiciones para la movilidad segura de peatones y ciclistas en las partes rurales y al lado de las carreteras en los municipios. Verdadera seguridad sólo puede existir con espacios para peatones y ciclistas que estén separados y a cierta distancia de los carriles de los vehículos motorizados que se mueven con velocidades relativamente altas. Para las carreteras por fuera de la zona urbana y que interconectan con los corregimientos se propone construir ciclorutas paralelas a las



La única opción de crear seguridad para ciclistas y peatones en las carreteras es la construcción de este tipo de cicloruta, a una distancia física clara de los carriles de la carretera.

carreteras según el modelo de la siguiente foto (cicloruta al lado de la llamada “recta Cali-Palmira”, una carretera en la cual está permitida una velocidad de hasta 100 km/h a los vehículos motorizados).

Es obvio que por sus costos la construcción de este tipo de ciclorutas va a tardar. Por eso es imprescindible tomar medidas preliminares hasta terminar la construcción de este tipo de ciclorutas –las únicas verdaderamente seguras– para los ciclistas en las zonas rurales de los municipios.

Medidas preliminares de protección a peatones y ciclistas

Dadas las condiciones conocidas de escasez financiera de muchos municipios, es imprescindible pensar alternativas inmediatas, mientras no se hayan construido las ciclorutas mencionadas en el aparte anterior.

Para aumentar la seguridad para los peatones y ciclistas en las carreteras de los municipios se propone lo siguiente:

Señalar una franja pequeña en ambos lados de la carretera

En las carreteras, que generalmente disponen de dos carriles (por fuera de los municipios y de los corregimientos) se debe pintar a cada lado a una distancia de unos 50 centímetros del borde de la carretera una línea blanca interrumpida que se recomienda para el uso de peatones y ciclistas que se movilizan preferiblemente en el lado izquierdo de la carretera –en contravía a los vehículos motorizados– para poder observar el tráfico que se les acerca. En la carretera se deben localizar grandes avisos cada uno o dos kilómetros que piden cuidado y atención a los conductores de los vehículos motorizados por la posible presencia de peatones y ciclistas en la carretera.

Como parte de un programa de información y de conscientización se debe fomentar el respeto por los peatones y ciclistas de parte de los conductores⁶⁰.

Permitir el uso de la franja reservada para vehículos varados

Algunas de las carreteras (departamentales y nacionales de dos y de cuatro o más carriles) disponen ya al lado de los carriles usados por los vehículos motorizados en movimiento de una franja reservada para vehículos varados (la berma). Se propone autorizar el uso de esta franja, que queda separada de los carriles con una línea blanca cerrada, para peatones y ciclistas. Se debe pintar en esta franja una señal que informa que su uso no solo es para vehículos varados, sino también para peatones y ciclistas.

⁶⁰ Ver en detalle la propuesta de un programa para fomentar el cumplimiento de las normas de tránsito y fomentar la convivencia pacífica y de respeto entre todos los actores en el transporte urbano en apartes más adelante.

Avisos cada pocos kilómetros deben informar adicionalmente a los conductores de la posible presencia de peatones y ciclistas en este espacio de la carretera.

LA PROPUESTA PARA CREAR UNA AMPLIA ZONA PEATONAL EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO

Caminar es el medio de movilidad por excelencia, pero también es en la actualidad el menos importante desde el punto de vista de planificación en transporte e inversión municipal en las ciudades de los países en desarrollo. Para las personas de bajos ingresos (que desafortunadamente son la mayoría abrumadora en los países en desarrollo) caminar es la principal forma de movilidad, pero, son ellos los que reciben las opciones de más baja calidad, en cuanto a espacio, costos, conveniencia, comodidad y riesgos. Poder mejorar las condiciones para los peatones, ayudaría a equilibrar las condiciones sociales. Crear zonas peatonales o ambientes sin automóviles, es uno de los mejores medios de proporcionar condiciones más equitativas para todos los ciudadanos.

Los peatones tienen en la actualidad –junto con los ciclistas– las peores condiciones para su movilidad, sufren con más intensidad los impactos negativos de los vehículos motorizados (accidentalidad, contaminación, ruido, estrés, etc.).

Si miramos hacia ciudades de tamaño medio que ya empiezan a presentar los mismos problemas de las mega-ciudades y grandes urbes, todavía estaríamos a tiempo de hacer cambios importantes, para elegir el viraje apropiado hacia el carácter que queremos darle a las ciudades pequeñas y medianas.

El movilizarse a pie o en bicicleta, son las formas menos contaminantes de la movilidad y es por ello importante enfocar hacia allí las decisiones y los recursos como también hacia un eficiente transporte público colectivo que cubra toda la ciudad.

Las políticas y acciones europeas para fomentar la creación de zonas sin carro en sus ciudades, y algunos ejemplos en ciudades de Asia y América Latina⁶¹, se han convertido en un éxito no solo para el comercio, sino en calidad de vida, tranquilidad y sostenibilidad: son experiencias edificantes y posibles en nuestros medios tan necesitados de alternativas diferentes a la imitación de ciudades para los carros. Lloyd Wrigth, en el prefacio de su libro *Desarrollo sin automóviles*, dice:

⁶¹ Una amplia visión de estos ejemplos fueron presentados en: Alcaldía Mayor de Bogotá / World Carfree Network / Fundación Ciudad Humana. VI Conferencia Towards Carfree Cities. Bogotá, septiembre 20-24 de 2006. Los documentos están accesibles en la página Web de la Fundación Ciudad Humana, www.fundacionciudadhumana.org

Imagine las calles llenas de conversaciones de niños, vecinos y amigos. Imagine ciudades que son sitios de juego como hogares, almacenes y oficinas. Imagine su vecindario simultáneamente como un parque, un jardín, un lugar de trabajo, un centro educativo, y un destino turístico. Imagine una comunidad vibrante y económicamente activa. Imagine ser capaz de caminar o montar en bicicleta casi por todas partes. Imagine sitios donde el único ruido es la voz humana y el aire es puro para los ojos y la nariz. Y más que todo, imagine una ciudad sin automóviles⁶².

Enseguida se presentan los problemas actuales en los centros urbanos, para después describir lo que significa tener zonas peatonales. Finalmente, se definen los elementos importantes de las zonas peatonales en ciudades pequeñas y medianas de Colombia, y sus posibles efectos positivos y ventajas en el entorno de un “país en desarrollo” bajo criterios del desarrollo sostenible.

Los problemas actuales en los centros de las ciudades pequeñas y medianas

La mayoría de los centros de las ciudades colombianas de tamaño medio, con su estructura tipo colonial, están constituidos por una plaza o parque principal alrededor del cual están la iglesia o catedral, la alcaldía o los centros administrativos municipales, bancos, oficinas de las empresas de servicios públicos y de otros servicios, etc. Y en las calles aledañas a la plaza principal se desarrolla la mayor actividad del sector comercial con todo tipo de ventas; en muchas ciudades medianas y pequeñas esta zona comercial abarca también la tradicional plaza de mercado o “galería”. Esta situación obliga a toda la población en algún momento a ir al centro. Muchas de los centros de las pequeñas y medianas ciudades de Colombia comparten los siguientes problemas.

- Presentan una situación de congestión, desorden, ruido y suciedad.
- Obligatoriamente comparten un reducido espacio de las vías peatones, ciclistas, el transporte público colectivo, los taxis, el transporte privado en automóviles, en motos, transporte de carga, y recientemente los numerosos mototaxis.
- A esto se suma un gran número de vendedores informales (en puestos fijos o ambulantes), que ocupan los espacios disponibles en la vía, en los andenes y donde haya flujo de público.
- El transporte motorizado genera altos niveles de contaminación del aire.
- Las personas ven afectada su calidad de vida por los altísimos niveles del ruido y la vibración que genera el tráfico, los megáfonos de las ventas, las música en locales y otros muchos focos de ruido
- Hay un significativo riesgo de accidentes de tránsito.

⁶² WRIGHT, Lloyd. “Desarrollo sin automóviles”. (Módulo 3e). Transporte sostenible: texto de referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades en desarrollo. GTZ Eschborn, Abril 2006, p. ii.

- La congestión, la cantidad de desechos y desperdicios generados y dispersos en las calles, los andenes ocupados por los carros hacen que ir al centro sea una actividad estresante y molesta (fotos abajo a la izquierda: Palmira, Valle; a la derecha: Ráquira, Boyacá).



La típica situación hoy en los centros urbanos de las ciudades de tamaño medio: tráfico motorizado, ventas informales bloqueando los estrechos andenes, ruido, contaminación, estrés, peligros especialmente para peatones y ciclistas.

- Para los peatones, los andenes son muy estrechos en la mayoría de los centros, especialmente en ciudades con estructura colonial. Es difícil que dos personas puedan caminar juntas; cuando dos peatones se encuentran caminando en direcciones opuestas sobre el mismo andén, en muchos casos uno de ellos tiene que salirse del andén y caminar en el carril para los vehículos motorizados exponiéndose a riesgos de accidentes⁶³.
- Los andenes existentes son irregulares, a veces tienen rampas, huecos para el alcantarillado o un contador de los servicios públicos sin tapa, etc.
- Casi en ninguna ciudad hay espacios seguros para transitar en bicicleta⁶⁴.
- En la zona comercial céntrica, la gran cantidad de peatones en circulación no cabe en los estrechos andenes, y muchos caminan en la calle, mezclados con los vehículos motorizados.
- Los andenes están bloqueados por vehículos parqueados, escombros de obras, casetas, ventas informales e innumerables obstáculos.
- Los semáforos dirigidos a los peatones y ciclistas son pocos, en la mayoría de los semáforos no existe señalización para peatones y ciclistas.

⁶³ Ver el diagnóstico muy detallado realizado para el caso de Palmira en el capítulo 4, Informe Final, Op. cit, p.p. 100 - 116

⁶⁴ Ciudades como Bogotá y Cali crean en momentos especiales (domingos o algunas noches) ciclorutas, pero es de carácter recreativo y no para el transporte urbano cotidiano, que es nuestro interés.

La propuesta de crear una amplia zona peatonal en los centros de la zona urbana

Una solución a los problemas de peatones y ciclistas en los centros de las zonas urbanas de pequeñas y medianas ciudades consiste en la creación de una amplia zona peatonal, que abarque desde la plaza principal de los municipios, algunas cuadras alrededor de la plaza o centro tradicional, eligiendo las vías en las cuales se desarrollan actualmente las principales actividades del comercio (formal e informal), la plaza de mercado, y también los sitios culturales y turísticos del municipio. Enseguida se describen elementos característicos de zonas peatonales, tomando ejemplos de ciudades en Colombia y en Europa.

Los elementos característicos de una zona peatonal

La zona peatonal tendrá la característica general de ser un espacio exclusivo para peatones, y en caso de compartirlo con otros actores del transporte urbano, son los peatones quienes siempre tienen prelación y la prioridad de movilización. Inclusive cuando se permite la entrada de ciclistas, de los buses del transporte público colectivo o de vehículos motorizados de particulares, siempre el peatón es quien ocupa, en primer lugar, el espacio, es quien se mueve según sus deseos; los otros actores siempre tienen que respetar la prelación del peatón en cualquier momento.

Las zonas peatonales ofrecen la opción de ver las vitrinas del comercio con tranquilidad y realizar en paz las compras; de caminar en las vías, parques y plazas; de detenerse para observar la arquitectura de los monumentos, charlar con alguien; es decir, son espacios para permanecer, con opciones de sentarse, ya sea en un restaurante o café al aire libre, o en bancas públicas puestas con ese objetivo; también para disfrutar de actividades culturales formales e informales, y un espacio para los niños con innumerables opciones de recreación.

Mobiliario urbano

Dotar estas zonas peatonales con el mobiliario público adecuado para realizar diversas actividades ha sido un gran acierto en cuanto a la apropiación del espacio público por parte de la ciudadanía en ciudades europeas. Es clave para los peatones tener



El mobiliario urbano en zonas peatonales permite sentarse, descansar, mirar, conversar, jugar, etc., con toda tranquilidad.

donde sentarse, descansar, mirar o hacer diversas actividades, como lo muestra la foto de Múnich, Alemania.

Esto ha traído innumerables ventajas: en primer lugar las ciudades han ganado una zona de relax, y disfrute con los elementos de mobiliario urbano necesarios para sentarse, y vivir la ciudad sin la presión del tráfico motorizado, su ruido y contaminación. Según se ha podido observar en diferentes zonas peatonales de ciudades del mundo, su existencia ha generado infinidad de otras actividades. Por el tipo de espacio creado, la zona se transforma en un lugar que todos quieren frecuentar por lo mucho que brinda: las ventas formales e informales, actividades culturales y artísticas (música, teatro, exposiciones de pintura, de escultura, de fotografía), festivales, encuentros, celebraciones de fiestas patrias, actividades y juegos para niños, etc.

Es una zona donde se puede participar en actividades de muchos tipos, se crean espacios sociales de interacción, convivencia, recreación...

El comercio dentro de la zona peatonal

La zona peatonal propuesta para las ciudades pequeñas y medianas tomaría como eje el sector del comercio formal en el centro del municipio. Se trata de poder caminar con su propio ritmo, sin presiones ni peligros causados por el tráfico motorizado. En la mayoría de ciudades que ya cuentan con una zona peatonal en el sector comercial céntrico, en épocas especiales de ofertas y descuentos se movilizan ríos de gente por ella.



Foto a la izquierda: Múnich, Alemania; a la derecha: Lindau en el lago de Konstanz, Alemania.
La transformación de las calles del comercio en zona peatonal atrae a numerosas personas que realizan sus compras de manera relajada, pasando de vitrina a vitrina, descansando de vez en cuando.



En las zonas peatonales se permite generalmente la entrada de los vehículos del transporte público colectivo (foto arriba a la derecha: carriles del tranvía en la zona peatonal de Ámsterdam, Holanda) y se permite al sector formal del comercio ocupar el espacio público y presentar sus ofertas especiales: foto a la izquierda, arriba Saint Jean de Luz, Francia).



En las zonas peatonales europeas, a veces se prohíbe la entrada de bicicletas por la estrechez de la vía (foto a la izquierda: Münster, Alemania), en este caso, hay en las esquinas parqueaderos para las bicicletas; en otros casos peatones y ciclistas se mezclan en el mismo espacio (foto arriba a la derecha: Gütersloh, Alemania). Pero es el peatón quien siempre tiene la prelación. El comercio formal también usa la vía para exponer algunos de sus productos en canastas, mesas, etc.

Centros y edificios históricos

Otro ejemplo de peatonalización está en sectores históricos, centros antiguos, el sector de museos, placitas, puentes, lugares con arquitecturas especiales, espacios alrededor de monumentos, iglesias y otros. Venecia, Italia, es una ciudad sólo para peatones: con la excepción de los barcos en los grandes canales, está libre de vehículos. En las fotos abajo, izquierda, una de las múltiples placitas, y, derecha, el Ponte di Rialto por dentro.

Poder caminar, observar y recrearse en un entorno bello con toda la tranquilidad, mejora la calidad de vida de sus habitantes, hace que las ciudades cobren vida y encanto, que se disfrute y se quiera regresar lo que además estimula fuertemente el turismo.



En Venecia, Italia, se disfruta de las múltiples plazas, puentes, edificios históricos caminando, sin ser molestado por automóviles y motos.

Ríos y otras fuentes de agua

Los centros de ciudades que cuentan con ríos, lagos o corrientes de agua, tienen ventajas paisajísticas para crear en sus cercanías zonas peatonales; el agua, su movimiento y su sonido agrega encanto, puede proporcionar una vista tranquila y una sensación de paz. Alrededor de ella se pueden crear espacios de juego y diversión para los niños, colocar bancos públicos, exposiciones, en fin, las posibilidades son infinitas, como lo muestran las fotos abajo (a la izquierda: el lago interno del río Alster, Hamburgo, y la “playa” artificial de verano del río Spree de Berlín, Alemania)⁶⁵.



Disponer de lagos o ríos en una ciudad es una gran oportunidad para crear espacios de relax a sus lados.

⁶⁵ Un ejemplo de lo que puede hacerse cerca del agua, tuvo Cali al lado del río que cruza el centro de la ciudad. El sitio alrededor de la escultura “Gato de Tejada” se convirtió en punto de encuentro, con un programa artístico alrededor del gato, y con la presentación de una propuesta para escogerle al gato una novia. En la elección de la novia participaron miles de caleños.

⁶⁶ WRIGHT, Lloyd. Op Cit., p.106.

Con mucha frecuencia se olvida el papel que desempeña el agua en el espacio público. De hecho las ciudades han enterrado hoy en gran parte las corrientes, charcas y canales que definieron alguna vez el ambiente local. El reemplazo del agua por concreto significa que uno de los recursos más valiosos y esenciales de una ciudad se está perdiendo⁶⁶.

Muchas de nuestras ciudades en Colombia están cruzadas por ríos y corrientes de agua, que resucitándolas y convirtiendo sus alrededores en zona peatonal con algo de mobiliario urbano podrían convertirse con imaginación, en zonas peatonales especiales en las ciudades⁶⁷.

Espacios de juego para niños y adultos

La definición de estas áreas sin automóviles, genera un componente primordial para los niños: la seguridad. Son zonas seguras en el espacio urbano, es importante invertir en equipamiento y diversos juegos para crear un espacio animado para los niños.

En las plazas, parques y vías del centro se pueden establecer espacios para que los niños y adultos puedan jugar, mientras los padres o amigos están observándoles desde restaurantes y cafés al aire libre.



En las fotos, los niños juegan, o se bañan en una fuente de agua creada para este fin. En otro espacio los adultos juegan ajedrez u otros juegos para ambiente urbano, que atraen no solo a los jugadores, sino también a los espectadores interesados en el desarrollo del juego, ya que pueden participar e interactuar en él.

⁶⁷ En la zona céntrica peatonal de Bogotá, recientemente se revivió un riachuelo que ya estaba enterrado, con el objetivo de embellecer la ciudad.

Los espacios de juego para niños pueden tener elementos de “parque infantil” o una fuente de agua accesible a los niños. Para el “parque infantil” es esencial tapar una parte del suelo con una gruesa capa de una espuma que podría suavizar los efectos de una caída durante los juegos.

Eventos especiales en la zona peatonal

Según la experiencia europea, la zona peatonal no solo ha favorecido el comercio durante todo el año, sino que se ha convertido en escenario para la realización de actividades especiales en épocas importantes. Las actividades de entretenimiento organizadas o improvisadas atraen al público y dan sentido cultural y de integración social a la ciudad.

En muchas de las ciudades alemanas se realizan en diciembre los llamados “mercados de Navidad”, algunos de ellos son tan famosos que atraen a miles de turistas cada año, lo que aumenta significativamente los ingresos del comercio.



Las zonas peatonales se prestan para realizar eventos especiales, por ejemplo culinarios. Muy famosos son los “mercados de navidad” en ciudades europeas.

Estas experiencias, hasta ahora han mostrado que el desarrollo de las ventas en las áreas peatonalizadas ha sido generalmente muy positivo, el elevado tránsito peatonal que existe en el área libre de automóviles es un gran beneficio para el comercio minorista. Muy al contrario del conocido prejuicio, según el cual las personas no compran si no pueden llegar hasta el almacén en automóvil, el sector del comercio en las zonas peatonales ha vivido un auge después de su creación; se ha vuelto muy atractivo ir al centro de la ciudad, inclusive para los estratos altos de la sociedad, ya que hoy en día las tiendas de “marca” para los estratos altos, tienen locales dentro de la zona peatonal de las ciudades europeas; a pesar de que este tipo de personas disponen de autos, los dejan lejos de la zona céntrica y caminan en la zona peatonal.

Restaurantes y bares al aire libre

Un elemento importante de la zona peatonal es su oferta gastronómica en cafés, bares y restaurantes al aire libre. En el verano, y cuando el clima lo permite, los restaurantes, cafés y bares que se encuentran en la zona peatonal, colocan mesas, sillas y sombrillas en las vías de la zona peatonal, en las plazas y en los parques. De esta manera los peatones y ciclistas encuentran una amplia oferta para tomar un descanso en su recorrido, para un café, almorzar, comer helado, beber algo, etc.



Se utilizan muy frecuentemente todos los espacios de la zona peatonal – las calles, las plazas, los parques - para cafés, bares y restaurantes al aire libre que son muy frecuentados cuando el clima lo permite.

Cafés, bares, restaurantes en la zona peatonal, en las plazas y parques, al frente de ríos o lagos, constituyen un importante elemento para el goce, la tranquilidad, el fomento de las relaciones sociales de la población, además de atraer el turismo (ver fotos

arriba en el sentido del reloj: Hamburgo, Gütersloh, München, Alemania; Montecatini alto, Italia; Friedrichshafen en el lago de Konstanz, y München, Alemania). Este tipo de cafés y restaurantes al aire libre representan una oportunidad de ganar patrocinio del sector privado para el entretenimiento, ya que son ellos los beneficiados si la vida en la calle es activa y divertida.

Instalar cafés, restaurantes y bares en la zona peatonal de nuestros municipios, no es costoso. Existen ya múltiples ejemplos de este tipo de cafés y restaurantes en espacios abiertos en centros comerciales de las ciudades colombianas (ver fotos abajo, Unicentro y Trade Center, Cali). Sólo hay que trasladarlos a las vías, las plazas y los parques en la zona peatonal del municipio.



En Colombia, hay múltiples ejemplos de bares, cafés y restaurantes al aire libre en los centros comerciales. Sólo falta trasladarlos a las zonas peatonales a crear en los centros urbanos.

Monumentos, obras de arte y flores

La zona peatonal permite contemplar y poder admirar los monumentos, casas o edificaciones históricas o de gran belleza de las poblaciones que han tenido la suerte de haber mantenido su patrimonio. Desafortunadamente, en muchas de las ciudades de Colombia se han destruido o se han dejado caer o deteriorar las casas y edificios con valor histórico y arquitectónico.

Como opciones para compensar estas pérdidas en los sitios que han sido afectados, se pueden crear zonas peatonales atractivas. En muchas ciudades alemanas, cuyos edificios históricos fueron destruidos en la Segunda Guerra Mundial y después reemplazados por edificios poco atractivos, se crean puntos de belleza y de referencia urbana a través de obras de artes plásticas, esculturas, puentes, etc., como en las fotos abajo (izquierda: Friedrichshafen en el lago de Konstanz; derecha: Bremen, Alemania) donde las esculturas están diseñadas como espacio de recreación y juego.



Zonas peatonales son más atractivas con obras de arte, esculturas, etc., especialmente cuando la arquitectura de los edificios no tiene nada especial.

Otras ciudades complementan estos espacios formando jardines en cualquier esquina y macetas de flores por todos lados. Teniendo en cuenta que con las estaciones en Europa se puede embellecer con flores la ciudad solo durante los pocos meses de primavera y verano, la opción de decorar la ciudad con flores, es muy fácil en ciudades colombianas por sus climas tropicales. Las ciudades que disponen de pocos edificios históricos, tendrían la opción de tener flores durante todo el año en los edificios públicos y las casas privadas, al lado de semáforos, en glorietas, separaciones de calles, etc.



Las flores embellecen las vías, plazas, parques dentro y fuera de las zonas peatonales. Son un gran atractivo.

Inclusive las ciudades que cuentan con un centro histórico, pueden fomentar o aumentar su atractivo con flores, en las vías, parques, plazas y como decoración en las casas y edificios (ver fotos arriba: a la izquierda Horumersiel, Mar del Norte, Alemania; a la derecha: Rostock, Alemania; fotos abajo: a la izquierda Eguisheim; a la derecha Riquewihr, Alsacia, Francia).



Inclusive en ciudades que brillan ya por su arquitectura, la decoración de las casas y vías con flores y matas aumenta significativamente su atractivo. Contrario a los países con estaciones, en Colombia, las zonas peatonales podrían “florecer” todo el año.

O aquellas que tienen plazas, edificaciones, puentes y esculturas en su patrimonio histórico atraen naturalmente a muchas personas para contemplarlas y disfrutar de estos sitios y monumentos, desplazándose tranquilos en una zona peatonal.

Actividades artísticas deportivas y culturales en la zona peatonal

La zona peatonal siempre es un entorno atractivo para todo tipo de actividades y eventos. En ciudades que cuentan con espacios peatonales, se programan actividades deportivas para el fomento de la salud, con objetivos como contrarrestar los efectos del sedentarismo y la obesidad, se fomenta el ejercicio físico con clases de aeróbicos, golf urbano, etc.

Las expresiones de arte son uno de los principales encantos de las zonas peatonales; atrae a músicos, pintores, cantantes, malabaristas, etc. Algunos de estos eventos se realizan oficialmente, por invitación de la administración municipal; otros pertenecen al sector informal sin que éste afecte la calidad de sus presentaciones, en este caso los artistas piden a los que pasan por el lugar de la presentación una contribución voluntaria. Miles de personas disfrutan del arte en las zonas peatonales (fotos abajo: Múnich, Alemania).



Zonas peatonales se prestan para todo tipo de expresiones artísticas, de alta calidad, oficiales o del sector informal.

Las diferentes expresiones artísticas siempre atraen público en medio del flujo de cientos, o miles de personas en la zona peatonal.

Conciertos, teatro, exhibiciones de arte y fotografía, exposiciones permanentes y temporales, museo callejero y muchas otras actividades que contribuyan a informar, potenciar, motivar a los ciudadanos a que participen y se involucren en diversos temas y en la vida de la ciudad.

El acceso de vehículos motorizados y de los ciclistas a la zona peatonal

Es imprescindible permitir en circunstancias muy precisas el acceso de vehículos motorizados a las zonas peatonales.

Es obvio que tienen que tener acceso permanente ciertos vehículos: ambulancias, policía, los camiones para la recolección de basuras, los bomberos. Y en el caso de las ciudades colombianas, por razones de seguridad se debe permitir el ingreso de automotores, de altos funcionarios de las administraciones públicas, y de la curia; también a ancianos y discapacitados que desean ir a la iglesia, etc. La propuesta para organizar la zona peatonal e impedir el acceso ilimitado de los vehículos motorizados bajo las condiciones colombianas consiste en bloquear las vías en los límites de la

zona peatonal con materas, dejando una sola entrada y salida, preferiblemente a un lado de la plaza que permita el acceso a vehículos motorizados, dejando abierto para ellos solo un espacio de 2.50 metros entre las materas. Lo importante es asegurar que de ninguna manera vehículos motorizados puedan cruzar la zona peatonal de un lado a otro.

También se debe permitir en un horario preciso –de 7-9 a.m. y de 7-9 p.m. la entrada de camiones al sector del comercio para dejar y recoger mercancías.

La entrada de taxis, debe ser posible para llevar personas a los hoteles y a centros de salud que se encuentran dentro de la zona peatonal; se recomienda localizar bahías de estacionamiento de taxis en sitios definidos en los bordes de la zona peatonal, sin circulación permanente.

Como de todas maneras entrarán en la zona peatonal algunos vehículos motorizados, es importante la organización de este escaso flujo vehicular para asegurar que sea excepcional, por muy corto tiempo, con velocidades reducidas, siempre respetando la prelación de los peatones, y garantizar que los vehículos motorizados no puedan cruzar el centro de la ciudad.



En la entrada (o las pocas entradas) para vehículos motorizados a la zona peatonal se informa a los conductores y a los ciclistas sobre el horario y otras condiciones del acceso, como lo muestra la foto arriba con el ejemplo de la ciudad de Gütersloh, Alemania.

LA OFERTA PARA EL SECTOR INFORMAL Y LOS VENDEDORES AMBULANTES

Los problemas principales de las personas que trabajan en el sector informal del comercio y de la economía –o relacionados con sus actividades– son los siguientes:

- Han sido tradicionalmente perseguidos por las autoridades municipales porque ocupan el llamado “espacio público”, interpretado como los andenes, plazas, parques y zonas cerca de semáforos.
- Su situación es precaria por la persecución.
- Su número crece por los graves problemas de desempleo en las ciudades: buena parte de la población sobrevive con el llamado “rebusque”, es decir, que muchos ofrecen una gran variedad de productos y servicios en cualquier sitio de la ciudad que tenga afluencia de público, como opción de sobrevivencia.
- El bloqueo de andenes y plazas afecta la movilidad de los peatones y de los otros

actores en el transporte urbano, porque los vendedores ambulantes realizan sus actividades de manera caótica: bloquean los andenes y las vías, dejan suciedad, son ruidosos, entre otras cosas.

- Constituyen una competencia “desleal” para el sector formal de la economía, porque pueden vender más baratos sus productos ya que generalmente no pagan impuestos. Lo que afecta también las finanzas estatales.

En las zonas peatonales de las ciudades europeas está presente también el sector informal del comercio, pero por la amplitud de los andenes, plazas y parques nunca se afecta la comodidad de los transeúntes.

Consideramos que es clave para las ciudades pequeñas y medianas en el país, darle oportunidades de desarrollo y aceptación oficial al sector informal porque es la única fuente de ingresos para miles de hogares que sobreviven en condiciones de pobreza. En vez de perseguir la actividad del sector informal y de los vendedores ambulantes proponemos como solución, reorganizar el sector informal y darle una oportunidad de ofrecer sus productos dentro de la zona peatonal.

La propuesta para hacerlo de una manera estética, es localizarlos dentro de la zona peatonal en las vías con alto flujo de posibles clientes, incluyendo la misma plaza principal, el sector donde funciona el comercio formal y alrededor de los mercados. La propuesta consiste en utilizar los carriles de las vías y construir allí en el centro casetas nuevas –bonitas y con un diseño muy funcional para las diferentes actividades del sector del comercio informal: las ventas de bienes de consumo, ventas de comidas y bebidas, plantas medicinales, etc.

Las casetas propuestas no se pondrán encima de los andenes como en la actualidad donde bloquean el flujo de los peatones y las entradas a los almacenes del sector formal. Sino que las casetas ocuparán una parte del carril en el centro de la vía, abriéndose hacia el lado de las ventas formales y de los edificios. Para los peatones queda el espacio del andén y la parte del carril no ocupada por la caseta –un espacio de generalmente más de cuatro metros. A espaldas de la caseta queda un espacio de unos tres metros para la movilización de los ciclistas y de los vehículos motorizados a muy bajas velocidades, en el caso de tener permiso para la entrada, en especial para la movilización de bienes. Las casetas no se colocan densamente lado a lado, sino –por ejemplo– cada 3 ó 5 metros. Además se asegura que las ventas del sector informal no compitan directamente con los productos que se venden al frente o cerca de ellos en el sector formal del comercio.

La presencia constante de compradores en la zona peatonal aumenta la seguridad para todas las personas. Ir a comprar en el centro podría convertirse en un placer, y en algo relajante.



Dibujos: Gustavo Llano García

Los dibujos muestran la idea de como organizar el sector informal en la zona peatonal. Casetas de buen diseño se ponen en el centro de la vía, al frente de las tiendas del sector formal de la economía. Hay amplio espacio para los consumidores a pie, y un espacio suficiente para los ciclistas y los vehículos motorizados, en especial el transporte de los bienes.

El diseño de las casetas podría orientarse en los diseños de los paraderos de los buses, usando materiales de calidad, o como en el siguiente ejemplo tomado de Bogotá con un diseño muy adecuado para diferentes tipos de ventas.



Solo un ejemplo de los diseños funcionales y estéticos de las casetas que por supuesto depende del tipo de la oferta del servicio o de los productos.

La presentación y organización de las ventas de víveres alrededor de las galerías o plazas de mercado requiere otro tipo de estantes o casetas.

Sería importante garantizar que los mismos vendedores aseguren la limpieza perfecta de toda la zona después de su jornada de ventas, para evitar la suciedad, la aparición de olores, roedores, moscas, etc.

Los puestos de ventas del sector informal se complementan con la oferta de comidas y bebidas, en bonitos cafés y restaurantes, localizados en las vías, plazas y parques.

Proponemos combinar la opción de organizar casetas en el centro de las vías para el sector informal, con otra medida que consiste en cambiar el uso de los parqueaderos que se encuentran actualmente en el centro, en la que será la zona peatonal, convirtiéndolos en mercados cerrados. Como a la zona peatonal no habrá ingreso de automóviles y motos, los parqueaderos pierden su función. Se pueden utilizar para la construcción de edificios o casas de gran belleza, para aumentar el atractivo arquitectónico del centro del municipio; o para instalar en los lotes mercados que acojan en casetas bonitas gran cantidad de vendedores informales bajo un mismo techo, de la manera como lo muestra las siguientes fotos (a la izquierda: Bogotá; a la derecha: Florencia, Italia).



Como en las fotos, se podría construir en los espacios de parqueaderos que ya existían en el sector y que con la creación de la zona peatonal pierden su función; una especie de mercado cerrado que aglutine las casetas para las ventas permanentes del sector informal.

Las ventas del sector informal, organizadas de esta manera, pueden brindar al centro de la ciudad una variedad de beneficios:

1. Con gente en la calle se aumenta la seguridad: es menos probable que haya robos y atracos.
2. Se hace más atractivo aún el centro para consumidores de estratos bajos por los precios favorables de los productos que ofrece el sector informal.
3. Se aseguran ingresos suficientes para las personas y familias que dependen del sector informal de la economía.
4. El municipio podría cobrar cuotas por la ocupación del espacio público⁶⁸, ingresos adicionales para invertir en cumplir funciones sociales claves para el municipio.
5. Se resuelve el problema de la ocupación del espacio público porque queda suficiente espacio para peatones, ciclistas y los pocos vehículos motorizados que entrarán en la zona.
6. Se vuelve más atractivo estar en el centro. Revive el centro como sitio de encuentro, incluyendo personas de todos los estratos, mejorando las condiciones de equidad social.
7. La organización y la estética en los centros de las ciudades atrae al turismo regional y foráneo.
8. La tranquilidad y seguridad lo hace atractivo vivir en el centro.

Lo anterior fomenta la estabilidad de estos sectores pertenecientes a la economía informal, ya que es una solución que no los aleja de las zonas donde existe una dinámica comercial por la gran afluencia de público; y que soluciona un problema estético y de organización en la ciudad.

Una buena iluminación de la zona peatonal en las noches es fundamental, por comodidad y seguridad por supuesto, pero también se puede lograr con ello carácter y estilo. Se propone instalar lámparas con buen diseño –indestructibles–, con luces amarillas que son mucho más acogedoras y suaves que las luces blancas comúnmente usadas.

Otro aspecto importante en cuanto a estética es la creación de unos estándares para la localización de los avisos del comercio.

Hay que lograr que la zona peatonalizada cuente con señalización e información como mapas, sitios de interés, monumentos, actividades, paraderos del transporte público colectivo, etc.

⁶⁸ Los ingresos de los vendedores ambulantes pueden ser significativos. Se puede pensar también en volverlos a mediano plazo comerciantes formales que tienen que pagar impuestos.



Ejemplo de servicio de bicitaxi

Se puede crear un servicio de bicitaxi especialmente en las zonas urbanas con distancias relativamente cortas. Los detalles de esta propuesta se presentan en apartes más abajo.

CARACTERÍSTICAS GENERALES IMPORTANTES DE LAS ZONAS PEATONALES A CREAR EN LAS CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO EN COLOMBIA

Las zonas peatonales propuestas para ciudades pequeñas y medianas deben contar con los elementos principales anteriormente expuestos. En las condiciones específicas de un país en desarrollo se propone tener lo siguiente en cuenta:

- Las zonas peatonales propuestas, deben ser una red de calles lo suficientemente grande para sacar los automóviles y motos del centro. Al no poder atravesar la ciudad directamente, los automotores se verán obligados a hacer un rodeo, ojalá lo más amplio posible, para que realmente se tranquilice el sector. La reducción drástica de vehículos motorizados debe estar garantizada con normas y medidas como señales, obstáculos (las materas), horarios reducidos de acceso, distancias grandes entre el parqueadero y el centro de la ciudad, etc.; la idea es que se vuelva muy problemático el acceso en carro o moto particular al centro.
- A los ciclistas se les debe permitir la entrada a la zona peatonal, si el espacio es lo suficientemente amplio para que puedan movilizarse compartiendo la vía sin accidentes con los peatones; dado que las velocidades con que se mueven son diferentes, si las vías son muy estrechas, o muy densa la cantidad de peatones en ella, es necesario prohibir el acceso de los ciclistas, en ese caso hay que preparar sitios para estacionamientos vigilados de las bicicletas integrados a la zona peatonal; todo depende de las circunstancias y condiciones locales.
- La existencia de espacios sólo para peatones, donde los ciudadanos se encuentren con una mezcla de actividades: artísticas, culturales, deportivas, restaurantes,

ventas del sector formal e informal, juegos para niños y adultos, convierte este espacio en un polo de atracción para la gente y una oportunidad de compartir e integrarse a la vida ciudadana ya que atrae el uso frecuente y regular de los residentes locales, refuerza la sensación de pertenencia, fomenta la curiosidad y el interés por el ambiente urbano y facilita una comunicación interpersonal directa.

- Un aspecto fundamental es la organización del sector informal en agradables condiciones; que tengan la opción de ofrecer sus mercancías de manera ordenada y estética. La solución contribuye a afianzar al sector informal, tan necesitado y numeroso en nuestra sociedad, en una actividad comercial sin persecución; a la vez que se embellece la ciudad con casetas de buena calidad, seguras y con bonito diseño.
- De otro lado, se debe permitir la entrada de los buses del transporte público colectivo a la zona peatonal, siempre y cuando esté bien organizado, se haya eliminado la “guerra del centavo” y que funcione con combustibles limpios; es importante darle esta prioridad al transporte público colectivo frente a los automóviles y motos, como elemento importante del transporte urbano sostenible.
- Consecuente con este enfoque, hay que establecer los parqueaderos para autos al borde de la zona peatonal, nunca dentro; porque se trata de establecer políticas para desanimar a quienes quieran ingresar en auto.
- Crear las zonas peatonales de manera económica, es desde nuestra perspectiva una obligación, sobre todo en ciudades con condiciones de escasez financiera permanente, como es el caso de muchos municipios en Colombia, que tienen que cubrir muchas necesidades básicas insatisfechas de una población cuya mayoría vive bajo condiciones de pobreza. Es por ello que en la propuesta no están contempladas grandes inversiones, sino la definición de la zona y la obstaculización del acceso de los carros a ella mediante materas sencillas con flores alrededor de la zona peatonal dejando una sola entrada y salida para los vehículos motorizados. Se pueden cerrar las vías de la zona peatonal con el siguiente tipo de materas, bonitas y firmes y sólidas.



Con este tipo de materas se puede proteger la zona peatonal de la invasión de los vehículos motorizados dejando solo una entrada para ellos que a la vez es salida.

Si más adelante mejoran las condiciones económicas de los municipios en Colombia, se podría invertir en sofisticar la infraestructura para el peatón, como dice Lloyd Wright: Si bien parece que caminar es una opción de relativamente baja tecnología, la infraestructura de apoyo apropiada de hecho puede necesitar sofisticación tecnológica considerable. Asegurar una experiencia peatonal segura, efectiva, útil y placentera implica un esfuerzo significativo de planificación y diseño. La textura de la superficie sobre la cual se camina, las dimensiones del área para caminar, los colores de la superficie, las medidas de control del clima, la legibilidad de la calle, la limpieza, iluminación, paisaje, diseño de rutas, rampas y cruces, infraestructura de amenidades y otros factores de diseño requieren un entendimiento riguroso de las necesidades del usuario, las condiciones locales y de las opciones disponibles⁶⁹.

Si se les diera a los peatones y ciclistas el papel que merecen en cuanto a la distribución y uso de la infraestructura para su movilidad, inversiones y consideraciones como las que plantea Wright serían apenas lógicas. Por el momento es recomendable crear las zonas peatonales ya, aunque no se tengan esas condiciones óptimas.

LOS EFECTOS ESPERADOS DESPUÉS DE ESTABLECER LAS ZONAS PEATONALES EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS CIUDADES

La existencia de zonas peatonales sin acceso de automóviles y motos puede resolver muchos de los problemas de la situación actual y crear las condiciones ambientales, sociales, económicas, financieras, psicológicas y culturales del transporte urbano sostenible en el marco del desarrollo urbano sostenible.

- Se reducirán por completo la congestión del tráfico motorizado, los accidentes y el estrés causado por transitar en peligro en estas zonas.
- Se reducirá la contaminación del aire, el ruido y otros efectos negativos para la salud humana; y al incrementar las caminatas y el uso de la bicicleta mejoran las condiciones de salud pública de la población.
- En cuanto a la situación económica del comercio formal experimentará un notable aumento como lo han mostrado experiencias en otros países, y se pueden reducir las condiciones de pobreza para las personas del sector informal de la economía, si se apoya y organiza este sector oficialmente.
- Se crea empleo durante el desarrollo del proyecto de peatonalización, su mantenimiento y también por la reactivación del comercio en las tiendas.
- La participación de personas de diferentes estratos en las diversas actividades de la zona peatonal ayuda a la cohesión a nivel de la comunidad, promueve una mayor equidad social y fomenta las relaciones amistosas entre los ciudadanos.

⁶⁹ WRIGHT, Lloyd. Op. cit., p. 94.

LA PROPUESTA DE REORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO Y DE TAXIS EN CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO

La propuesta de reorganización del transporte público colectivo (TPC) y de taxis que se presentará y explicará en detalle en los siguientes apartes, es una respuesta para resolver las deficiencias que caracterizan estos servicios en la actualidad.

Aunque cada municipio tiene sus condiciones específicas, es posible identificar deficiencias principales similares en la gran mayoría de ellos.

Las deficiencias actuales del transporte público colectivo⁷⁰

El transporte público colectivo tiene las siguientes deficiencias o problemas desde el punto de vista de los pasajeros:

- Los vehículos del transporte público colectivo son poco cómodos. En muchos casos son microbuses con sillas muy estrechas; puertas angostas con gradas altas, que dificultan o hasta impiden por completo la subida y bajada a personas con limitaciones físicas, pequeñas, en silla de ruedas, con coche para bebé, con sobrepeso, etc.
- El TPC es incalculable para el pasajero. Nunca se puede saber cuándo pasa la buseta que la persona necesita, ni cuánto tiempo durará el viaje.
- El transporte público colectivo es lento porque las busetas hacen vueltas muy largas.
- El TPC es relativamente costoso; en familias con bajos ingresos sólo uno o dos de las personas pueden pagar diariamente dos o más viajes para llegar a sus destinos y regresar a casa.



Muchos de los vehículos del TPC son incómodos; las gradas altas dificultan o impiden el acceso a la buseta creando exclusión social a una parte significativa de la población.

⁷⁰ Ver en detalle el diagnóstico para el caso de Palmira, Valle del Cauca, en el capítulo 5, Informe Final, Op. cit, p.p. 117 - 179.

Las deficiencias desde el punto de vista de los conductores:

- Trabajan largas horas para obtener ingresos modestos en la “guerra del centavo”, es decir, la competencia directa con las busetas en la misma ruta de la misma empresa, de otras empresas y cada vez más con los mototaxistas.

Las deficiencias desde el punto de vista de las empresas de operación y de los propietarios de los vehículos:

- La baja demanda de pasajeros reduce la rentabilidad de la prestación del servicio; mientras las empresas siguen ganando algo con la afiliación y cuotas para las vueltas diarias, los propietarios están en la lucha por asegurar la rentabilidad presionando a sus conductores para realizar la “guerra del centavo”.

Las anteriores deficiencias y problemas del transporte público colectivo se pretenden resolver o solucionar con la siguiente propuesta.

LA PROPUESTA PARA LA REORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO EN CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO

Los elementos estructurales de la reorganización, en los corregimientos y en la zona urbana

Como elementos estructurales de nuestra propuesta para la gestión ambiental e integral del transporte urbano en su componente del transporte público colectivo proponemos el uso de la tecnología de buses de “piso bajo”, sumado a una estructura de rutas directas y rápidas, a la instalación de paraderos fijos con horarios precisos, y a la reorganización administrativa del servicio. Enseguida explicamos en detalle cada uno de estos elementos.

Buses de piso bajo

Los vehículos del transporte público colectivo deben ser cómodos y accesibles para absolutamente todos los ciudadanos del municipio. Cómodos quiere decir que la entrada y salida de los vehículos sea fácil y a nivel del andén, sin gradas, registradoras u otros obstáculos, que las sillas sean ergonómicas, que tengan suficiente espacio para las piernas; que haya lugar para silla de ruedas, coches para bebé, grandes paquetes; que el interior de los buses sea suficientemente alto para caminar normalmente dentro de ellos; que dentro del bus haya opciones de sostenerse para no caer; que los timbres se encuentren a una altura accesible para que puedan ser activados también por los niños; que estén bien iluminados de día y noche, y con buena ventilación para mitigar el calor, o con calefacción para mitigar el frío en el municipio.

Estas exigencias solo las pueden cumplir los buses de “piso bajo”. Por eso proponemos su uso obligatorio para el transporte público colectivo en el municipio. ¿En qué consiste la tecnología de los buses de “piso bajo”?

Son buses con amplias entradas y salidas que se encuentran a una altura de unos 5 a 10 centímetros sobre el nivel del andén. Dentro del bus no hay escaleras, el pasajero se mueve dentro del pasillo del bus a la misma altura de la entrada. Las sillas son cómodas y el interior del bus amplio, agradable, y bien iluminado.



Hay buses de “piso bajo” de diferentes tamaños. El tamaño de los buses se define principalmente por la demanda y la estructura de los costos de operación.





Las fotos muestran la amplia entrada delantera de un bus de “piso bajo”: la entrada se encuentra a pocos centímetros por encima de la altura del andén. No hay escaleras: el pasajero se mueve dentro del bus a la misma altura del piso de la entrada. Esto facilita la subida para personas con limitaciones físicas, personas pequeñas, personas obesas, con coche para bebé, en sillas de ruedas o con grandes paquetes. No existe ninguna registradora que dificulte la subida. Los pasajeros que quieren comprar un tiquete con el conductor, suben al lado derecho de la entrada delantera, los que ya tienen tiquete, suben al lado izquierdo. Las fotos son de Hamburgo, Alemania.



Existen ayudas adicionales para las personas discapacitadas, como esta rampa que sale y entra controlada por el conductor. O los buses disponen de un mecanismo hidráulico que los hace bajar el lado derecho del bus casi hasta la altura del andén.



Dentro del pasillo del bus no hay escaleras: cerca a la puerta central hay un amplio espacio para silla de ruedas, coche para bebé o paquetes más grandes. Las sillas son cómodas, hay suficiente espacio para las piernas. En este bus no articulado hay sillas para 34 personas, y espacio para viajar parados para 65 pasajeros más. Los tubos sirven para sujetarse bien, para personas de todos los tamaños. Las cajas son impresoras: el pasajero tiene que introducir su tiquete, que es un pequeño cartón, en el momento de subir al bus, y recibe una impresión con la fecha y la hora del día, y la ruta del bus. Esto sirve para validar los tiquetes que el pasajero puede comprar con anterioridad con el conductor y en cajeros automáticos en paraderos principales de la ciudad. La foto presenta el interior de los buses usados en Gütersloh, Alemania.



Cerca de la puerta central o trasera, hay un espacio para personas a pie, con coche de bebé o grandes paquetes. Las sillas son cómodas y los buses son bien iluminados. A la izquierda se ve una pequeña impresora para validar los tiquetes. Fotos tomadas en Toulouse, Francia.

Sólo los buses de “piso bajo” permiten responder a uno de los principales problemas de los vehículos actualmente usados en el transporte público colectivo en todas las ciudades de Colombia: la existencia de gradas impide su uso a una parte importante de los posibles clientes del transporte público colectivo. Sólo con buses de “piso bajo” existe la posibilidad para el TPC de reconquistar los clientes que se han trasladado a los mototaxistas y de ampliar de nuevo el mercado⁷¹ hacia las personas de edad avanzada, con limitaciones físicas, de baja estatura, personas obesas, los niños y todos los otros que no pueden o no quieren subir gradas para abordar un bus. No existe ningún mecanismo en los buses actuales con gradas para superar este obstáculo⁷².

Estructura de rutas y paraderos

Un buen sistema de transporte público colectivo requiere una red de rutas bien estructurada para permitir viajes directos y rápidos. Es importante pensar en las necesidades de movilidad dentro de la zona urbana del municipio, desde los corregimientos o concentraciones de vivienda, y de los campesinos principalmente desde las zonas rurales.

La propuesta de la reestructuración de las rutas incluye los siguientes elementos: desde cada uno de los corregimientos debería haber una ruta que pase por un sitio compartido cerca de la plaza central en la zona urbana del municipio. En este sitio será posible cambiar de ruta. La ruta sigue hacia otro corregimiento al lado opuesto de la zona urbana. El horario de las rutas se coordina de tal manera que no sea necesario esperar más de tres a cinco minutos para que las otras rutas salgan hacia cualquiera de los otros corregimientos.

Esta estructura de rutas directas desde los corregimientos, se complementa con rutas adicionales dentro de la zona urbana del municipio. Estas rutas de la zona urbana salen de un barrio en un lado de la zona urbana y llegan a un barrio al lado opuesto, pasando por el centro –la zona peatonal– donde hay opción de cambio de ruta en el punto central de cruce de rutas. Las rutas de la zona urbana se coordinan en su horario con las rutas que salen desde los corregimientos.

La distancia máxima entre rutas dentro de la zona urbana es de 700 metros, la distancia máxima entre los paraderos de una misma ruta es de 500 metros. Los vehículos

⁷¹ De la posibilidad de permitir una fase de transición, en la cual se siguen usando los vehículos actualmente en uso, se habla más adelante.

⁷² Es absolutamente imposible construir plataformas altas en todos los paraderos del transporte público colectivo de una ciudad. Por eso usar buses de “plataforma alta” con entradas a una altura de un metro de la calle es una muy mala opción para el TPC porque siempre se debe complementar los buses de “plataforma alta” con sus paraderos elevados con buses con gradas altas que causan exclusión social.

sólo paran en los paraderos dentro de la zona urbana y en los corregimientos, es decir, no dejan subir ni bajar ningún pasajero por fuera de ellos, ya que solo así se puede lograr una buena velocidad del sistema. La máxima distancia a caminar hasta el paradero más cercano del transporte público colectivo desde cualquier lugar en la zona urbana y en los corregimientos es en consecuencia 600 metros, equivalente a una caminata de cerca de nueve minutos. La distancia promedio a recorrer es de 300 metros, representando una caminata de cuatro y medio minutos.

En los barrios, las rutas tienen su paradero final a una distancia máxima de 600 metros a cualquier lugar o destino. El objetivo de la reestructuración de rutas es evitar vueltas innecesarias y lograr al máximo el recorrido directo de las rutas dentro del municipio y dentro de su zona urbana, para ahorrar tiempo. La estructura de rutas debe reflejar la situación de la demanda desde los corregimientos y desde los barrios para llegar al centro de la zona urbana. Es muy importante que la estructura de rutas cubra a absolutamente todos los barrios y todas las zonas del municipio aunque generen baja demanda por la pobreza de sus habitantes, o por la escasez de pasajeros.

Un tema que debe ser estudiado es la creación de rutas especiales en las noches de “rumba” entre estos sitios y los barrios de vivienda, o alrededor de eventos especiales, como son los juegos de fútbol, de conciertos, etc. La idea es permitir a las personas el acceso a estas actividades usando el transporte público colectivo, reduciendo los riesgos de accidentes de tránsito por el consumo de alcohol y el cansancio. La creación de este tipo de rutas especiales depende de la demanda y de la seguridad para los pasajeros y los conductores.

Frecuencia y horario

El horario de la prestación de servicio de transporte público colectivo será por lo menos desde las cinco de la mañana hasta las once de la noche, en todas las rutas, por lo menos mientras no haya razones de seguridad para no prestar el servicio. Dependiendo de la situación de demanda en cada municipio, habrá horas de baja demanda –muy temprano, en las noches, los domingos y días festivos–, de mediana demanda y horas pico (posible y tradicionalmente de 6-8 a.m., de 12-2 p.m. y de 5-7 p.m.).

Para cada ruta y para cada paradero se define un horario preciso. Las frecuencias y el horario dependen principalmente del nivel de la demanda de pasajeros, y pueden llegar a despachos cada cinco minutos o menos; pero se propone mantener en todo caso en horas pico una frecuencia de salidas mínima de cada ruta que no sea por debajo de cada quince minutos, y de treinta minutos en las rutas donde hay una demanda muy baja. De esta manera se mantiene atractivo el uso del transporte público colectivo.

Muy temprano, y después de las siete de la noche, los domingos o días festivos se puede reducir la frecuencia a cada media hora o hasta a cada hora, inclusive en las rutas que en horas pico tienen una muy alta frecuencia de los buses.

Lo importante para la calidad del sistema de transporte público colectivo no es sólo una alta frecuencia en las rutas, especialmente en horas pico. Por lo menos tan importante es que el cumplimiento preciso y el respeto total del horario establecido en cada paradero permita a cualquier cliente del TPC organizar su salida precisa hacia el paradero, y saber a qué hora exactamente va a llegar al paradero cerca del destino. En los horarios de baja frecuencia es esencial asegurar una buena conectividad en los puntos de cruce de rutas con el objetivo de asegurar que el pasajero nunca tenga que esperar más de unos cinco minutos a la ruta de conexión.

El manejo de las frecuencias y de los horarios de cada ruta requiere un compromiso entre la calidad y comodidad del sistema de TPC y los costos de pasaje; una alta frecuencia aumenta por supuesto la calidad del sistema para los pasajeros. Pero la baja ocupación de los buses puede aumentar el precio del pasaje.

Velocidad del sistema

Importante para la calidad del transporte público colectivo es su velocidad; el objetivo debe ser llegar dentro de la zona urbana a una velocidad promedio de por lo menos 20 km/h –mejor serían 25 km/h– para los vehículos del transporte público colectivo, y en las rutas entre los corregimientos y la zona urbana de por lo menos 40 km/h. Pero más importante aún que la velocidad es siempre la seguridad del viaje para el pasajero; el conductor debe tener como prioridad manejar de una manera en que no haya riesgos de accidentes y lograr que los pasajeros se sientan cómodos y seguros. Solo después de asegurar esto tiene importancia la velocidad.

Si se logran las velocidades mencionadas, esto significará que dentro de la zona urbana la mayoría de los viajes se podrán realizar en tiempos de entre diez y veinte minutos. Inclusive un viaje desde un corregimiento hasta el centro de la zona urbana –de unos diez kilómetros de distancia– duraría más o menos veinte minutos y nunca más de treinta.

Estos cortos tiempos de viaje harán atractivo usar los vehículos del transporte público colectivo.

Paraderos

Dentro de los corregimientos y en la zona urbana se sitúa un paradero para cada una de las rutas cada 500 metros. En los corregimientos la ruta pasa principalmente por la vía –o carretera– principal; sólo entra en un barrio en caso de que la distancia máxima

desde las viviendas del barrio hasta el paradero más cercano supere los 600 metros.

Dentro de los corregimientos y en los paraderos que cuenten con un número significativo de pasajeros en la zona urbana, se localizan paraderos que tengan un buen diseño, como el modelo conocido de Santiago de Cali o de Bogotá. En los barrios o sitios de la zona urbana donde hay poca demanda, se puede señalar el paradero con un poste en el cual se fija la información del recorrido de rutas y del horario de la ruta que pasa por este paradero (ver fotos en la siguiente página).

En las carreteras, los paraderos se deben situar cerca de concentraciones de vivienda, de colegios o de los cementerios cercanos; en la construcción de este tipo de paradero se utiliza vidrio transparente adicionalmente en la parte trasera y en el lado opuesto al de las vitrinas de mercadeo, para proteger mejor a los pasajeros del viento y de las lluvias fuertes, sin quitarles la visibilidad, en esos paraderos se fija el, aviso del horario preciso de la ruta.

Ya en las carreteras fuera de la zona poblada de los corregimientos, la subida y bajada de pasajeros en los buses, se puede permitir donde el usuario lo necesite, para mejorar la comodidad de los pasajeros en la zona rural del municipio⁷³.

Como en otras ciudades de Colombia, la construcción, el manejo y el mantenimiento de los paraderos puede ser entregado a una empresa privada que puede tener ingresos con la publicidad⁷⁴.

⁷³ En realidad van a usar esta opción pocos pasajeros en el camino entre la zona urbana y el corregimiento como lo han mostrado las observaciones. La pérdida de tiempo por paradas adicionales se puede compensar fácilmente con la velocidad permitida de hasta 80 km/h a la cual pueden llegar también los buses del TPC.

⁷⁴ Tema de contratación debe ser si el municipio o la empresa de operación del transporte público colectivo quieren recibir un porcentaje de los ingresos o utilidades por el manejo de los paraderos, con el objetivo de invertir en el mejoramiento del sistema.



El tipo de paradero visto en la foto a la izquierda (ejemplo de Bogotá) protege del sol y de la lluvia, y está iluminado en la noche. Debe ser complementado con una vitrina en la cual se expone un mapa con la red de rutas del municipio, y con el horario de la ruta que pasa por este paradero. Se debe instalar también un tarro para basura. Al lado de paraderos con un número significativo de pasajeros puede haber casetas con ventas del sector informal organizado. En el futuro se puede instalar dispensadores automáticos de tiquetes. En sitios con baja demanda se puede señalar el paradero con solo un poste de metal, con la señal de paradero, el número de la ruta y la dirección. En el poste se fija una pequeña vitrina con un pequeño mapa de rutas, el número y el horario de la ruta que pasa por este paradero.



Este tipo de vitrina se debe instalar en cada paradero que tenga un número importante de pasajeros. Debe mostrar el mapa del municipio y en ella la totalidad de las rutas, con los horarios de los buses que pasan por este paradero en todos los días de la semana, y con el servicio nocturno que puede existir adicionalmente en los días de "rumba". Ejemplo de Gütersloh, Alemania.

Prioridad en las vías

Un buen sistema de transporte público colectivo se caracteriza por una velocidad aceptable. Para lograrla se debe dar prelación a los buses del TPC dentro del tráfico motorizado. La situación del tráfico en pequeños municipios –la falta actual de trancones serios– no hace necesario por el momento la creación de carriles exclusivos para los buses del transporte público colectivo. En caso de que esta situación cambie hay que prever su creación a través de simples bolardos conocidos en Bogotá y otras ciudades del país.



Con este tipo de separadores se podrían crear carriles exclusivos en el caso de que la aparición de trancones en algunas vías lo hagan necesario.

Pero en las vías de los municipios, por las cuales pasan los buses del TPC, sí se debe asegurar un flujo constante del tráfico vehicular, evitando el constante cambio en los cruces entre tener vía libre y pare o ceder el paso. Los buses deben tener en su recorrido siempre vía libre. En los cruces con semáforos se puede pensar en instalar sistemas de “ola verde” para los buses del TPC: cuando el bus se está acercando a un semáforo, un sistema electrónico en el carril activa el cambio de la señal para dar “luz verde” al bus. De esta manera se pretende asegurar una velocidad atractiva del sistema de transporte público colectivo mientras los conductores de motos y automóviles tienen que esperar.

Estructura y diferenciación tarifaria, opciones de compra y tipos de tiquetes

Se propone diferenciar la tarifa según la distancia recorrida. Con base en la distancia específica entre un corregimiento y el centro de la zona urbana, se define el precio de pasaje diferenciado para cada corregimiento. Dentro de la zona urbana los pasajes de las rutas del TPC tienen el mismo valor, con base en el promedio de distancia recorrida.

Es de suma importancia calcular el precio del pasaje muy cuidadosamente con base en las condiciones específicas en cada municipio. El precio del pasaje depende

del tamaño total de las rutas, de las distancias recorridas en cada ruta, del tipo de vehículo y de sus costos de operación específicos, del combustible usado, y de muchos otros factores. Un factor muy importante es la demanda total de pasajeros del transporte público colectivo que tienen juntos que cubrir no solo los costos totales de operación, sino también utilidades razonables a la empresa de operación.

Es posible que los costos reales de una ruta muy distanciada de la zona urbana con una demanda relativamente baja en su recorrido causaría un valor muy elevado del pasaje, si con él se pretende representar los costos reales. En este caso es necesario reducir el valor del tiquete a un nivel razonable que pueda ser pagado por los pasajeros, pero que esté por debajo de los costos reales. En una situación así se debe elevar un poco el valor de los tiquetes en otras rutas con menos costos de operación. Es importante tener en cuenta en la definición de la tarifa criterios sociales: permitir la movilidad a todos los ciudadanos del municipio, pero asegurando que los ingresos totales del sistema produzcan utilidades a la empresa de operación.

En el caso de la simulación de costos y de valores de tiquetes en Palmira, bajo las condiciones de la actual demanda de pasajeros por día, y usando busetas actualmente en uso para 21 pasajeros en promedio, se pudo comprobar que con la organización racional de rutas, la reducción del número de vehículos y la eliminación de los sobrecostos producidos por la “guerra del centavo”, sería posible reducir el valor actual de los pasajes en todas las rutas propuestas⁷⁵.

Se puede esperar con la reorganización del transporte público colectivo en términos generales una reducción del valor del pasaje como consecuencia de la reorganización de rutas, de acortar las distancias por tener rutas más directas, y de economizar todos los costos de operación a través de una reducción del número de vehículos en circulación, etc. En el caso de un aumento de la demanda, se puede esperar una reducción adicional del valor del pasaje porque los costos no aumentarían en la misma proporción del número de vehículos necesarios; ya que con vehículos para 30, 60 o más pasajeros se lograría simplemente llenar más los vehículos como consecuencia de un aumento de la demanda, sin necesidad de aumentar el número de vehículos en circulación.

Con los buses de “piso bajo” habrá una reducción adicional del valor de los pasajes⁷⁶.

⁷⁵ Ver los cálculos en detalle en el capítulo 13.2.2.5 del Informe Final, Op. cit.

⁷⁶ *Ibíd.*

Opciones de compra de un ticket

La propuesta para la reorganización del transporte público colectivo prevé comprar el ticket: a) con el conductor como hoy en día, pero con la diferencia de que cada bus tendrá una pequeña caja electrónica con la cual se puede imprimir sobre papel el ticket con los datos de la ruta y la hora del comienzo del viaje; b) en un cajero o dispensador automático.



La foto muestra la caja con la impresora en los buses para la venta de tickets por el conductor. La parte de arriba representa una pequeña impresora electrónica para los tickets: hay opciones para la impresión de tickets para un solo viaje, para varios viajes al día, para varios días, etc. La parte de abajo le permite al conductor realizar el cambio sin entregar personalmente las monedas de vuelta: el pasajero recibe las monedas en el recogedor metálico.

Esta forma de pago de los tickets con el conductor hace el sistema de transporte público colectivo un poco más lento. Pero se puede esperar que a mediano y largo plazo la gran mayoría de los tickets serán comprados con anterioridad: o porque son temporales (todo un día, una semana, un mes), o porque son comprados en los dispensadores automáticos.



Ejemplo de un ticket impreso en la impresora mostrada en la foto arriba. Es un ticket para cuatro viajes de adultos. A la derecha en dirección vertical se ve la impresión para validar el ticket al comienzo del viaje.

También existe la posibilidad de introducir a largo plazo tarjetas inteligentes en el sistema.

El transporte público colectivo en zonas rurales de los municipios

Por razones técnicas no se puede prestar el servicio de transporte público colectivo con los buses de “piso bajo” fuera de vías pavimentadas ni en vías con huecos profundos: la poca distancia entre el piso del vehículo y el suelo haría que constantemente el vehículo chocara con piedras en el suelo y se deteriorara rápido, o tal vez sería imposible seguir su camino.

Por eso proponemos mantener el servicio hacia las zonas rurales y montañosas del municipio con los mismos camperos y “chivas” usados hoy en día. Estos vehículos deben llegar hasta la galería en el centro de la zona urbana, y tener conexión con las rutas del transporte público colectivo de los buses de “piso bajo”. Hay que asegurar



Sólo los camperos y “chivas” son capaces de prestar el servicio de transporte público colectivo en las vías destapadas de las zonas rurales de los municipios. Una gran ventaja es también que pueden transportar bienes y víveres de los campesinos a los mercados en el centro la zona urbana. Su gran desventaja es que por sus gradas altas, las personas con limitaciones físicas, en silla de ruedas, de estatura pequeña, con sobrepeso, etc., no pueden usar estos vehículos, quedan excluidos socialmente de su derecho a la movilidad.

Es necesario establecer también un horario preciso de los camperos también llamados “jeepetos” y de las “chivas” o buses escalera en diferentes puntos de sus recorridos para facilitar la planeación por parte de los campesinos. Se deben aumentar las frecuencias: sería deseable tener por lo menos un viaje muy temprano hacia la zona urbana, y un viaje de regreso por la tarde, después de terminar las ventas en la galería.

En la zona rural se permitirá a los pasajeros subir al vehículo del TPC y bajar en cualquier punto de la carretera por fuera de la zona urbana y de los corregimientos. Sólo así su uso será cómodo para los pasajeros y se puede evitar que tengan que caminar largas distancias cargando con los víveres. Es posible que esto reduzca un poco la

velocidad del transporte público colectivo en la zona rural; pero esta se ve mucho más afectada por el mal estado de las vías que por esta medida para fomentar la comodidad del transporte público colectivo en zona rural del municipio. Debe ser una prioridad de la inversión pública en los municipios pavimentar las vías rurales o asegurar su buen estado y transitabilidad durante todo el año, para fomentar el desarrollo rural y contribuir a la reducción de la pobreza rural.

La tarifa se define con base en los costos de operación de los vehículos escogidos y según la distancia del recorrido de cada pasajero.

Propuesta para el uso de gas natural vehicular como combustible para los buses de “piso bajo” del transporte público colectivo⁷⁷

Para las ciudades de tamaño medio donde haya disponible, se propone el uso obligatorio de gas natural comprimido (GNC) en todos los vehículos del transporte público colectivo, en especial en los buses de “piso bajo”, por sus grandes ventajas ambientales en comparación con el uso de diesel o gasolina. Los motores con gas natural comprimido (GNC) funcionan con un motor de ignición de chispa para quemar gas natural, el cual contiene mayoritariamente metano obtenido de recursos fósiles. El gas natural comprimido (85% a 99% metano) es un combustible fósil, se quema limpiamente y es relativamente barato. Debido a que el gas natural es, mayoritariamente, metano, los vehículos GNC tienen emisiones de hidrocarburos no metálicos mucho menores que los vehículos a gasolina, pero mayores emisiones de metano. Puesto que el sistema de combustible está cerrado, no hay emisiones evaporativas y las emisiones del llenado de combustible son insignificantes. Las emisiones de partidas en frío de los GNC también son bajas, debido a que no se requiere del enriquecimiento en la partida en frío; esto reduce las emisiones de COV y CO. Las emisiones NO_x de los GNC no controlados pueden ser mayores o menores que los vehículos de gasolina comparable o diesel, dependiendo de la tecnología del motor, pero son típicamente un poco menores⁷⁸. Además de la adaptación del motor se necesita adicionalmente la instalación de tanques que soportan altas presiones y que deben ser seguros en caso de accidentes de tránsito. Los tanques se pueden instalar en el techo del vehículo.

⁷⁷ La siguiente información se ha tomado principalmente de la Revista *Motor*. “La verdad sobre el gas natural vehicular”. Revista *Motor*, 12 de mayo de 2004. Casa Editorial el Tiempo. Bogotá, Colombia. 2005 y el Departamento de Energía de los Estados Unidos de América, Oficina de Eficiencia Energética y Energía Renovable de Tecnologías de Transporte, elaborado por el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL). Laboratorio del Departamento de Energía de EE.UU. administrado por el Instituto de Investigación del Centro-Betelle-Betelle, 2005. http://www.cleanairnet.org/infopool_es

⁷⁸ Estudio del Instituto Bettelle, Op. cit., http://www.cleanairnet.org/infopool_es

El resumen de la Ley 1083 de 2006 (en el capítulo 1.2.) mostró que pronto el uso de combustibles limpios será obligatorio en Colombia. El gas natural vehicular, o gas natural comprimido (GNC) se encontrará con seguridad en la lista de los combustibles limpios.

Cuando las distancias de las rutas son cortas –por ejemplo en las zonas urbanas de los municipios– se podrían también usar vehículos con motores eléctricos, siempre y cuando la energía eléctrica sea producida en hidroeléctricas, con energía eólica o solar, y no con combustibles fósiles como el carbón o el petróleo. En el caso de la generación de energía eléctrica con carbón y petróleo no habría una reducción de la contaminación con el uso de vehículos eléctricos: simplemente se haría un traslado de la contaminación del aire de los motores de gasolina o diesel a la central de energía eléctrica. Desafortunadamente no hay todavía una oferta relevante de vehículos para el transporte público colectivo con motores eléctricos en el país⁷⁹.

Integración con el TPC intermunicipal y de larga distancia

Casi todas las ciudades pequeñas y medianas en Colombia son el centro de una zona con corregimientos, caseríos y asentamientos dispersos, y desarrollan conexiones intensas con otras ciudades de tamaños similares no tan lejanas. Un elemento importante de un buen sistema de transporte público colectivo en un municipio es precisamente la integración de las rutas dentro del municipio con las rutas del TPC de mediana y larga distancia desde y hacia otros pueblos en la “zona metropolitana” o regional. La integración se debe buscar a través de la coordinación del horario de las rutas intermunicipales con el del TPC dentro del municipio.

En una parte de las ciudades pequeñas y medianas, sus habitantes tienen muy estrechas relaciones con la gran urbe en su cercanía (son ejemplos Bogotá, Medellín, Cali, entre otras). Las grandes urbes son el destino de personas que viven en los pueblos y ciudades de tamaño medio, o en el área rural de la zona “metropolitana”, y que a diario se trasladan a la ciudad, por razones laborales, de estudio, salud, cultura, recreación, entre otros; en rutas intermunicipales.

La propuesta para la integración de estas rutas intermunicipales dentro la región o “zona metropolitana” de una gran urbe con las rutas del sistema de transporte público colectivo dentro de la zona urbana de las ciudades pequeñas y medianas es la siguiente:

1. Se organizan las rutas desde las ciudades mencionadas de manera que los buses intermunicipales cuenten con paraderos fijos en las ciudades o los pueblos vecinos. En zonas habitadas se prohíbe recoger o dejar pasajeros en sitios que no

⁷⁹ No nos dedicamos en detalle a calcular los costos de operación de buses con motores eléctricos debido a que en la actualidad no hay oferta en el mercado colombiano.

sean los paraderos establecidos; mientras que, en las zonas rurales, se permite la subida y bajada de pasajeros en cualquier punto de la carretera. Dentro del municipio de tamaño medio será necesario definir una serie de paraderos (tres o cuatro) para estas rutas intermunicipales, para permitir la integración o cruce de las rutas intermunicipales con las del transporte público colectivo municipal. Otro tipo de paradero debe permitir el cambio de una a otra ruta intermunicipal, esto a través de una coordinación de horarios en cada punto de conexión. Los paraderos de las rutas intermunicipales se sitúan a una distancia mayor que los del municipio, por ejemplo, de dos a tres kilómetros. Las distancias más largas entre los paraderos, permite que dentro de la ciudad estas rutas sean más rápidas que las del sistema de transporte público colectivo, y que no se pierda mucho tiempo en su paso por la zona urbana de un municipio de tamaño medio.

2. Los vehículos intermunicipales deberían ser de “piso bajo” con el motor a gas natural comprimido (GNC) donde sea posible.
3. La tarifa será diferenciada en estas rutas según las distancias de su recorrido total, o de la distancia recorrida por parte del pasajero, con base en los costos de operación. En el largo plazo, sería deseable lograr la integración tarifaria completa en la “zona metropolitana” o en la zona de conectividad entre varias ciudades de tamaño medio con la tarifa dentro de sus municipios, a través de tiquetes para todo un día, semana o mes que tendrán validez en la zona regional y en el TPC de la ciudad.

Propuesta para conformar una estructura empresarial y de cooperación para la prestación del servicio de TPC en municipios de tamaño medio

Para poder garantizar un excelente sistema de transporte público colectivo en un municipio es necesario una reorganización de la estructura empresarial entre las empresas de operación que prestan en la actualidad el servicio, y una estrecha cooperación con empresas de otros sectores y con las instituciones del municipio, como la Secretaría de Tránsito y Transporte y la Secretaría de Planeación. Estos cambios y esta cooperación podrían constituir un acercamiento a formar un “clúster” en el sector del transporte⁸⁰.

Los elementos de la propuesta para la administración y el manejo empresarial del transporte público colectivo en una ciudad son:

1. La unificación de las empresas de operación cuyo objetivo es una óptima organización de rutas y la eliminación de la “guerra del centavo”.

⁸⁰ Ver mayor información de “Cadenas productivas y clúster del transporte urbano” en el texto “Exploración y análisis del clúster y cadena productiva del sector transporte urbano en Santiago de Cali”. Grupo de Investigación y Productividad Empresarial-GICPE, Universidad Autónoma de Occidente.

2. La contratación de una empresa por parte de la administración municipal que instale los paraderos en los sitios definidos por ésta y que asegure su mantenimiento y limpieza.
3. La creación de una unidad dentro de la administración municipal que cuente con: a) la capacidad de definir la calidad del transporte público colectivo en el municipio por parte de la empresa de operación unificada, y de otra empresa que instale y mantenga los paraderos, y b) que controle y haga cumplir lo establecido.

La propuesta de unificación de la empresa de operación

Uno de los principales factores de las deficiencias actuales del transporte público colectivo en muchas de las ciudades pequeñas y medianas es la existencia de varias empresas que compiten entre ellas y prestan el servicio sin coordinación y cooperación alguna en cuanto a definición de las rutas, de horarios, de la calidad de los vehículos, etc. La competencia entre empresas es una de las causas de la “guerra del centavo” que a veces se da más entre los conductores de la misma empresa que entre conductores de diferentes empresas⁸¹.

Por ello proponemos la unificación de las actuales empresas de operación en una sola, con base en acciones. La participación de las empresas del TPC en las acciones se define por la participación actual en la movilidad de los pasajeros, por el número de vehículos afiliados a cada empresa.

Se propone convertir a los propietarios actuales de las busetas afiliadas, en accionistas de la nueva empresa unificada de operación, con base en el valor actual de sus vehículos. Estos vehículos formarán parte del patrimonio de la empresa unificada. Los accionistas reciben una remuneración con base en las utilidades del sistema total de operación.

Se propone que también el municipio forme parte de los accionistas, con porcentajes entre 10 y 26% de las acciones. Un argumento a favor de la participación accionaria del municipio en la empresa de operación es que la infraestructura vial del municipio es usada para la prestación del servicio de transporte público colectivo lo que contribuye a su deterioro. Como accionista el municipio recibirá una parte de las utilidades de operación como una remuneración por la prestación de la infraestructura vial que le permite asegurar su mantenimiento en buen estado, una condición imprescindible de la buena calidad del TPC.

⁸¹ La deficiente calidad del servicio y otros factores produjo a su vez la aparición de los “mototaxis” que profundiza la crisis del TPC en los municipios. Los detalles del diagnóstico se encuentran en los capítulos 5 y 7, Informe Final, Op. cit, p.p. 136 - 179, 221 - 222.

Además, el municipio tiene la función de controlar y garantizar la calidad del servicio de transporte público colectivo, y se puede realizar este control mejor con un conocimiento detallado interior de la operación. Las experiencias con empresas privadas de operación –en Bogotá, en el caso de TransMilenio– muestran que siempre tienden a reducir la calidad del servicio para obtener mejores resultados económicos a corto plazo. Dada la difícil situación actual del TPC en muchos de los municipios existe un serio riesgo de que las empresas reduzcan unilateralmente la frecuencia de vehículos en momentos de baja demanda: la empresa siempre se encuentra en conflicto entre las necesidades y deseos de utilidades a corto plazo y la conquista de nuevos mercados a mediano y largo plazo. Es tarea del sector público, asegurar en este conflicto el interés público y la alta calidad del transporte público colectivo.

La empresa unificada de operación tendrá la función de comprar los vehículos –buses de “piso bajo”– necesarios para la prestación del servicio; de asegurar su limpieza y mantenimiento; de contratar a los conductores y al personal necesario; de cobrar el valor de los pasajes a los pasajeros y de distribuir las utilidades a los accionistas según su participación relativa, con base en las utilidades de operación del sistema completo.

Para la prestación de los servicios, la empresa de operación puede subcontratar o asociarse con otras empresas: con las estaciones de combustibles y de gas natural comprimido (GNC); con empresas de servicio de limpieza de los buses; con talleres de mantenimiento, si no prefiere usar sus propios talleres ya existentes.

Se puede coordinar o asociar con otras empresas del TPC en otras ciudades colombianas para la compra de los vehículos, o buscar la cooperación para la producción de los buses de “piso bajo” cuyo uso será obligatorio.

La anterior organización empresarial de operación del TPC en un municipio tendría una serie de ventajas en comparación con el modelo actual, o con la alternativa de tener varias empresas de operación en diferentes tramos o sectores de la ciudad (como en Bogotá en el TransMilenio).

1. Se logra una optimización de los elementos importantes de alta calidad del TPC (evitando deficiencias en la coordinación entre rutas, en los horarios, también con las rutas intermunicipales).
2. Reduciendo los costos de operación, a través de una sola administración con gerencia, contabilidad, mantenimiento, compras, etc.
3. Los accionistas privados asegurarán la eficiencia del TPC, evitando los efectos nefastos de la politiquería en la eficiencia económica del sistema.
4. La participación del sector público garantiza el cumplimiento de los estándares de calidad del TPC, definidos públicamente y esperados por los pasajeros.

5. Los ingresos del sector público permiten asegurar el mantenimiento de la red vial usado por los buses del TPC.

Condiciones y contratación laboral

Otro tema de gran importancia para la calidad del transporte público colectivo son las condiciones laborales de las personas que trabajan en la prestación del servicio. En la actualidad los conductores de vehículos de transporte público colectivo reciben sus ingresos “ruletiando”, es decir, tratando de “pescar” tantos pasajeros como sea posible. Solo así pueden asegurar los ingresos para la empresa, el dueño del vehículo y su propio salario. La “guerra del centavo” y la competencia tienen como consecuencia la sobreoferta de oferentes legales y piratas de transporte público, con resultados como bajos ingresos y efectos negativos en la salud de conductores y otros empleados.

La creación de la empresa unificada de operación hará que varios conductores compartan un vehículo en un horario laboral de siete a ocho horas por día, contando con un salario fijo, logrando así una mejor calidad de vida para ellos y su familia. El salario mensual del conductor debe ser totalmente independiente del número de pasajeros que transporta durante su turno: se propone un salario cercano a tres salarios mínimos mensuales legales vigentes en Colombia. Deben contar todos los empleados del TPC, con un contrato indefinido y la definición precisa de las obligaciones de cada uno.

Asumiendo este método, se puede lograr que el conductor llegue a respetar las normas de tránsito y regular la velocidad, diferenciándose así de la forma de conducir bajo la presión de la actual “guerra del centavo”. El conductor tendrá la obligación de llevar sus pasajeros de manera segura y agradable a su paradero destino, cumplir estrictamente el horario de sus rutas y tratar de manera amable a sus clientes. Se debe dignificar su profesión, realizando un servicio máximo de ocho (8) horas de trabajo diario. Se debe aclarar que la violación de las exigencias y de sus obligaciones pueden conducir al despido, en especial el recoger y dejar pasajeros fuera de los paraderos, dónde y cuándo es prohibido expresamente.

Cuando se conduce un vehículo de forma tranquila respetando las normas de tránsito, el pasajero se desplazará tranquilamente y se sentirá seguro con el transporte público colectivo legal en su municipio.

Es tarea de la gerencia de la empresa de operación, controlar el cumplimiento de las obligaciones de los empleados y asegurar el trato digno a sus empleados con los criterios anteriormente expuestos.

La empresa que administra los paraderos

Se propone que el municipio contrate una empresa que coloque y mantenga los tres tipos de paraderos señalados anteriormente en todo el municipio, o en toda la zona donde opera el sistema de transporte público colectivo. La contratación se puede hacer con base en una convocatoria pública.

El municipio tiene que definir los sitios y el tipo de paradero necesario. No se puede dejar esta decisión en manos de la empresa porque esta toma la decisión con otros objetivos, tales como la comercialización y visibilidad, y no con criterios de calidad del servicio de transporte público colectivo que exige la definición del sitio de los paraderos con base en la comodidad y demanda de los pasajeros.

El municipio tiene que definir también el diseño y los elementos de los paraderos en cada sitio; además del paradero se debe instalar un tarro para la basura, una vitrina para la información sobre la red de rutas y el horario de las rutas, y posiblemente una caseta para las ventas en sitios con mucho público. Los paraderos en la zona rural deben estar cerrados por tres lados, sin afectar la visibilidad.

En el contrato, el municipio tiene que definir con claridad las obligaciones de la empresa que maneja los paraderos. Es deseable definir el derecho de recibir información completa sobre los resultados económicos de la administración de los paraderos. Posiblemente el municipio debería participar en las utilidades o reservarse el derecho a utilizar las vitrinas para la publicidad de campañas o información oficial (educación en normas de tránsito, etc.).

La institución de control del municipio

Las deficiencias actuales del transporte público colectivo en muchos municipios de tamaño medio sólo se han podido dar y profundizar con el consentimiento implícito o abierto de funcionarios públicos, con la incapacidad administrativa o peor aún con la corrupción en la institución del municipio que tiene que velar por un buen sistema de transporte público colectivo: las Secretarías de Tránsito y Transporte.

Sería deseable la creación de una nueva entidad en el municipio dedicada integralmente a los temas del transporte urbano sostenible, como se ha creado en Bogotá a comienzos de 2007: la Secretaría de Movilidad, que une las actividades de planeación, de infraestructura vial, de la Secretaría de Tránsito, de la entidad que controla el transporte público colectivo, de taxis, etc.

Es importante de todos modos tener una unidad con la capacidad de definir las exigencias y calidades de un buen sistema de transporte público colectivo en el municipio, y de controlar su realización y desarrollo adecuado, teniendo en cuenta los criterios del desarrollo urbano sostenible y del transporte urbano sostenible. Para lograr un servicio

público honesto es imprescindible permitir el control de la entidad con la participación ciudadana y la sociedad civil.

Con respecto al transporte público colectivo, esta unidad debe reformar las condiciones contractuales bajo las cuales se presta en la actualidad el servicio de TPC; también definir los estándares mínimos a cumplir (con respecto al horario, la calidad de los buses, del combustible, etc.), lo mismo que definir con base en los costos de operación del sistema el valor del pasaje en los diferentes recorridos de las rutas. Debe asegurar el mantenimiento de los carriles por los cuales circulan los vehículos del TPC. Debe definir los sitios para los paraderos y sus características en los diferentes puntos del municipio. Debe representar el municipio en la reunión de los accionistas de la empresa unificada de operación, y velar por el interés público.

Integración con otras empresas de la “cadena de producción” o del “clúster”

Es asunto de la gerencia de la empresa de operación, buscar la integración del servicio de prestación de transporte público colectivo con otras empresas que forman parte de la cadena de producción, entre otras la distribución y venta de combustibles y aceites, en especial del gas natural comprimido (GNC); del ensamble y de la producción de los buses de “piso bajo” (sería bueno tener una empresa de ensamble de los vehículos en la región para crear empleo en la zona); del mantenimiento de los buses; de llantas y otros repuestos.

El proceso social y tecnológico de transición

La reorganización profunda del transporte público colectivo de la manera descrita anteriormente va a tener inevitablemente efectos en la situación de empleo del municipio, dado el hecho de que en la actualidad hay un número demasiado elevado de personas trabajando en el sector por causa de la descrita ineficiencia del sistema. También exige una inversión sustancial en el cambio de la tecnología de los vehículos actuales hacia buses de “piso bajo”.

Para evitar traumatismos sociales, y también para darle tiempo a la empresa unificada de operación de realizar el cambio a la tecnología de los buses de “piso bajo” se propone realizar un proceso de transición. Para la transición tecnológica se propone un período de tres años, para el proceso social un período de hasta cinco años.

La transición tecnológica

Se propone empezar con la reorganización de rutas, la definición de los sitios de los paraderos y de un horario en cada paradero para cada ruta, y empezar la prestación de servicio en las nuevas rutas con los mejores vehículos (busetas) disponibles en la

actualidad, inmediatamente después de crear la empresa unificada de operación. Se propone retirar del servicio definitivo los microbuses –si hay mejores vehículos– por su baja capacidad transportadora y la incomodidad del servicio. Se propone usar busetas más grandes, por ejemplo para 19 ó 23 pasajeros, porque tienen sillas y una altura del techo que son más cómodas para los pasajeros.

En el nuevo contrato de prestación de servicio entre el municipio y la empresa de operación se debe definir un cronograma preciso de reemplazo de las busetas actuales (con sus gradas altas) por los buses de “piso bajo”. Se propone usar en rutas de alta demanda desde muy temprano ya, los nuevos buses de “piso bajo”, y señalar los horarios de las diferentes rutas, para saber claramente cuando las personas pueden esperar el servicio de bus de “piso bajo”. De esta manera se permite aumentar la movilidad de las personas actualmente excluidas por la tecnología de busetas con gradas, desde comienzos del proceso de transición.

El proceso de cambio de la tecnología de buses debe haber terminado después de tres años. El incumplimiento de esta cláusula debe llevar automáticamente a la pérdida de la licencia y del contrato de operación para la empresa de operación y permitir al municipio el inicio de una convocatoria pública para reemplazarla.

El proceso de transición social

En cualquier ciudad colombiana, se ha tomado al sector transporte como una de las principales fuentes de empleo por parte de los políticos, descuidando así los factores negativos que acarrea esto en el desarrollo urbano, social y económico de una ciudad, por el sobre costo y la ineficiencia económica generados. El impacto social que puede generar en cualquier municipio el desarrollo de un mejor y más eficiente sistema integral de transporte público, se constituirá en uno de los retos políticos para la administración local y para la gerencia de la empresa de operación, en tanto supone la pérdida de empleo para un número de personas económicamente activa dentro de la cadena productiva del transporte urbano. Aumentar el desempleo agudizaría el conflicto social y las condiciones de creciente pobreza y marginalidad que afrontan muchas ciudades.

Lo anterior hace necesario compensar y/o mitigar esta situación, donde se involucren los recursos sociales potenciales y disponibles en la ciudad y la región en la lógica de garantizar un desarrollo económico, social integral, y sostenible.

Para lograrlo, se propone para los empleados actuales en el transporte público colectivo contratarlos en la empresa unificada de operación.

Lo mismo se propone con los taxistas y otros empleados del transporte público de taxi en la organización que presta el servicio de taxi: las radio-operadoras, los empleados en la administración y contaduría, y los taxistas trabajan turnos de máximo ocho horas con un salario fijo, suficientemente alto para una vida digna.

En el servicio de transporte público colectivo y de taxis tienen las gerencias la tarea de reducir el número de empleados, conductores y taxistas al nivel necesario para una prestación de servicio eficiente dentro de un período hasta de cinco años. En este período no se despiden a nadie (si no es por causa de graves incumplimientos de las obligaciones laborales), pero se usan todos los métodos conocidos de la administración de recursos humanos para permitir una reducción paulatina del personal, a través de la oferta de indemnizaciones, de pensionarse adelantado, del no-reemplazo del personal que termina su contrato, entre otros.

A una parte de los mototaxistas se les puede ofrecer el empleo como ciclotaxistas en la zona urbana de los municipios.

Para los otros afectados tiene que existir una política pública del fomento de empleo. Se hace necesario fortalecer las capacidades de la población en general a través de la capacitación y la implementación de mecanismos efectivos para la generación de empleo.

1. Estrategia de capacitación: implementar acciones pedagógicas que se orienten a superar los sentimientos de dependencia y los criterios exclusivamente asistenciales tanto en los grupos afectados, como en los programas estatales (políticas públicas) económicos o sociales que se ejecuten. Se requiere el fortalecimiento del capital humano, entendido como el desarrollo de habilidades y conocimientos de las personas a través de su calificación en función de su propio desarrollo.
2. Estrategia de generación de empleo: promover, desde la administración local, la capacidad organizativa de los ciudadanos con la generación real de oportunidades económicas que estimule la creación de empresas complementarias. Debe ser claro que el proceso de creación y consolidación de nuevas empresa no es fácil.

LA SUSTENTACIÓN ECONÓMICA Y TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE REORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO EN CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO

Es posible mostrar la viabilidad técnica y económica de la propuesta de reorganización del transporte público colectivo en ciudades pequeñas y medianas en el país. Cada ciudad tiene sus condiciones precisas, su tamaño, su red vial, la demanda actual y potencial de pasajeros, etc. Por eso es necesario calcular los costos de operación dadas la longitud de las rutas, las frecuencias definidas y el uso de vehículos propuestos. Sería bueno hacer entre las empresas actuales de operación y la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal el ejercicio de comparar costos de operación del sistema de transporte público colectivo con diferentes escenarios de posibles demandas de pasajeros por día, para poder calcular el valor del pasaje que desde los diferentes corregimientos y

dentro de la zona urbana del municipio el pasajero debe pagar, para cubrir los costos y garantizar unas utilidades adecuadas para la empresa de operación.

Enseguida mencionamos algunos de los elementos que tienen que entrar en los cálculos de costos del sistema de transporte público colectivo en un municipio.

La longitud de la red de rutas

Se debe medir –en el mapa o en un recorrido real– el tamaño de cada una de las rutas de la red de rutas reorganizada: las que salen desde los corregimientos del municipio para cruzar la zona urbana y llegar al centro del municipio, para salir de la zona urbana por el lado opuesto y llegar después a un corregimiento. Esta red de rutas se complementa con rutas que cruzan de diferentes maneras la zona urbana del municipio. En la zona urbana hay un gran punto de cruce de las rutas cerca de la plaza mayor, y dentro o muy cerca de la zona peatonal y de los servicios estratégicos (centro administrativo municipal, alcaldía, catedral, etc.) de la ciudad.

Demanda en horas picos, horas de mediana y baja demanda

El número de busetas durante el período de transición, y de buses de “piso bajo” después de la reorganización definitiva, necesarios para un buen sistema de transporte público colectivo dependen generalmente de la demanda de pasajeros como factor más importante, en especial de la demanda en hora pico.

Se puede complicar la situación en el caso de que haya una gran diferencia en los niveles de demanda desde los diferentes corregimientos o concentraciones de vivienda hasta la zona urbana. Es importante tener en cuenta si en horas pico la demanda de una ruta es en ambas direcciones –ida y vuelta– o si la demanda tiene la característica de realizarse por la mañana sólo en la dirección hacia el centro de la zona urbana, y por la noche es de regreso.

Es necesario definir frecuencias mínimas de despachos y un horario preciso en cada paradero para asegurar la buena calidad del sistema durante todo el día, aunque los vehículos muy probablemente circulen con baja ocupación especialmente en las horas de baja demanda. Los despachos con horarios precisos son indispensables desde el comienzo de la reorganización para ganarse otra vez la confianza de los ciudadanos con la calidad de servicio mejorada.

Como orientación general se propone una frecuencia mínima de quince minutos en horas pico, de veinte minutos en otras horas del día, y de cada treinta minutos en horas muy tempranas o en la noche y desde los corregimientos o veredas con muy baja demanda.

Dada la baja demanda, los domingos se puede reducir las frecuencias a cada me-

dia hora en rutas con algo de demanda, y cada hora en rutas de muy baja demanda.

Teniendo en cuenta el número de despachos, las distancias de las diferentes rutas, el número de vehículos necesarios, los costos de operación por kilómetro; se puede calcular el total de kilómetros de recorridos, cuyos costos deben ser cubiertos con los pasajes pagados que además deben asegurar unas utilidades adecuadas a la empresa de operación.

Los costos de operación

Los costos de operación están compuestos por los costos variables por kilómetro, los costos fijos y el costo de capital, representado principalmente en los vehículos.

Los costos variables están representados principalmente por el combustible, los lubricantes, filtros, llantas, mantenimiento y reparaciones, el salario y las prestaciones del conductor, el lavado, engrase y la limpieza del vehículo.

Los costos fijos están compuestos principalmente por los costos de los garajes, los gastos administrativos, los impuestos y seguros.

Los costos de capital representan los costos de la compra de los vehículos y los intereses si son comprados con crédito.

Con base en la demanda diaria de pasajeros, su distribución entre las rutas y entre horas pico y de demanda media y baja, la distancia recorrida por todos los vehículos del TPC en el transcurso del día, los costos de operación por kilómetro de diferentes tipos y tamaños de vehículos, etc., se pueden calcular los costos totales de operación del sistema de transporte público colectivo por día y en todo un mes.

Sobre estos costos se debe definir un nivel de utilidades como “razonables” para la empresa de operación. Se propone definir un nivel de 20% de los costos totales del TPC como nivel “razonable” de utilidades, lo que significaría que se aumentarían los costos de operación en un 25% para calcular los costos totales del transporte público colectivo que deben ser cubiertos con la venta de los pasajes. Teniendo el valor total de los ingresos que necesita el sistema para ser económicamente viable se puede distribuir y definir el valor del pasaje en cada una de las rutas, teniendo en cuenta la longitud y el viaje promedio de los pasajeros en cada ruta, el número diario de pasajeros por ruta, etc. Importante es entender que se pretende aumentar lo atractivo del transporte público colectivo con una disminución del valor del pasaje en comparación con el valor actual.

La definición del nivel “razonable” de utilidades es asunto de cada municipio. El nivel propuesto arriba es bueno en comparación con otros sectores de la economía del país.

La viabilidad técnica y económica de la operación con buses de “piso bajo”

Debido a que los buses de “piso bajo” disponibles en el mercado pueden tener la misma capacidad de cupos para pasajeros que los buses actuales con sus gradas altas, no es necesario comprobar la viabilidad técnica de esta tecnología: si se puede cubrir la demanda de pasajeros con los buses y busetas actuales, también se puede hacerlo con buses de “piso bajo”.

Con respecto a la viabilidad económica hay una diferencia en cuanto al costo de los buses, puesto que los buses de “piso bajo” serían más caros que los buses y busetas actuales con sus gradas altas⁸². Pero a pesar de esto, en un ejercicio de estimaciones que se realizó para el caso de las busetas del transporte público colectivo en Palmira, Valle del Cauca, funcionando con diesel, comparándolos con buses de “piso bajo” del mismo tamaño con motores de gas natural vehicular, se pudo mostrar que a lo largo de la vida útil de ocho años de los vehículos prácticamente no hay una diferencia en los costos totales de operación, porque el aumento de los costos de capital para los buses de “piso bajo” más costosos es compensado por la reducción de los costos de combustibles en todos estos años. Hasta los cálculos mostraron una leve ventaja para los vehículos de “piso bajo”.

Pero independientemente de las condiciones concretas en cada municipio, la viabilidad económica del sistema de transporte público colectivo se garantiza siempre, porque el valor de los pasajes se basa siempre en los costos reales de operación más un porcentaje de utilidades razonables. En el peor de los casos, causaría el uso de la tecnología de los buses de “piso bajo” un leve aumento en el valor de los pasajes que tienen que pagar los pasajeros; este posible leve aumento se compensará con la mejor comodidad de los buses de “piso bajo” para los pasajeros en comparación con los gradas altas, y porque muchas personas anteriormente excluidas finalmente podrán usar el sistema de transporte público colectivo en toda la ciudad, entre ellas las personas que van con coche para bebé, en silla de ruedas, los de baja estatura, con limitaciones físicas, los corpulentos, etc.. Además, tener con que cubrir posibles costos adicionales de motores de gas natural vehicular o de otros combustibles limpios ya no será decisión de las empresas de operación porque el uso de estos combustibles será obligatorio por ley.

⁸² Ver en detalle la comparación y los cálculos en el capítulo 13, parte 2, del Informe Final, Op. cit, p.p. 347 - 350.

PROPUESTA PARA LA REORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO DE TAXI EN CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO

La propuesta de reorganización del transporte público (individual) de taxis pretende corregir las deficiencias actuales en el servicio que se puede observar en muchas ciudades pequeñas y medianas en el país.

Las deficiencias actuales del transporte público de taxis

Las deficiencias del transporte público de taxi desde el punto de vista del pasajero:

- Son demasiado caros para la mayoría de la población.
- Se mueven con gran velocidad y cometen muchas infracciones contra las normas de tránsito, poniendo en riesgo la vida y la tranquilidad de los pasajeros; ya que también están en la “guerra del centavo” con otros taxistas y cada vez más con los mototaxistas.
- Participan significativamente en accidentes de tránsito.
- Por eso ir en taxi no es placentero.

Las deficiencias del TP de taxi para los conductores:

- Trabajan largas horas laborales con ingresos modestos en condiciones estresantes, poco sanas y hasta peligrosas.

Las deficiencias del transporte público de taxis para las empresas y propietarios de los vehículos:

- La rentabilidad es limitada por la sobreoferta existente.

Las deficiencias del TP de taxis para los ciudadanos:

- Un número excesivo de taxis en circulación permanente en busca de pasajeros aumenta significativamente la contaminación del aire, el ruido, el estrés en el tráfico, los accidentes de tránsito, etc.

Un elemento importante de la gestión ambiental e integral del transporte urbano en ciudades de tamaño medio es la reorganización del transporte público (individual) de taxi. Enseguida se explican en detalle los elementos estructurales de la propuesta de reorganización del servicio público de taxis: reducción de la oferta de taxis, puntos fijos de espera, pedidos a través del teléfono, diferenciación de la tarifa, introducción de ciclotaxis, inclusión de las “victorias” como servicio de taxi en las ciudades donde existan y reorganización empresarial.

Los elementos estructurales de la reorganización del transporte público individual (de taxis)

Reducción de la oferta de taxis

En muchas ciudades de tamaño medio existe una sobreoferta de taxis en circulación permanente en su busca de pasajeros⁸³. Esta sobreoferta hace que la rentabilidad del sistema sea baja, su contribución a la contaminación atmosférica alta, y las condiciones laborales de los taxistas sean malas.

La propuesta de solución para el problema de la sobreoferta consiste en la reducción del número de taxis en un municipio específico hasta lo verdaderamente necesario para el nivel de demanda, en un proceso coordinado entre las empresas de taxis o dentro de una nueva estructura empresarial (ver apartes abajo). Se deberían retirar los taxis más viejos y dejar sólo los nuevos que se encuentran en buen estado, preferiblemente los que funcionan con gas natural comprimido (GNC) como combustible.

Sería deseable iniciar un proceso de reconversión tecnológica a GNC o a otros combustibles limpios en todos los taxis, para reducir sus impactos negativos en la contaminación del aire y el ruido, y para reducir los costos de operación. También para cumplir las exigencias de la Ley 1083 de 2006.

Una prueba para tener una idea de la dimensión de la sobreoferta de taxis en una ciudad se puede obtener a través de la observación durante varias horas por día durante varios días de un mes. Durante las horas de observación se cuentan el número de taxis con y sin pasajero adentro que pasan por el sitio de observación. Se debe realizar el conteo en diferentes sitios del municipio, para obtener datos más fiables. El porcentaje de los taxis en circulación sin pasajero en relación con el total de los taxis contados muestra la dimensión de la sobreoferta, inclusive suponiendo que una pequeña parte de los taxis sin pasajero hayan sido llamados y están en camino hacia un pasajero para recogerlo. La reducción concreta y el tiempo de adaptación depende del desarrollo de la demanda de taxis en un municipio, en especial en horas pico⁸⁴.

⁸³ En el caso de Palmira, Valle del Cauca, con sus 300.000 habitantes, circulaban a finales de 2006 un total de 1.314 vehículos oficialmente registrados para el servicio de taxi, es decir, un taxi por cada 186 habitantes; o un taxi por 66 personas de la población económicamente activa (PEA); o un taxi por 27 habitantes empleados. Es obvia la sobreoferta de taxis si, por ejemplo, sólo se toma como punto de partida la relación en otras ciudades latinoamericanas mucho más desarrolladas, como Buenos Aires (Argentina) y Sao Paulo (Brasil) que tienen una relación de un taxi por cada 300 habitantes.

⁸⁴ No es posible hacer una estimación del desarrollo de la demanda de antemano, porque la demanda para los taxis depende de las medidas tomadas también para peatones y ciclistas, y de la calidad del

Los taxis muy viejos deben ser chatarrizados, otros pueden ser vendidos para transformarlos en automóviles de particulares. Entran en el mercado de automóviles usados. Los ingresos de las ventas de los taxis que sobran aumentan el capital de la empresa de operación de taxis.

Como medidas para aumentar la demanda se puede pensar en la diferenciación y mejoras en la calidad y prestación de servicios de los taxis, a través de procesos de calificación de los taxistas (en ciudades turísticas pueden cumplir funciones de guía), y en el fomento de la prestación del servicio especial para las personas que cuentan con impedimentos físicos⁸⁵.

Definición de puntos de acceso

Para resolver el grave problema de la circulación permanente de los taxis en búsqueda de pasajeros se propone instalar “zonas amarillas”, es decir, puntos definidos de acceso donde los vehículos de transporte público de taxi puedan parquear y esperar a ser solicitados, de acuerdo a la demanda generada. Estas zonas se crean en puntos estratégicos del municipio, al frente de hospitales, al borde de la zona peatonal, al frente de la galería, al frente de hoteles importantes, cerca de zonas de bares y restaurantes o de diversión, y cerca de paraderos o terminales de los buses regionales e intermunicipales.

Con base en las experiencias diarias del movimiento de la demanda en diferentes horas del día, se define el número de taxis esperando en cada sitio en cada momento. En las “zonas amarillas” debe existir una instalación con teléfono que permita a la persona que busca un taxi comunicarse con la central de taxis en el caso de que no haya ninguno esperando.

Solicitud de taxi por teléfono y celular a través de la central unificada

Todos los taxis que sigan funcionando después de la reducción de su número deben disponer de un sistema de radio-operación. Se les ofrece a los clientes pedir el servicio de taxi a través de llamadas desde teléfono fijo o celular, cuyos números se registrarían, lo que ayuda además a reducir riesgos para los taxistas.

transporte público colectivo reorganizada en el municipio. La reducción del número de taxis debe hacerse gradual- y coordinadamente observando permanentemente el desarrollo de la demanda real de este servicio.

⁸⁵ En muchas ciudades europeas los taxis prestan el servicio de transporte público colectivo en horas de muy baja demanda para los buses. Las empresas de TPC prefieren usar taxis para transportar unos pocos pasajeros por la reducción de los costos de operación. A veces los pasajeros tienen que llamar para el servicio de “call-bus”.

Diferenciación de la tarifa según tamaño y confort del vehículo

Una opción de hacer el servicio de taxi más atractivo sería la diferenciación de la tarifa de taxis según dos tipos de tamaño y confort: una categoría serían los taxis con motores de hasta un litro y tamaño compacto (que contaminan menos); la otra categoría serían los vehículos más grandes, con motores más fuertes y con un confort más elevado (ver fotos).



Las fotos representan los dos tipos o categorías de taxis: pequeños más compactos, menos confortables para los pasajeros pero también menos contaminantes; y otros más grandes con más espacio y confort para los pasajeros.

La diferenciación de la tarifa permite a los pasajeros elegir el tipo de servicio que esperan de los taxis, y pueden decidirse por un precio algo reducido, con menos confort; o por un precio algo más alto, pero con el confort de un vehículo más amplio⁸⁶. De esta manera se abre la posibilidad de crear más demanda del servicio de taxis.

Ofrecer el servicio de bicitaxis

Proponemos integrar en la oferta del transporte público de taxi un número de bicitaxis sobre tres ruedas, por las siguientes razones: sería la versión menos contaminante de este servicio; de esta manera se puede crear una alternativa de empleo, por lo menos para una parte de los jóvenes que hoy en día prestan el servicio de mototaxista; y las distancias en muchas de las ciudades pequeñas y medianas se encuentran apenas entre los dos a seis kilómetros dentro de la zona urbana lo que hace que el servicio de bicitaxi sea (casi) tan rápido como el servicio de taxi en automóvil, en algunas partes hasta más rápido, en especial si se crean las ciclorutas novedosas propuestas en toda la ciudad.

⁸⁶ En las ciudades europeas los taxis representan generalmente la clase alta de automóviles (Mercedes Benz, BMW, Renault), por su larga vida útil y el confort que se ofrece a los pasajeros. No es imprescindible seguir este modelo en las ciudades de países “en desarrollo”.

La creación del servicio de bicitaxis se presta también como la más adecuada solución en la amplia zona peatonal propuesta para los centros de las zonas urbanas de los municipios, como parte importante de la gestión ambiental e integral del transporte urbano en los municipios de tamaño medio. Los bicitaxis podrían esperar en diferentes puntos de la zona peatonal, especialmente al frente de almacenes y cerca de plazas de mercado.



Existe una amplia gama de bicitaxis con diseños diversos: el conductor detrás de los pasajeros, o al frente de ellos, con más o menos protección contra las inclemencias del clima. Una variante que nos parece muy interesante, y de la cual no hay foto, es la que permite pedalear también a los pasajeros. En esta variedad de bicitaxis el pasajero no se deja transportar inmóvil y sólo con el esfuerzo del bicitaxista, sino que puede contribuir a su movilización. Participar en esta actividad física, sin mucho esfuerzo, seguramente tendrá un efecto positivo en la salud de los pasajeros.

Razones fundamentales de emplear un medio de transporte de tracción humana⁸⁷

Los vehículos de tracción humana, han venido prestando su servicio desde muchos siglos atrás. Se viene aplicando hoy en día en diferentes países como España, República Dominicana, Perú, Bolivia, Brasil, Japón, Venezuela, Uruguay, Paraguay, India, Chile, China, Holanda, México, Ecuador, Nicaragua, Alemania, Cuba, entre otros. En estos países se usan los bicitaxis sobre tres ruedas o cuatro ruedas como medios de transporte no contaminante, aplicados en lo referente al turismo, transporte de mercancías, animales y personas, también como una alternativa para mitigar el desempleo.

La construcción de los bicitaxis genera empleos directos, con beneficios para los obreros y sus familias; y de forma indirecta también lo genera en las etapas de comercialización y mantenimiento de los vehículos de tracción humana. La creación de nuevas alternativas de empresas o de vinculación a las empresas existentes de transporte público, de las personas que trabajan informalmente en la actualidad en el transporte urbano, puede llegar a ser una forma de mitigar la difícil situación socio-económica que viven cientos de trabajadores informales o piratas del transporte urbano en las ciudades de tamaño medio en el país.

El bicitaxi prestará el servicio de transporte público individual de pasajeros en algunas áreas especiales de la ciudad, y circulará por vías secundarias o vías destinadas a las ciclorutas y peatones, en su gran mayoría distancias cortas de pocos kilómetros. El bicitaxi no alcanzaría una velocidad superior a los diez (10) kilómetros por hora en promedio. Debe cumplir con determinadas condiciones de seguridad, acorde con lo que se debe establecer en normas similares a las vigentes para los taxis motorizados.

En cuanto a la inversión en infraestructura vial, los municipios se pueden ahorrar estos rubros para los bicitaxis, teniendo en cuenta que no es necesario la creación de mallas viales, sino que se emplearía la existente y contando con un deterioro prácticamente nulo debido a que el peso de este vehículo de tracción humana es liviano.

El número de bicitaxista necesaria y el precio del pasaje

No es posible estimar la demanda para los bicitaxis porque serían nuevas condiciones de movilidad, y la demanda dependería no solo de la calidad del servicio prestado, sino también de las opciones de ir a pie y en bicicleta, de la calidad del transporte público colectivo reorganizada, y de la creación de la zona peatonal en el centro de la zona urbana de cualquier municipio con sus condiciones propias.

⁸⁷ MORENO DE CARO, Isaac. Proyecto de Acuerdo No. 064 de 2004, "Por el cual se autoriza provisionalmente la circulación de bicitaxis o tricimóviles en la ciudad como medio de transporte público de pasajeros alternativo." Consejo de Bogotá, Bogotá D.C., abril de 2004.

Por eso tampoco es posible estimar el número de bicitaxistas necesarios para la prestación del servicio que también depende del promedio del recorrido por hora en este medio de movilidad que depende de la distancia promedio de los recorridos en este modo de movilidad urbana.

También para los bicitaxis se debe definir una tarifa mínima y trabajar con taxímetro, diferenciando el precio según la distancia. Pero se recomienda tener en todo caso una tarifa por encima de la tarifa del transporte público colectivo para la misma distancia, porque no se quiere afectar esta forma de movilidad urbana y crear un traslado masivo del transporte público colectivo al individual en bicitaxi. Porque un buen sistema de transporte público colectivo es la base de movilidad en todo el municipio, junto con el uso de la bicicleta y el ir a pie.

La integración de las “victorias” en el transporte público individual

Las “victorias” (como se llaman en Palmira, Valle del Cauca) –o coches abiertos tirados por caballos– tienen una larga tradición como medio de transporte de pasajeros (y de carga) no solo en éste, sino en otros municipios (en Cartagena de Indias). Por eso proponemos integrarlas como un elemento en el transporte público (individual) de “taxi” en las ciudades de tamaño medio donde todavía existen. Podrían prestar el servicio de movilidad de personas o llevar bienes a las casas. La propuesta es que tengan la misma tarifa que los taxis, y que funcionen con un taxímetro como los taxis y los bicitaxis. Usarían los carriles para los vehículos motorizados.



Las “victorias” pueden prestar el servicio de taxi en la zona urbana, hacer “paseos turísticos” o llevar bienes a las casas.

Un servicio especial podría ser la realización de “paseos turísticos” –haciendo un recorrido por los sitios turísticos más importantes de la zona urbana del municipio– a un precio definido para los turistas, que podría ser más alto que para los habitantes del lugar. Ejemplos de este tipo de servicios hay en Cartagena de Indias, en Colombia, y en ciudades como Ámsterdam, Holanda, o en el Parque Inglés de Múnich, Alemania.



En Ámsterdam, Holanda, las carrozas de caballos esperan en una de las plazas principales a sus clientes, generalmente turistas. Los conductores son guías turísticos, capacitados para explicar la historia de la ciudad y de los sitios importantes durante la realización de los “paseos turísticos”. Lo que constituye un atractivo adicional para la ciudad.



En Múnich, Alemania, las “victorias” prestan su servicio en el Parque Inglés, que es tan grande, que cruzarlo caminando demoraría hasta dos horas. Muchos turistas prefieren hacer la vuelta por el parque en el coche de caballo, a pesar del precio alto.

Es posible que los costos de operación de las “victorias” –la compra, la alimentación y el cuidado de los caballos, la compra de las carrozas y su mantenimiento, y el salario para los “conductores”– no den muchas utilidades –o hasta pérdidas– para el servicio; pero su importancia cultural, turística y su contribución a la imagen para un municipio hace recomendable incluir su servicio en los cálculos del sistema completo de transporte público de taxi en el municipio.

Modelo de integración empresarial

Para poder eliminar la sobreoferta de taxis, la “guerra del centavo”, crear condiciones aceptables para los taxistas, poder integrar en el servicio los bicitaxis y las “victorias” es necesario una reorganización empresarial del sector. Se debe eliminar la competencia irracional entre diferentes empresas de taxis que se enriquecen a costa de los propietarios de los vehículos, de los taxistas y de sus clientes.

Como solución proponemos la integración de las empresas y de los propietarios en una sola empresa de operación del transporte público de taxi que funciona con base en acciones. La participación accionaria relativa de cada empresa actual de taxis se define con base en el valor de los activos actuales y su participación relativa en el mercado actual, expresada en sus respectivas declaraciones de renta. Los propietarios de los vehículos actuales obtendrían una participación accionaria según el valor de sus vehículos en el momento de la creación de la empresa unificada, que dependería de la edad y del estado en que se encuentren. Los vehículos forman parte de los activos de la empresa unificada de operación. La empresa se capitaliza con la chatarrización y venta de los vehículos que sobran, a particulares que los usan como automóviles.

La empresa contrata a los conductores de los taxis, de bicitaxis y de las “victorias” y a todo el personal necesario de administración, de la central de radio-teléfono, de talleres para el mantenimiento de los vehículos, de las estaciones de combustibles propios, etc., con condiciones laborales que permitan una vida digna. Se puede pensar que el salario de los taxistas serían tres salarios mínimos mensuales legales. La empresa haría un cálculo de costos de operación del transporte público individual con base en los costos de capital (los vehículos), de su mantenimiento, de combustibles, del personal necesario, etc. Con base en los costos reales de operación por kilómetro, del total de kilómetros recorridos, del número total de pasajeros transportados por mes y del promedio de la distancia recorrida por pasajero, se pueden calcular los ingresos necesarios para cubrir los costos de operación. Los costos de operación se incrementan en un porcentaje de entre 10 y 25% para permitir utilidades adecuadas a la empresa unificada de operación.

Es función de la unidad administrativa del municipio que controla la prestación del servicio de taxis, revisar los cálculos y autorizar las tarifas que de ellos se derivan.

La viabilidad técnica y financiera de la propuesta de reorganización del servicio de transporte público individual en taxis, bicitaxi y en “victorias”

No existen datos sobre la estructura de costos de operación del servicio de taxis en ciudades pequeñas y medianas de Colombia, que incluyan los costos de capital, costos fijos, costos variables como los combustibles, y los costos causados por los salarios de los taxistas. Estos datos dependen en cada municipio del tipo de vehículo, del combustible usado, del tamaño de la ciudad y de la distancia promedio del recorrido, etc. Tampoco es posible realizar cálculos precisos de antemano para diferentes escenarios de demanda porque generalmente no están disponibles los datos sobre el número de pasajeros movilizados, el total de kilómetros recorridos, los gastos en combustibles, etc., en las actuales condiciones de sobreoferta y “guerra del centavo”.

Pero no es difícil mostrar la viabilidad técnica y financiera de la reorganización de este servicio.

La viabilidad técnica consiste en mostrar la capacidad técnica para transportar el número de personas que demanda la movilización en taxi, bicitaxi y en “victorias”; puesto que se parte de una fuerte sobreoferta de taxis en la actualidad y además se creará la oferta de bicitaxis, y se conoce de antemano el número de “victorias” actualmente en servicio; es obvio que no habrá en ningún momento problemas para cubrir la demanda en cualquier municipio del país. Se espera que después de iniciado el cambio se empezará a reducir la oferta de taxis, retirando primero los taxis más viejos y con base en las experiencias de la demanda máxima en horas pico, la gerencia de la empresa unificada decidirá el número de taxis necesarios para cubrir la demanda.

En la actualidad no es posible prever el futuro desarrollo de la demanda, porque es imposible estimar la cantidad de personas que se movilizarían a pie y en bicicleta, si se realizara la propuesta para los peatones y ciclistas⁸⁸.

Tampoco se puede estimar la cantidad de personas que usarían los bicitaxis después de la creación de una zona peatonal en el centro de la zona urbana de un municipio y de la formalización de este servicio de taxi, lo mismo que el efecto que tendrá sobre esta demanda, la calidad del servicio reorganizado de transporte público colectivo en el municipio.

Finalmente, no es posible saber cómo se desarrollará la demanda, después de un mejoramiento de la oferta de servicio de taxis, de los procesos de calificación

⁸⁸ Ver los detalles en la primera parte de este capítulo 3.

de los taxistas, y de una posible reducción de los costos de operación con base en la eliminación de la sobreoferta, de la “guerra del centavo” y del uso de gas natural comprimido como combustible más económico, o de otros combustibles limpios, como lo ordena la ley.

El escenario más bien probable será una reducción de la demanda para el servicio de transporte público de taxi.

Pero la propuesta prevé que el servicio siempre dará utilidades razonables a la empresa de operación unificada porque en los cálculos de los costos de operación siempre se asegurará utilidades para distribuirlas entre los accionistas.

Es posible que los propietarios de las empresas actuales de taxi no ganen tanto como en la actualidad con la afiliación.

Tampoco los propietarios de los vehículos. Pero la ventaja es que no tendrán tampoco que preocuparse ya por la rentabilidad de sus carros individualmente porque es función de la gerencia asegurar la rentabilidad del sistema entero. Los empresarios y los propietarios actuales de los vehículos podrán dedicarse a otras actividades empresariales o económicas, teniendo asegurados ingresos sobre sus acciones.

Y la empresa unificada y sus accionistas no tendrán que preocuparse por los efectos nefastos de la “guerra del centavo” y de los mototaxistas ilegales porque este desaparecerá probablemente (casi) por completo debido a que no tendrán acceso a los sitios donde hoy en día se crea su demanda: estos sitios al contrario serán atendidos por los bicitaxis y las “victorias”.

SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE LOS MOTOTAXISTAS

Hay que señalar con toda claridad que no es posible resolver el complejo y grave problema de desempleo, en especial para jóvenes adultos, en ninguna ciudad de Colombia, con los paliativos del momento, como es la prestación de servicio de mototaxi como única alternativa. Es incontrolable el crecimiento del número de mototaxistas y el desarrollo de una “guerra del centavo” cada vez más intensa entre ellos, los taxis y el transporte público colectivo. Sería inevitable el detrimento del transporte público colectivo, con una reducción drástica de la opción de movilidad para una gran parte de la población que no puede o no quiere usar el servicio de mototaxi. Inclusive las mototaxis sobre tres ruedas tampoco constituirían un mejoramiento en la calidad del servicio por ejemplo en comparación con los bicitaxis o con taxis pequeños.

Para asegurar la movilidad de toda la población es imprescindible asegurar la viabilidad económica de un buen sistema de transporte público colectivo, lo que será imposible con la presencia de un número significativo de mototaxistas.

La oferta de trabajar como bicitaxista

Por todo lo anterior, el transporte urbano sólo puede realizar una pequeña contribución a la reducción del desempleo en cualquier ciudad de tamaño medio a través de la creación de bicitaxis que presten el servicio en la zona urbana y especialmente a través del acceso exclusivo a la zona peatonal en el centro del municipio. Pero es más bien probable que su número sea siempre claramente por debajo del número actual de jóvenes que prestan el servicio ilegal de mototaxi.

Por eso la propuesta consiste en contratar a jóvenes con jornadas de diez horas semanales como bicitaxistas, para darles la oportunidad de terminar sus bachilleratos, aprender un oficio, a través del Sena, o de entrar a estudiar en una de las universidades de la región o del municipio. El trabajo como bicitaxista tendría la función de darles una contribución para sus gastos y a los ingresos del hogar, por ejemplo, pagando 25% de un salario mínimo mensual legal.

Prohibir el acceso a la zona peatonal y a los sitios de demanda

En cualquier municipio del país se debe desmotivar la oferta de mototaxis –ya declarada expresamente ilegal con una norma del Ministerio de Transporte– a través de la creación de una amplia zona peatonal a la cual no puedan acceder las motos; y prohibir su parqueo al frente de otros sitios –centros comerciales o almacenes grandes– donde podría darse una demanda para sus servicios. Con estas medidas se asegurará la lenta desaparición de la oferta de mototaxis porque perderán su base económica.

MEDIDAS NO RECOMENDABLES PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO Y DE TAXI

Las medidas, anteriormente expuestas en detalle, fueron escogidas muy cuidadosamente para la gestión ambiental e integral del transporte urbano en ciudades pequeñas y medianas, con el objetivo de aumentar la calidad de vida de sus habitantes.

Existen alternativas que fueron descartadas por no contribuir o hasta dificultar la solución integral de los problemas del transporte urbano, en general, y del transporte público, en especial.

Las medidas que no sirven son:

- La creación de un sistema de transporte público colectivo con buses de “plataforma alta”, como se ha hecho en Bogotá y en Pereira. Los vehículos de estos sistemas tienen sus entradas a la altura de un metro por encima de la vía, y requieren plataformas para permitir subir al bus.

Es imposible construir en todos los paraderos de una ciudad plataformas altas para esta tecnología de buses, por sus altos costos, y porque en la mayoría de

las vías no hay espacio para una plataforma elevada y un espacio a su lado para los peatones que simplemente caminan en la vía, por antiestética para la ciudad y por el alto grado de corrupción y caos que este tipo de obras genera.

Los sistemas de transporte público colectivo con la tecnología de los buses de “plataforma alta” siempre tendrán solo unas pocas rutas servidas con estos buses, en especial si se trata de grandes buses articulados para 160 pasajeros en sus carriles exclusivos construidos con una inversión pública multimillonaria y despilfarradora; pero, en la gran mayoría de las rutas se complementará el servicio de los buses de “plataforma alta” y carril exclusivo con los buses incómodos actualmente conocidos con sus gradas altas que producen exclusión social de muchos de los ciudadanos como se ha mostrado.



Con vehículos de gradas altas no se puede crear un buen sistema de transporte público colectivo, porque impiden o dificultan el acceso de un número relevante de personas, produciendo exclusión social.

- “Pico y placa” para taxis y vehículos del TPC: consiste en prohibir durante algunas horas “pico” del día o durante días enteros la circulación de vehículos con un número definido de placas. Con esta medida se logra reducir la presencia de una parte de los vehículos del transporte público y de taxis en el tráfico diario, con una reducción de todos los efectos negativos relacionados, entre ellos los trancones, la contaminación, el ruido, entre otros.

Pero las medidas de “pico y placa” no son recomendables, por sus efectos muy reducidos y limitados en el tiempo y por sus posibles efectos contraproducentes; ya que la medida no tiene efectos a largo plazo, porque no impide el aumento total del número de taxis y de buses; no mejora la calidad actual del transporte público colectivo. Un número demasiado elevado de vehículos sigue afectando la rentabilidad del sistema entero porque los pasajeros en todo caso tienen que

pagar por la inversión de capital que significan los vehículos, aunque hay una leve mejora por la reducción de los costos de operación de un número de vehículos que sin “pico y placa” circularían vacíos en busca de pasajeros.

“Pico y placa” podría tener un efecto “perverso” por lo menos en el caso de los taxis: existe la tentación de disponer de un taxi adicional con un número de placa diferente para el taxista o el propietario de vehículos para poder prestar el servicio de todos modos, si esto pasa, empeoraría la situación aún más.

- La persecución más severa a los mototaxistas: esta opción tiene pocas probabilidades de éxito⁸⁹. En realidad ha sido muy difícil comprobar que un mototaxista está prestando el servicio ilegal de taxi. Con la complacencia de sus clientes, los mototaxistas justifican la presencia de una mujer como parrillera con el argumento de hacerle el favor a una familiar o a una amiga a llevarla a casa o transportarla a un destino deseado. Ha sido muy complicado detectar un mototaxista en el momento de prestar el servicio ilegal y comprobar “su culpa”.

Adicionalmente existen muchas dudas sobre las posibilidades y la voluntad por parte de los guardas de tránsito de realizar una persecución en las dimensiones y en la intensidad diaria necesaria para “eliminar” el fenómeno. En muchos de los municipios hay muy pocos guardas para la totalidad de sus labores, mucho menos para dedicarse a perseguir a los mototaxistas. Ellos también saben que detrás de algunos de los mototaxis se encuentran intereses económicos fuertes de políticos o personas con poder y mucho dinero en el municipio, y no se atreverán a tocarlos (mucho menos si se trata de personas con historia paramilitar o de narcotraficantes). Y ni hablar de la siempre existente posibilidad de corrupción, de sobornar y dejarse sobornar para no aplicar las multas o medidas previstas por ley.

Otro factor fuerte son las necesidades apremiantes de encontrar formas de ganarse la vida entre una población con pocas opciones de trabajo formal.

⁸⁹ Informaciones sobre como el fenómeno de motorrones en varias ciudades intermedias de Colombia, en especial en la Costa Atlántica, está invadido por paramilitares y la delincuencia común, con amenazas contra las instituciones de control, se encuentran en el artículo “Mototaxis, que entró en auge con la desmovilización de los ‘paras’, tiene en jaque a las ciudades”. Junio 3 de 2006, periódico *El País*, consultado en su página Web www.elpais.com.co/paisonline/ el mismo día.

EL MANEJO DE LOS VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE LOS PARTICULARES

La gestión ambiental e integral del transporte urbano en cualquier ciudad (del mundo) de cualquier tamaño sólo puede ser exitosa si se logra frenar primero el crecimiento del parque automotor, y a mediano y largo plazo reducir el uso de automóviles y motos para la movilidad diaria de las personas. Esta afirmación se basa en que todas las experiencias, los hechos y los datos disponibles sobre el transporte urbano han comprobado ampliamente que los principales responsables de la contaminación del aire, del ruido y de todos los otros impactos negativos del transporte urbano en la actualidad son los vehículos motorizados en manos de los particulares, los automóviles y motos usados para la movilidad diaria en las ciudades.

Disponer de un automóvil o de una motocicleta tiene una gran ventaja: da mucha libertad a sus propietarios para movilizarse en cualquier momento del día (casi) a cualquier sitio.

Pero esta libertad de unos pocos se paga muy caro con los siguientes efectos negativos para todos:

- La contribución dominante a la contaminación del aire y al ruido.
- La contribución principal a los accidentes de tránsito, cuyas víctimas son los peatones, los ciclistas, y de manera creciente, los mismos motociclistas, entre otras cosas por el manejo riesgoso de sus vehículos.
- La contribución dominante al estrés y a la agresividad en el transporte urbano.
- La reducción y afectación de la movilidad de peatones, ciclistas y de los pasajeros del transporte público colectivo, por la ocupación de casi la totalidad de los carriles en las vías, que son espacio público, siendo la principal causa de congestionamientos, y porque por su velocidad y peso constituyen una amenaza permanente a todos los otros actores en el transporte urbano, que no se encuentran dentro de la “caja de acero”.

Pero los propietarios de automóviles y motos pueden llegar a aceptar la racionalización en el uso diario de sus vehículos no solo por estos efectos negativos, sino porque ser propietarios de estos vehículos tampoco los deja libres de problemas y muchas preocupaciones.

- Generalmente sólo el jefe del hogar dispone de la libertad de movilidad teniendo acceso permanente a su automóvil o moto; las otras personas en el hogar –en especial los niños, los ancianos, la pareja– dependen en su gran mayoría del transporte público colectivo, de ir a pie o en bicicleta para su movilidad.

- Comprar y mantener un automóvil es todavía costoso en Colombia; una moto es mucho más accesible inclusive para personas de bajos ingresos. Los costos de estos vehículos pueden afectar hasta la calidad de vida de los hogares, porque implica una parte demasiado grande de los ingresos.
- Tener automóvil o moto es causa de una preocupación permanente para sus propietarios y conductores, por el riesgo latente de robos, atracos y hasta de asesinatos.
- Hay un riesgo significativo de accidentes de tránsito, en los cuales se matan cada vez más motociclistas; generalmente los conductores de automóviles no son tan gravemente afectados personalmente, pero estar involucrado en un accidente con consecuencias fatales para terceros es en todo caso algo traumático.
- El incumplimiento de las normas de tránsito crea un ambiente de tensión y riesgo permanente para todos los actores que hace poco agradable manejar en las ciudades de Colombia.

Por estas razones es posible que los propietarios de automóviles y motos puedan aceptar las medidas expuestas enseguida. Otros podrían hasta abstenerse de adquirir un vehículo motorizado propio si las condiciones permitieran vivir sin ellos.

En los siguientes apartes se explica en detalle las medidas previstas para el manejo de automóviles y motos como medios de movilidad diaria. Estas medidas van dirigidas a desestimular su uso diario, propuestas de alternativas a la propiedad individual de estos medios de transporte urbano y recomendaciones para la gestión ambiental de los vehículos motorizados desde el hogar y por parte de sus conductores, para los casos en los cuales su uso sea necesario.

¿CÓMO DESESTIMULAR EL USO DIARIO DE AUTOMÓVILES Y MOTOS?

Existen condiciones imprescindibles para que las personas prefieran dejar el automóvil o la moto particular en casa, y movilizarse a pie, en bicicleta o en el transporte público colectivo.

Principalmente se necesita un excelente sistema de transporte público colectivo y deben haber espacios y condiciones para ir a pie y en bicicleta de manera segura y agradable por toda la ciudad⁹⁰.

Crear estas condiciones desafortunadamente no asegura automáticamente una reducción del uso diario de automóviles y motos, como lo han mostrado las experiencias ya

⁹⁰ Los detalles de las propuestas para peatones, ciclistas y el transporte público colectivo y de taxis hemos descrito en apartes anteriores de este capítulo 3.

de muchos años en ciudades europeas, que disponen de excelentes sistemas de transporte masivo, de andenes planos y, en muchos casos, de ciclorutas en buena parte de la ciudad. A pesar de eso, en ciudades como Hamburgo, Berlín, Múnich, París, Barcelona, Londres, etc., los propietarios de automóviles siguen usándolos diariamente aunque tengan a su disposición excelentes sistemas de transporte masivo, con trenes regionales, metros, rutas de buses en una perfecta integración y servicios durante las 24 horas del día, a precios módicos para los niveles de ingresos de la mayoría de la población.

Este comportamiento de los propietarios de automóviles y motos en entornos altamente favorables para dejar de usarlos tiene una serie de explicaciones. Un argumento es que los costos fijos de la adquisición de un automóvil o de una moto no se justifican si uno después sólo lo usa pocas veces⁹¹. El propietario tiene que cubrir los costos fijos del vehículo propio y tiene que pagar adicionalmente por el transporte masivo, aunque estos costos no sean muy elevados porque todas las ciudades europeas subsidian altamente el transporte masivo o público colectivo. Otros argumentos tienen que ver con la comodidad, velocidad y el prestigio que da el automóvil.

Especialmente en condiciones climáticas con estaciones, lluvia, nieve, temperaturas bajas, vientos fuertes, etc., la comodidad de un automóvil siempre será más alta que ir en bus o en bicicleta. Sin mojarse la persona sube a su auto dentro del garaje, prende la calefacción instalada en su silla, prende la calefacción (o el aire acondicionado en verano) del automóvil y se va hacia su destino, escuchando su música preferida, o usando los espejos para los últimos toques de belleza, distanciado del mundo y de los demás. Al contrario, peatones, ciclistas y los usuarios del transporte público colectivo se ven expuestos a las inclemencias del clima. Y a pesar de una oferta con altas frecuencias de metros o buses, a distancias medianas el automóvil siempre es más rápido que el transporte público colectivo (o masivo) si se abstrae del problema de los congestionamientos y de la búsqueda de un parqueadero.

A estas ventajas innegables se suma el hecho que todavía –aunque en Europa ya de manera decreciente– disponer y conducir un automóvil (si no es viejo o “una chatarra”) da a su propietario imagen y prestigio. Este último argumento vale todavía aún más en un país como Colombia en el cual solo una pequeña minoría puede permitirse su compra y mantenimiento.

⁹¹ Ver en detalle las cifras presentadas por Richard Gilbert, director de Investigación de Transporte Sostenible de Toronto, Canadá, con el título “Evitar la propiedad del carro: un elemento crucial de progreso hacia las ciudades sin auto”, en la VI Conferencia Towards Carfree Cities, Bogotá, septiembre 20-24 de 2006. Las cifras muestran que cuando las personas tienen un automóvil tienden a usarlo a diario para cualquiera de sus recorridos.

Por las razones expuestas anteriormente –si se quiere lograr una reducción del uso diario de automóviles y motos en las ciudades pequeñas y medianas del país– es necesario tomar medidas en contra de este uso diario. Para aclararlo: no se trata de impedir a toda costa la compra de un automóvil o de una moto, o prohibir su uso⁹²; sino de lograr que los propietarios simplemente no los usen todo el tiempo en su movilidad diaria en el caso de tenerlo ya.

Asegurar una buena oferta del transporte público colectivo, espacios seguros para el uso de la bicicleta y para caminar y dar prioridad a estas opciones de movilidad

Hay que repetirlo por su importancia: es imprescindible crear primero una buena oferta del transporte público colectivo en una ciudad de tamaño medio, permitir y fomentar de nuevo el uso de la bicicleta e ir a pie en todo el municipio, en especial en su zona urbana, de manera agradable y segura, antes de poder tomar las siguientes medidas para fomentar el uso reducido y racional de automóviles y motos en el municipio.

Dificultar el acceso al centro de la zona urbana

Una buena manera para desestimular el uso de automóviles y motos en cualquier ciudad es dificultar el acceso de estos vehículos al centro de la zona urbana, ya que muchos de los viajes se hacen en la actualidad entrando al centro.

Para dificultarlo se presentan las siguientes medidas:

1. La creación de una amplia zona peatonal que impida la entrada de vehículos motorizados al centro⁹³; y también es necesario asegurar que sí se pueda acceder fácilmente al centro de la zona urbana en bus, en bicicleta o caminando. Para muchos municipios no muy grandes donde la gran mayoría de la población vive en la zona urbana con distancias relativamente cortas, esta medida no constituye en realidad ningún inconveniente para la movilidad de los propietarios de automóviles y motos.

⁹² Sería favorable ambientalmente, tomar todas las medidas posibles para lograr que las personas no compren automóvil, porque obviamente el automóvil o la moto menos contaminantes son los que nunca fueron construidos y vendidos, y de esta manera no han podido entrar en funcionamiento y circulación. Queremos enfatizar otra vez en el hecho de que la contaminación que produce un vehículo motorizado se da en todo su ciclo de vida, desde la explotación de la materia prima para sus materiales hasta la “tumba” al final de su vida útil, y no solo en la fase de su uso (diario).

⁹³ Los detalles de la propuesta para una zona peatonal se encuentran en anteriores apartes de este capítulo 3.

2. Aumentar las distancias que tienen que recorrer los conductores de vehículos motorizados a pie para llegar a los sitios destinos en el centro de la zona urbana. Se debe asegurar que haya menos parqueaderos y que los parqueaderos para automóviles y motos siempre se encuentren más lejos de los destinos importantes (CAM, iglesia, bancos, comercio) que los paraderos de los buses y los parqueaderos para las bicicletas. Debe volverse más incómodo ir en automóvil o moto para resolver asuntos en el centro de la zona urbana que llegando en bus, a pie o en bicicleta.
3. Aumentar los costos: se debe elevar el precio por hora de parqueadero para automóvil o para moto en parqueaderos alrededor del centro de la zona urbana a niveles tales, que usar parqueaderos en la zona céntrica se vuelva poco atractivo por sus costos elevados. Especialmente debe ser mucho más económico usar el bus o ir en bicicleta que en vehículo propio motorizado, desde cualquier lugar del municipio.

Reducir el espacio para automóviles y motos

Usar el automóvil y la moto es atractivo cuando estos pueden andar con velocidades significativas, en especial cuando son más veloces que ir en bus, en bicicleta o a pie.

Reducir las velocidades de los vehículos motorizados se puede lograr estrechando el tamaño de los carriles. Esto se logra con la reducción de dos a un carril, o reduciendo el tamaño del carril de normalmente 3.50 metros de ancho a tres o menos metros.

Los bolardos o las materas fuertes son apropiados para este fin, en anteriores apartes se describió ya la manera como la redistribución del espacio público puede favorecer la movilidad segura y agradable de peatones y ciclistas, y reducir el espacio para los vehículos motorizados. Lo mismo se ha descrito para el caso de las carreteras nacionales en las zonas habitadas de corregimientos y en la zona urbana de las ciudades pequeñas y medianas⁹⁴.

No tomar medidas para evitar congestionamientos

En los casos de la aparición de congestionamientos en el tráfico urbano, la reacción de los ingenieros de tránsito, de los departamentos de Planeación, de las Secretarías de Infraestructura Vial y de las Secretarías de Tránsito y Transporte, es generalmente tomar medidas para ampliar la infraestructura y otras para recuperar el flujo no interrumpido de los vehículos motorizados; aquí se recomienda no hacer nada, se deben dejar crecer los trancones para desestimular el uso de automóviles y motos; y fomentar el uso del

⁹⁴ Ver los detalles en anteriores apartes de este capítulo 3.

transporte público colectivo, dándole prioridad en las vías a través de carriles exclusivos, “ola verde” en los semáforos para los buses, etc. Cuando los conductores de automóviles y motos se den cuenta que usar sus vehículos los hace más lentos que ir en bus o en bicicleta, empiezan a confrontar la utilidad de sus vehículos en la movilidad diaria.

Controlar sistemáticamente el cumplimiento de las normas de tránsito

Muchas de las ventajas de los automóviles –y muy especialmente de las motos– en muchas de las ciudades pequeñas y medianas se dan en la actualidad por el incumplimiento constante de las normas de tránsito. Los conductores de motos ganan tiempo porque no paran en los semáforos en “rojo”, adelantan por la derecha, se meten entre automóviles al frente de semáforos, etc. Con un programa de control sistemático del cumplimiento de las normas de tránsito se debe quitar a los infractores esta “ventaja” tan peligrosa para todos los actores en el transporte urbano (ver detalles más adelante). Cuando usar la moto –o el carro– infringiendo constantemente las normas de tránsito se vuelve costoso por la acumulación de comparendos, las personas muy probablemente dejarán su uso, en especial si pueden disponer de una buena alternativa en bicicleta o en el transporte público colectivo.

Lograr que los precios de los vehículos y del consumo de combustibles reflejen los costos verdaderos, inclusive los costos ambientales

El tráfico motorizado ha podido crecer en las ciudades de Colombia y en todo el mundo, porque los precios de la adquisición de los automóviles y motos, de su mantenimiento y de los combustibles no reflejan sus verdaderos costos; los que en realidad son trasladados a “terceros” en forma de costos de accidentes, de la contaminación y las enfermedades causadas por ella, etc. En las teorías económicas estos efectos sobre terceros se llaman “externalidades”. Uno de los métodos para desestimular el uso de automóviles y motos en la movilidad diaria es aumentar los precios e incluir en ellos todas las “externalidades” causadas⁹⁵.

Por ejemplo: para incluir los costos económicos de la contaminación del aire en el precio de los combustibles sería posible aumentar los precios de los combustibles

⁹⁵ Detalles sobre la amplia gama de los llamados instrumentos económicos para la gestión ambiental, sus ventajas y problemas, se encuentran resumidos en JACOBS, Michael. *Economía verde - Medio ambiente y desarrollo sostenible*. TM Editores / Ediciones Uniandes, Bogotá, 1995, pp. 253-279; 281-305. Ver también con respecto al transporte urbano BREITHAUPT, Manfred. *Instrumentos económicos*. Módulo 1d: Transporte Sostenible - Texto de referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades en desarrollo. *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit mbH* (GTZ), Eschborn, 2002. Los documentos de la GTZ están disponibles en español en la página Web del Sustainable Urban Transporte Project, www.sutp.org

hasta que éstos incluyan todos los costos de los daños en la salud humana, de la lluvia ácida, del cambio climático, etc., causados por los gases emitidos en la combustión incompleta de los motores. En el caso de cualquier ciudad de tamaño medio se podría imaginar también la creación y aplicación de un impuesto por el ruido emitido de los vehículos motorizados: los automóviles y motos más ruidosos pagarían más impuesto que los más silenciosos. Las bicicletas no pagarían nada, y buses eléctricos o con un motor a gas natural comprimido muy bien aislados tampoco pagarían este impuesto. El nivel del impuesto dependería del nivel de ruido emitido con diferentes velocidades.

En Colombia, la realidad del aumento permanente en los precios de combustibles ya ha tenido parcialmente los efectos esperados de un posible impuesto ecológico: la combinación de amarrar el precio de combustibles en Colombia al precio internacional del petróleo –con su fuerte aumento en los primeros años del siglo XXI antes de la crisis financiera y económica que comenzó en 2008– y de la eliminación de subsidios estatales a estos, ha significado un aumento del precio de los combustibles de tales dimensiones que el país ha vivido una reducción en el consumo de combustibles en los últimos años.

FOMENTAR ALTERNATIVAS DIFERENTES A LA PROPIEDAD INDIVIDUAL DE AUTOMÓVILES Y MOTOS

Uno de los argumentos fuertes a favor del uso diario de automóviles y motos por parte de sus propietarios es que –después de haberlos comprado– no usarlos causaría costos elevados adicionales, sin ninguna ventaja. Tener algo y no usarlo parece como “estupidez” o algo poco racional.

Por eso es importante ver y mostrar a los interesados en comprar un vehículo motorizado que existen alternativas diferentes a la propiedad individual de vehículos motorizados que permiten disponer de ellos en el momento cuando su uso se justifica. Estas alternativas son los modelos existentes de compartir automóviles, y el alquiler de autos.

Compartir automóvil, asociaciones de propiedad compartida

En muchas de las ciudades europeas existen modelos de compartir la propiedad de automóviles en asociaciones de propietarios. El modelo consiste en la compra de un número significativo de automóviles por un número de propietarios colectivos varias veces más grande. Los propietarios forman una asociación o cooperativa que administra los vehículos comprados. Estos automóviles se distribuyen en parqueaderos en diferentes sitios de una ciudad. Los co-propietarios pueden reservar un automóvil para su uso durante horas o días por teléfono en una central de administración de los vehículos.

La central les autoriza su uso con un código –los propietarios tienen llaves– y se cobra al co-propietario después del uso por el kilometraje recorrido, con base en cálculos de los costos reales de operación del vehículo específico.

De esta manera el (co)“propietario” de un automóvil tiene que invertir solo un porcentaje de los costos totales de compra de un automóvil, contribuye a los costos de administración del proyecto y cubre los costos reales del funcionamiento del vehículo por kilómetro.

La idea detrás de estos proyectos parte del hecho de que una persona o familia no necesita el automóvil todo el tiempo, sino de vez en cuando; especialmente en las ciudades con un buen sistema de transporte público colectivo, o en las cuales se pueda ir en bicicleta o a pie de manera segura. Por eso se asegura que con un número grande de automóviles disponibles en toda la ciudad siempre haya uno disponible que puede ser usado en el momento en el cual la persona lo necesita. El modelo de co-propiedad o asociación de propiedad compartida se basa en la confianza de que todos los co-propietarios traten bien el automóvil, que se hagan las revisiones técnicas, etc., regularmente para poder estar seguro que siempre se encuentra el automóvil en buen estado técnico en el momento de su uso.

La ventaja principal de este modelo de “propiedad compartida” es una reducción de los costos para cada uno de los co-propietarios. Desde el punto de vista ambiental la ventaja es que se tienen que construir menos vehículos, y su menor uso contamina menos. Además hay menos vehículos parqueados bloqueando las vías la mayor parte del día.

El alquiler de automóviles

Otra alternativa diferente a tener vehículo propio es el alquiler de automóviles y motos; en Europa y en Estados Unidos es una manera relativamente económica para disponer de un vehículo por horas, días, semanas o meses. El conductor hace la reserva telefónica o por internet bajo las condiciones específicas de cada contrato (temporadas, tamaño y comodidad del vehículo, etc.), recibe el vehículo en un sitio definido (cerca de hoteles importantes, estaciones de trenes, aeropuertos, etc.) y puede entregarlo en otro lugar u otra ciudad, inclusive, en otro país.

El precio del alquiler de automóviles y motos es, a primera vista, en el momento de usarlo, algo más elevado que simplemente tener que pagar el combustible para un vehículo propio. Pero teniendo en cuenta los verdaderos costos de mantenimiento de un automóvil propio (costos de capital, seguros, combustibles, reparaciones, mantenimiento, limpieza, parqueaderos y vigilancia, etc.), los gastos absolutos para un automóvil alquilado de vez en cuando, se encuentran muy por debajo de los costos reales de un vehículo propio.

No tener automóvil individual es especialmente mucho más económico, si el alquiler de un vehículo de vez en cuando se combina con ir a pie, en bicicleta, en transporte público colectivo, en taxi en la movilidad diaria urbana; los costos combinados de estos modos de movilidad se encuentran muy por debajo de los costos de un vehículo propio. En el cálculo de los costos reales de la movilidad de las personas en un hogar es muy importante también tener en cuenta que generalmente solo el “jefe del hogar” dispone del vehículo para su movilidad, y que los demás miembros del hogar –pareja, niños, abuelos, otros familiares– se ven obligados a pagar por el bus o el taxi para sus necesidades de movilidad. Sólo muy raras veces las necesidades e intereses de movilidad diaria de todos los miembros de una familia coinciden a la hora y los recorridos.

Este enfoque de abstenerse de buscar la propiedad de un vehículo, se comprende cuando se cuestionan los valores culturales actuales del significado de tener un carro propio, cuando se piensa en el medio ambiente con conciencia, y se piensa que el auto cumple funciones para la movilidad, y olvidarse de las “funciones” de prestigio y representación que significan tanto hoy en día para muchas personas.

Desafortunadamente, en la actualidad el alquiler de automóviles es relativamente costoso en Colombia, y existen pocas empresas que manejan esta oferta y más difícil aún en las ciudades pequeñas y medianas del país.

OPCIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL DESDE EL HOGAR Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Las innegables ventajas de automóviles y motos para la movilidad de las personas hacen imprescindible, inevitable y hasta recomendable su uso ocasional dentro de las ciudades, y regularmente en las zonas rurales de los municipios que no disponen de un buen sistema de transporte público colectivo. Especialmente para personas con limitaciones físicas el automóvil puede ser la única opción de asegurar su movilidad diaria (si no es posible financiar el uso diario de un taxi). Para casos de uso imprescindible de vehículos motorizados hay una serie de opciones para hacerlo, minimizando los impactos ambientales siempre presentes.

Hay varias opciones de “gestión ambiental desde el hogar”, como la de elegir en el momento de comprar automóviles y motos, el vehículo menos contaminante, y conducir racionalmente con criterios medioambientales. Los fabricantes de los vehículos motorizados también tienen múltiples opciones de crear automóviles que contaminen mucho menos que los actuales.

Escoger automóviles lo menos contaminantes posibles

Automóviles y motos contaminan a lo largo de su ciclo de vida, desde la explotación de la materia prima para sus materiales, pasando por la producción de los materiales usados, la producción y el ensamble del vehículo, durante la fase de la distribución y venta del vehículo, en la fase de su uso, y al final de la vida cuando el vehículo termina chatarrizado, y sus partes van para el reciclaje o a un botadero. También contaminan a través del tamaño de la infraestructura necesaria para su funcionamiento⁹⁶.

Hay múltiples opciones para que los compradores de vehículos contribuyan a mantener relativamente bajos los impactos ambientales; cuanto más grande y pesado es un automóvil o una moto, tanta más contaminación ha causado su proceso de producción. Escoger un automóvil pequeño y liviano es una opción para reducir de antemano los daños ambientales, también durante su uso, cuanto más liviano es un vehículo, es menor el consumo de combustible relativo. También el tamaño y las fuerzas del motor deciden sobre el consumo de combustibles, aunque ya existen tecnologías de motores en el mercado con muy bajo consumo de combustibles.

En el caso de las motos es importante la decisión por una con motor de cuatro tiempos porque éstas contaminan menos que las de dos tiempos que queman junto con la gasolina el aceite.

Otro de los factores es el tipo de combustible⁹⁷. Por lo menos para automóviles existe en Colombia la opción de usar gas natural comprimido (GNC) como combustible menos contaminante que la gasolina o el diesel.

Moderar el tamaño y la fuerza del vehículo, y decidirse por tecnologías y combustibles más limpios, son medidas de gestión ambiental desde el hogar.

Comportamiento como conductor

Los niveles de contaminación del aire y del ruido que emite un automóvil o una moto en la realidad de su uso diario dependen significativamente del comportamiento del conductor. La manera de acelerar y frenar, de usar el pito, de relacionarse e integrarse con los demás actores en el transporte urbano definen sobre el nivel de afectación de

⁹⁶ Detalles en: MOLLER, Rolf. *Transporte urbano y desarrollo sostenible en América Latina - El ejemplo de Santiago de Cali*, Colombia. Programa Editorial de la Universidad del Valle, Cali, junio de 2006. pp. 197-219.

⁹⁷ Sobre los diferentes combustibles ver en detalle WELSH, Michael / KOLKE, Reinhard. *Combustibles y tecnologías vehiculares más limpios*. Módulo 4 a. Transporte Sostenible - Texto de referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades en desarrollo. *Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit mbH* (GTZ), Eschborn, 2003. A los textos de referencia se puede acceder a través de la página Web del Sustainable Urban Transporte Project, www.sutp.org

todos los participantes. Conducir con velocidades moderadas o bajas, no acelerar ni frenar excesivamente, mantener una velocidad constante, actuar con tranquilidad y prestar siempre atención y respeto a los otros actores contribuye a la reducción de los impactos ambientales y de los otros impactos negativos que tiene el vehículo motorizado en el transporte urbano⁹⁸.

Los automóviles del futuro

Grandes esperanzas para resolver los problemas del tráfico motorizado de particulares se dirigen hacia el desarrollo tecnológico de los automóviles. Las grandes empresas automotrices invierten cada año miles de millones de dólares en el desarrollo de nuevos vehículos, y una parte de esta inversión se emplea con el objetivo de disminuir sus impactos ambientales. El trasfondo de los esfuerzos de las empresas automotrices es por un lado disminuir el alto consumo de gasolina; y de otro lado, es que parecen agotarse lentamente las reservas de petróleo.

El desarrollo tecnológico aborda todos los elementos del automóvil, su carrocería, los materiales, el diseño de las carrocerías, del tamaño y la aerodinámica del automóvil, los motores, los combustibles y el control electrónico de todas las funciones del vehículo. Enseguida se van a presentar en breve los diferentes desarrollos con el objetivo de evaluar, cuáles de los múltiples problemas que causan los automóviles se podrían resolver con las medidas tecnológicas propuestas.

Materiales

Una forma de reducir el consumo de combustibles de los automóviles es el uso de materiales más livianos en reemplazo del acero que es lo que hoy en día constituye buena parte del peso de un automóvil. Se está reemplazando el acero por aluminio, plásticos y fibra de vidrio. Cada uno de los materiales sustitutos tiene sus propios impactos ambientales a lo largo de su ciclo de vida, parcialmente reemplazando un problema –contaminación del aire por la quema de combustibles– por otros: sustancias tóxicas en los plásticos, basura inmanejable al final de la vida útil, etc. En este sentido el cambio de materiales contribuye en el mejor de los casos a un leve alivio en algunos de los impactos ambientales en la circulación de los automóviles –especialmente en la contaminación del aire–, sin reducción en ningún otro de los efectos negativos del tráfico motorizado (accidentes, estrés, etc.).

⁹⁸ Detalles en cómo influye el comportamiento del conductor en los niveles de contaminación y el ruido muestran para el caso del transporte público colectivo VTL / BREITHAUPT, Manfred / EBERTS, Oliver. *Conducción racional*. Módulo 4 f. Transporte Sostenible - Texto de referencia para formuladores de políticas públicas en ciudades en desarrollo. GTZ, Eschborn, 2005. El texto es accesible en www.sutp.org

Tamaño y aerodinámica

En contravía a la tendencia real de comienzos del siglo XXI por parte de las grandes empresas automotrices de ofrecer automóviles cada vez más voluminosos y fuertes, como los “pick-up” y los “todoterrenos”, la organización ambiental Greenpeace hizo el intento de “adelgazar” un Renault Twingo, diseñando una carrocería más aerodinámica y quitando materiales innecesarios, pero sin afectar la seguridad del automóvil. Este carro recibió un motor de dos tiempos de 358 centímetros cúbicos. Con velocidades de hasta 170 km/h, el “Smart” consume no más que 2.44 litros por 100 kilómetros.



Los impactos ambientales de los automóviles pueden ser reducidos significativamente a través del diseño de vehículos más pequeños y livianos. Un ejemplo es este automóvil llamado “Smart”.

El diseño del “Smart” permite una reducción significativa del consumo de materiales en su construcción, del peso y como consecuencia se puede usar un motor diferente y más pequeño, con un muy reducido consumo de gasolina. Pero su tamaño reducido no disminuye ninguno de los otros efectos nocivos del tráfico motorizado, los accidentes, el estrés, la desigualdad en el transporte urbano, etc.

Eficiencia de los motores

Uno de los intentos de los ingenieros consiste en el mejoramiento de los motores tipo Otto, que principalmente funcionan todavía de la misma manera que hace más de cien años. Volkswagen ha cambiado la forma de la superficie del pistón para dirigir la gasolina inyectada directamente hacia la bujía, mejorando la eficiencia del motor en un 15%. Los ingenieros de esta empresa dicen haber parado el desarrollo de los motores que consumen dos litros por cien kilómetros, y están trabajando en el motor de un litro de consumo de gasolina por cien kilómetros. Pero la reducción del consumo de los motores se ve muchas veces contrarrestado por el aumento en el peso de los vehículos,

cada vez más grandes y con más elementos para mejorar la comodidad, como motores eléctricos para subir y bajar los vidrios.

En todo caso, aunque se lograra disminuir el consumo de gasolina en los motores, esto resolvería sólo el problema de la contaminación atmosférica: todos los problemas del estrés, de los accidentes, del consumo de espacio, de la desigualdad en el transporte urbano no se pueden resolver de esta manera.

Nuevos combustibles

En la misma dirección van los intentos de reemplazar la gasolina y el diesel por combustibles ambientalmente más favorables.

Un intento se dirige hacia las llamadas “celdas de combustibles” (“fuel cells” en inglés, o “Brennstoffzellen” en alemán), utilizando la reacción entre oxígeno y hidrógeno que cuando se unen, explotan –o en el caso de la “fusión en frío”– desarrollan energía eléctrica, dejando como “residuo” agua.

El hidrógeno está visto como una de las fuentes de energía que reemplazará la era del petróleo. La tecnología todavía es costosa, y sus ventajas ambientales finalmente dependen de si se puede producir el hidrógeno puro de una manera limpia, como con energía solar.

Inclusive si se lograra tener motores que no contaminen el aire, se resolvería sólo este impacto ambiental en la circulación de los automóviles, dejando los impactos en la explotación de la materia prima, de los materiales, al final de la vida útil del vehículo, y todos los impactos sociales, culturales, económicos del tráfico motorizado no se reducirían en nada.

Comentario sobre la relevancia de los desarrollos tecnológicos

Con todos los desarrollos tecnológicos anteriormente mencionados no se puede resolver ninguno de los múltiples otros impactos negativos (sociales, económicos, financieros, culturales) que tienen los vehículos motorizados hoy en día en el transporte urbano. Aunque bienvenidos, los mejoramientos relativos con respecto al medio ambiente, no pueden ser motivo para cambiar el enfoque: inclusive con todos los desarrollos tecnológicos se debe seguir en la línea de reducción del uso diario de automóviles y motos en todas las ciudades del mundo y en el municipio de todos los tamaños en Colombia.

Las alternativas que no sirven

Todo lo anterior muestra la dirección de las medidas para la gestión ambiental e integral del transporte urbano en ciudades de tamaño medio. Por eso no sorprenderá que las siguientes medidas fueran descartadas por ineficientes o contraproducentes:

- Ampliar vías, construir puentes vehiculares a desnivel, gastar el dinero de la inversión pública en la expansión de la red vial, porque fomenta el uso de automóviles y motos, y afecta negativamente a peatones, ciclistas y al transporte público colectivo en su movilidad diaria.
- “Pico y placa” para automóviles y motos: sólo reducen muy temporalmente la contaminación del aire, el ruido, los congestionamientos; pero los efectos positivos son muy pronto superados por el crecimiento incesante del parque automotor; hasta puede pasar que personas adquieren vehículos adicionales para tener siempre “vía libre”.
- Restringir la entrada de los vehículos del transporte público colectivo a los centros urbanos; dificultar el uso de la bicicleta, porque ambas medidas son contraproducentes y fomentarán el uso de los vehículos motorizados.

**PROPUESTA DE UN PROYECTO DE LARGA DURACIÓN PARA FOMENTAR
LA CONVIVENCIA PACÍFICA, EL RESPETO MUTUO ENTRE TODOS SUS ACTORES
Y EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO EN EL TRANSPORTE URBANO
DE CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO**

Un elemento característico del transporte urbano en la mayoría de las ciudades de Colombia es el desconocimiento y la violación constante de las normas de tránsito por parte de todos los actores: peatones, ciclistas, conductores y pasajeros del transporte público colectivo y de taxis, y conductores de automóviles y motos no respetan las señales de tránsito, unos más, otros menos. Una de las consecuencias es un nivel elevado de accidentalidad; otra, es un ambiente de inseguridad y de estrés permanente porque nadie puede confiar en nadie en el transporte urbano.

Todas las medidas expuestas en este capítulo, de la gestión ambiental e integral del transporte urbano no estarían completos si no se logra un ambiente en el cual todos los actores puedan confiar mutuamente en el cumplimiento de las normas de tránsito. Así, la seguridad creada con reservar un carril de la vía para peatones y ciclistas no es completa, si en cada cruce los peatones y ciclistas están expuestos a ser atropellados por un conductor de un automóvil o una moto que no ha respetado la señal de “pare” o “ceder el paso”.

Para mejorar el comportamiento de todos los actores, se propone acompañar las medidas descritas en la creación de condiciones de movilidad segura y agradable para peatones y ciclistas, de reorganizar el transporte público colectivo y de taxis, y las medidas para desestimular el uso de automóviles y motos; con un proyecto de educación e información en temas del transporte urbano, en especial, sobre las normas de tránsito existentes, para fomentar la convivencia pacífica y el respeto mutuo entre todos los actores, junto con el control estricto e intensivo durante años del cumplimiento de las normas por parte de

todos los actores en el transporte urbano.

En este capítulo presentamos, explicamos y sustentamos en detalle la propuesta para un proyecto dirigido a fomentar la convivencia pacífica, el respeto mutuo entre todos y del cumplimiento de las normas de tránsito por parte de todos los actores en el transporte urbano de las ciudades pequeñas y medianas del país; es necesario que el proyecto sea continuado por largo tiempo, hasta consolidar este tipo de cultura ciudadana.

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Para la gestión ambiental e integral del transporte urbano son necesarias e imprescindibles las medidas anteriormente descritas para permitir la movilidad segura y agradable de peatones y ciclistas, de la reorganización profunda del transporte público colectivo y del transporte público (individual) en taxis, y para fomentar la reducción del uso diario de automóviles y motos.

En particular, son absolutamente imprescindibles en nuestra opinión las medidas descritas para crear un espacio físico seguro para peatones y ciclistas, si queremos que caminar o ir en bicicleta se puedan volver “medios de transporte” diarios agradables y seguros⁹⁹. Las experiencias en otras ciudades muestran que no habrá un aumento en el uso de la bicicleta sin que antes se consoliden garantías para la integridad física de los ciclistas.

Pero el uso de un carril exclusivo para ciclistas y peatones según nuestra propuesta es sólo un importante paso en la dirección hacia un sistema de transporte urbano sostenible. Hay que tomar una variedad de medidas adicionales para fomentar la convivencia pacífica, el respeto mutuo y el cumplimiento de las normas de tránsito, por parte de todos los actores en el transporte urbano en el municipio.

¿Por qué es necesario fomentar la convivencia pacífica, el respeto mutuo y el cumplimiento de las normas de tránsito, entre todos los actores del transporte urbano?

Aun con andenes o ciclorutas propios, con carril exclusivo como espacio físico seguro, inevitablemente en cada cruce los peatones y ciclistas se encuentran con los vehículos motorizados, constituyéndose este encuentro en un riesgo permanente de accidentes de tránsito. Una de las causas de accidentes de tránsito es la falta de respeto por los derechos de peatones y ciclistas por parte de un gran número de conductores de los vehículos motorizados.

⁹⁹ Millones de personas en Colombia tienen que caminar todos los días, a pesar de todas las condiciones adversas, simplemente porque no tienen con qué pagar el pasaje del transporte público colectivo.

Un semáforo en “verde” para peatones, en “rojo” para los conductores de automóviles y motos, no garantiza que los conductores frenen y paren. Los conductores de automóviles, motos, camiones y busetas que voltean en una esquina a la derecha o a la izquierda, casi nunca respetan la prelación del peatón, aunque la norma de tránsito así lo exige. En consecuencia, se crean muchas situaciones de peligro en cada esquina y cada cruce para peatones y ciclistas.

Pero no solo los peatones y ciclistas se encuentran en peligro permanente. El hecho de que cada conductor de un vehículo motorizado este consciente de la posibilidad de que un motociclista, un ciclista o un peatón puedan violar la norma de tránsito, cruzar un semáforo en “rojo” o simplemente cruzar la vía sin mirar crea un ambiente de inseguridad y tensión entre todos.

Los motociclistas que cruzan entre los automóviles, adelantan por la derecha, o lo que sea, para estar al frente del semáforo, crean tensiones y agresividad, que a veces se transforma en un manejo agresivo de los vehículos por parte de los otros conductores.

Ser conductor, peatón o ciclista es tensionante y desagradable mientras se mantenga un ambiente de agresión, de falta de respeto mutuo y por las señales de tránsito.

Para que el transporte urbano sea sostenible es necesario que todos puedan movilizarse en un ambiente de tranquilidad, de respeto, de apoyo y cortesía: sólo de esta manera movilizarse puede ser una actividad tranquila y gratificante. Ser respetuoso y cordial, cumplir las normas de tránsito es algo que finalmente les sirve a todos.

Las preguntas entonces son: ¿cómo es posible fomentar la convivencia pacífica y el respeto mutuo entre todos los actores del transporte urbano? ¿Cómo se puede asegurar que los conductores respeten los derechos de peatones y ciclistas y los traten con todo el cuidado que ellos merecen como los participantes más débiles en el tránsito? Estas preguntas están estrechamente ligadas a la pregunta más general: ¿cómo lograr el cumplimiento de las normas de tránsito por todos los actores en el tráfico de la ciudad?

Las causas del incumplimiento de las normas de tránsito

Para encontrar una respuesta adecuada a las anteriores preguntas es necesario entender las causas fundamentales detrás del comportamiento actual, en especial de las violaciones permanentes de las normas de tránsito por parte de todos los actores. Brevemente presentamos algunas explicaciones¹⁰⁰.

¹⁰⁰ Ver el diagnóstico detallado en el capítulo 13, Informe Final, Op. cit, p.p. 374 - 377.

El desconocimiento de las normas de tránsito

Una parte de las infracciones permanentes se debe aparentemente al desconocimiento de las normas de tránsito por parte de los conductores. Un ejemplo es la norma de la prelación del peatón en el caso de que el vehículo voltee a la izquierda o a la derecha y el camino de ambos se cruzan. Las reacciones observadas en los conductores comprueban que buena parte de ellos están convencidos de que tienen la prelación en este caso, actuando abiertamente en contra de la norma vigente por desconocimiento.

Lo mismo pasa con las señales de “pare” o de “ceder el paso” en el caso de un cruce. Los conductores sienten tener el derecho de no parar si es un peatón o ciclista el que cruza su camino, aunque la señal “pare” o “ceda el paso” por ley les obligaría a dejarlos pasar primero a ellos.

Recibir el pase de conducción sin ninguna educación y entrenamiento

Como es bien conocido entre los colombianos, una de las causas de este desconocimiento de las normas de tránsito es el hecho de que muchas personas no reciben su pase de conducción en una escuela de conducción con horas de enseñanza teórica y práctica de las normas de tránsito, sino que existen maneras más “informales” e ilegales de “graduarse” como conductor, y de recibir el “pase de conducción”, sin cumplir los requisitos ni las condiciones mínimas requeridas de conocimiento. En el caso de los motociclistas es notoria la falta de cualquier enseñanza de las normas de tránsito para obtener el pase de conducción y poder comprar una moto. A esta situación están contribuyendo de manera significativa los funcionarios de las Secretarías de Tránsito y Transporte que entregan los pases sin el control respectivo, o peor aún, lo hacen con todos los mecanismos de corrupción existente.

La distancia frente a todas las normas y leyes

Otras razones están probablemente mucho más profundamente enraizadas: en Colombia en general parece existir una actitud de cierta “distancia” no sólo hacia las normas de tránsito sino en general hacia todas las normas y leyes. En este sentido se puede ver una orientación casi “deportiva” al intentar evadir una norma o al actuar simulando su cumplimiento. Por ejemplo, en el tránsito es obligatorio usar el cinturón de seguridad, pero es parte de la cotidianidad ver como muchos conductores se ponen el cinturón de seguridad cruzando el pecho, pero sin conectarlo con el cierre; el objetivo es aparentar como persona que cumple las normas –tal vez para evitar una multa–, pero sin querer cumplirlas de verdad, burlándose de las autoridades, y de su propia seguridad. Lo mismo hacen los motociclistas: se ponen el casco pero no lo fijan debajo de la mandíbula, simulando el cumplimiento de la norma de tránsito respectiva.

El no cumplimiento de las normas se vuelve desde muy temprano algo común y corriente para los ciudadanos. Los padres “enseñan” sistemáticamente a sus niños que las normas no importan. Ya que desde bebé ven como sus padres cruzan la calle teniendo el semáforo en “rojo”, botan papel en la calle, etc¹⁰¹.

Este comportamiento es obviamente parte de una larga tradición en la cual los políticos, representantes legales, gerentes de empresas privadas y públicas, los ministros y secretarios de los gobiernos en todos los niveles hacen del incumplimiento de las normas legales, de la burla de la constitución política colombiana parte de la actuación y de la política diaria.

No debe sorprender a nadie que el modelo del comportamiento de las clases altas y dirigentes deje sus huellas en el comportamiento diario de todos.

Causas “objetivas” para el incumplimiento de la normatividad del tránsito

Además del desconocimiento de las normas de tránsito y de una “distancia” tradicional hacia las leyes y normas, el incumplimiento de las normas de tránsito en prácticamente todas las ciudades de Colombia se ve fomentado y “provocado” por una serie de condiciones “objetivas” en el transporte urbano.

Largas fases en los semáforos para conductores

A veces las largas fases de los semáforos en “rojo” pueden provocar el incumplimiento de las normas de tránsito. También, algunos semáforos están controlados directamente con cámaras por una central que cambia las fases de “rojo” y “verde” según el flujo vehicular en cada una de las vías. Éste puede llegar a crear en horas pico largas fases en “verde” para los vehículos en una vía principal, pero con la consecuencia de que los vehículos que quieren cruzar esta vía tienen que esperar cinco minutos y hasta más. Sabiendo esto se fomenta la tendencia en los conductores a infringir la norma, ya que quieren cruzar la vía principal y seguir avanzando aunque ya el semáforo muestre “rojo”, con el objetivo de evitar otra “pérdida” grande e inútil de tiempo.

Falta de semáforos y cortas fases

En la gran mayoría de los semáforos en los cruces de vías, no hay una señal separada para peatones y ciclistas: ellos tienen que observar las luces del semáforo para

¹⁰¹ La situación en países europeos parece ser diferente. Se conocen casos cuando un padre o una madre que cruza con su niño un semáforo peatonal en “rojo”, le gritan los otros en la calle “asesino”, señalándole drásticamente que con su comportamiento puede poner en peligro la vida de su niño cuando éste en el futuro también ignore las normas de tránsito. Pero al parecer esta cultura también está cambiando en los países europeos: hoy se ven muchos más casos de violación de las normas de tránsito, por ejemplo, en los semáforos.

los vehículos motorizados para saber si tienen derecho o no a cruzar la vía. En muchos casos para el peatón o ciclista simplemente no es posible observar el semáforo; consecuentemente ellos tienen que orientarse por el flujo vehicular. Cruzan la vía simplemente cuando el flujo de los vehículos lo permite. Además, como todos saben que existe poco respeto por las señales de tránsito por parte de los conductores –mucho menos si se trata de un peatón–, para peatones y ciclistas da (casi) lo mismo cruzar la calle con el semáforo en “verde” o en “rojo”. En todo caso deben observar todo el tiempo el comportamiento de los conductores si quieren llegar vivos al otro lado de la vía. Esta situación fomenta la orientación de ignorar o desconocer lo que indica el semáforo, inclusive cuando existen señales para los peatones.

Además, muchas veces la fase del semáforo peatonal –cuando existe– en “verde” es tan corta que nunca el peatón logra cruzar por completo la vía en “verde”, siempre hay que correr porque el semáforo ya cambió a “rojo”; es decir, si se cruza la calle siempre parcialmente en “rojo” no existe una diferencia relevante al cruzarla por completo en “rojo”.

Ambigüedad y falta de claridad de las señales de tránsito

Otra condición objetiva que fomenta el incumplimiento de las normas, es la ambigüedad que existe con respecto a algunas de las señales de tránsito. Ejemplo: el semáforo en “rojo” en horas de la noche.

Los conductores de vehículos motorizados saben que en la noche aumenta significativamente el riesgo en los semáforos, estos son los sitios preferidos para atracos y el robo de automóviles. Por estas obvias razones de seguridad, nadie –ni los guardas de tránsito– esperan del conductor de un vehículo que éste respete la señal en “rojo”, digamos después de las nueve o diez de la noche. Por lo tanto, en la noche cada conductor cruza los semáforos en “rojo” observando simplemente el flujo vehicular.

La consecuencia psicológica es que la señal “rojo” pierde su obligatoriedad, su vigencia incondicional que debería tener. Mientras durante las horas del día el “rojo” significa parar en todo caso, en la noche sólo significa tener cuidado y “ceder el paso”. Así, el significado práctico de un semáforo queda en la decisión discrecional del conductor. Él decide a qué hora del día el “rojo” significa de verdad parar y a qué hora sólo ceder el paso¹⁰².

¹⁰² Esto es diferente en los países europeos y en Norteamérica. A cualquier hora de día y de noche el conductor para frente al semáforo en “rojo”, aún en ausencia completa de otro vehículo o participante en el tránsito, y por supuesto de la policía.

Si cruzar el semáforo en “rojo” en la noche no es un problema: ¿por qué no cruzar el semáforo en “rojo” durante el día, cuando no hay otros carros o se trata “sólo” de un peatón en el camino?

Las señales de “pare” en situación de “ceder el paso”

Otro ejemplo de ambigüedad en una señal de tránsito es el caso de las señales de “pare”; según experiencias y observaciones, en muchos casos, las condiciones de seguridad y visibilidad en los sitios donde se ha puesto una señal de “pare”, no representan situaciones que por su peligrosidad exijan imprescindiblemente parar el vehículo; porque las condiciones de visibilidad permiten cruzar la vía o entrar en ella observando con cuidado el flujo de los vehículos que vienen de izquierda o derecha. Se trata de sitios donde la señal debería ser “ceder el paso”. Como efecto, queda la interpretación del significado de la señal “pare” en manos de cada uno de los conductores quienes toman en la práctica la señal “pare” como algo muy relativo. Esto se puede observar sistemáticamente en los motociclistas que muchas veces no se detienen ante la señal “pare”.

Poca probabilidad de ser multado

Otra de las causas “objetivas” del incumplimiento de las normas de tránsito es la poca probabilidad de ser detectado en caso de la violación de una norma de tránsito y de tener que pagar una multa significativa. No existe un control y una persecución sistemática de las violaciones a las normas de tránsito. El conductor puede así estar casi seguro de que cruzar el semáforo en “rojo”, viajar con alta velocidad, conducir embriagado o cualquier otra violación de las normas de tránsito no va a tener ninguna consecuencia (si no se accidenta).

La impresión de tener un bajo riesgo de ser detectado es seguramente reforzada por la posibilidad de “negociar” una multa en caso de ser descubierto. Desafortunadamente los conductores saben que con una parte de los guardas de tránsito es posible reemplazar el pago de una multa alta por un soborno menos costoso, lo que obviamente contribuye aún más al incumplimiento de las normas de tránsito.

PROPUESTA PARA FOMENTAR LA CONVIVENCIA PACÍFICA, EL RESPETO MUTUO Y EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE TRÁNSITO

Las medidas para fomentar la convivencia pacífica, el respeto mutuo y el cumplimiento de las normas de tránsito deben atacar las diferentes causas de su actual incumplimiento. Por eso es necesario combinar y realizar al mismo tiempo acciones para fomentar el conocimiento de las normas de tránsito entre todos los ciudadanos,

crear conciencia de las grandes ventajas de un comportamiento diferente al actual, con la eliminación de la ambigüedad de las señales de tránsito, el mejoramiento de dichas señales, y la aplicación rígida de control con sanciones y multas para los que violen las normas.

Los elementos de la propuesta

Campañas de concienciación y educación

En la televisión colombiana se han realizado desde el año 2000 varias campañas para hacer consciente a la ciudadanía de los riesgos del incumplimiento de las normas de tránsito. En una de las campañas se mostró un peatón vestido de deportista corriendo por una calle hasta el momento que se ve la cara de susto de otro transeúnte y enseguida un zapato deportivo está volando por el aire. Las imágenes estaban acompañadas por un comentario que pide al peatón tomarse tiempo para cruzar las calles, usar los semáforos y las cebras. Otro comercial financiado por el Ministerio de Transporte, el Fondo de Prevención Vial y la Policía Nacional muestra a una mujer vestida de bailarina de ballet, volando en círculos aparentemente artísticos por el aire, hasta que se ve una mano cayendo sobre el asfalto, de una persona muerta. El comentario pide al conductor no echar el carro encima del peatón, sino mejor echarle ojo al peatón. Otros comerciales se han referido al uso del casco para motociclistas, a la importancia de controlar la velocidad de los buses intermunicipales y el comportamiento de conductores que violan las normas de tránsito en las carreteras¹⁰³. Los comerciales fueron acompañados por breves bloques en noticieros nacionales de televisión donde se pide a los participantes en el tránsito respetar las señales y las normas de tránsito.

Se necesita un tipo de campaña que muestre con toda claridad (a veces hasta con imágenes muy duras o aparentemente brutales) los riesgos de las infracciones a las normas de tránsito. Puede haber imágenes de lo que pasa a una persona sin cinturón de seguridad en caso de un choque, o de un bebé en brazos de uno de los padres en la silla delantera en caso de un accidente. Las imágenes impactantes, en cámara lenta, de una caída fuerte de un peatón, de un ciclista, de un motociclista, de un bebé volando por la ventana delantera de un automóvil, tienen la función de crear conciencia a través de un “choque” visual. Paralelamente hay que mostrar las ventajas de las alternativas: protegerse con cinturón de seguridad, un casco, o de tener niños pequeños siempre en las sillas traseras del automóvil.

Estas campañas de concienciación de los riesgos de accidentes de tránsito se deben complementar con campañas que muestran cómo el trato amable y respetuoso fomenta

¹⁰³ Estos últimos son los llamados “salvavías”.

la convivencia pacífica, y cómo el respeto mutuo y el cumplimiento de las normas hacen la vida y las movilizaciones mucho más agradables y seguras para todos. Hacer énfasis en que aunque se pierda un minuto dejando pasar a un peatón primero, o dejando entrar en la fila del congestionamiento a otro automóvil, este comportamiento generalizado se recompensaría con un ambiente más relajado para todos.

Este tipo de campañas durante los últimos años han producido algunos resultados positivos disminuyendo el número de accidentes, y especialmente el número de muertes. Pero todavía el número de accidentes de tránsito se mantiene alto. Por eso es necesario complementarlas con acciones que atacan las causas estructurales “objetivas” del incumplimiento de las normas, que eliminan la discrecionalidad de respetar o no las señales de tránsito, y que multan sistemáticamente a los infractores.

Campañas de información sobre las normas de tránsito

Teniendo en cuenta el desconocimiento de las normas de tránsito es necesario realizar campañas permanentes de información y educación en este tema a todos los conductores de vehículos motorizados, y para peatones y ciclistas. Para esto pueden ser útiles volantes que sean entregados a los actores en el transporte urbano, o utilizar las vitrinas de mercadeo en los paraderos del transporte público colectivo, junto con el uso de los medios masivos de comunicación.

Fomentar las condiciones objetivas y crear las condiciones de la infraestructura física, que permitan el cumplimiento de las normas

Para poder obtener resultados duraderos con las campañas de concienciación y de información, es imprescindible cambiar las condiciones en la infraestructura vial que fomentan situaciones de ambigüedad en las señales de tránsito, la violación a las normas, o que no permiten cumplir las normas de tránsito.

Con respecto a los semáforos es necesario que se asegure que las fases en “rojo” no sobrepasen los tres minutos para evitar que los conductores se desesperen demasiado, y se decidan a cruzar en “rojo” para evitar la pérdida de tiempo.

En los cruces con semáforo se deben instalar semáforos para peatones y ciclistas en los cuatro costados del cruce. El peatón y ciclista debe poder saber en cualquiera de las cuatro esquinas del cruce si tienen o no “luz verde”. Las fases de los semáforos deben durar lo suficiente para permitir absolutamente a todas las personas de cualquier edad y tamaño cruzar la vía mientras la señal todavía muestre “luz verde”.

Hay que definir cuáles de los semáforos y en qué cruces del municipio deben funcionar de verdad las 24 horas del día por la peligrosidad de la situación de tráfico. En los demás cruces hay que apagar los semáforos o mantenerlos prendidos con la

luz “amarilla” intermitente en las noches para señalar que es responsabilidad de cada conductor respetar las normas de la prelación. Esto se debe hacer por lo menos mientras perduran las condiciones de inseguridad y riesgos de atracos en el municipio; en los semáforos se debe colocar señales claras que muestran quién en un cruce tiene la prelación en el caso de que el semáforo no esté funcionando.

Se deben revisar las señales “pare” en toda la ciudad, y ponerlas sólo en los sitios que por su peligrosidad o falta de visibilidad exigen parar en todo caso. Las otras señales de “pare” deben ser reemplazadas por la señal “ceder el paso”.

Se debe señalar en las vías la velocidad máxima permitida. Una opción es pintar la información sobre el asfalto.

Con las anteriores medidas se pretende dejar absolutamente claro al conductor el sentido indiscutible e ineludible de una señal de tránsito; que no hay espacio para una decisión individual, sino que la señal exige bajo todas las circunstancias su estricto cumplimiento. Después de haber arreglado estos asuntos, las señales de un semáforo en “rojo” y la de “pare” deben ser cumplidas incondicionalmente por los conductores, por peatones y ciclistas, por igual día y noche. No se debe dejar ninguna duda con respecto a la obligatoriedad del cumplimiento de las normas de tránsito, y no dejar ningún espacio para la decisión individual.

La aplicación estricta de multas

En las ciudades colombianas de todos los tamaños se han realizado de vez en cuando campañas de control del cumplimiento de diferentes normas de tránsito; se intentó controlar el respeto por el semáforo por parte de peatones, se controló el consumo de alcohol de los conductores en las noches de los fines de semana, o el uso del casco por parte de los motociclistas o del cinturón de seguridad en las sillas delanteras en los automóviles, entre otras. Pero generalmente se trata de pocos días, máximo semanas de control, y después la iniciativa se pierde en las labores cotidianas de los guardas de tránsito.

Las experiencias en otros países muestran que es necesario hacer un largo camino con una combinación de información y aplicación drástica y continua de multas, para asegurar que finalmente todos “acepten” voluntaria o involuntariamente cumplir las normas de tránsito¹⁰⁴. En un país como Colombia, con una población algo “distante”

¹⁰⁴ Uno de los autores conoció las campañas para el uso del cinturón de seguridad en Alemania hace más de veinte años, con comerciales que mostraron en cámara lenta los efectos brutales de un choque de un automóvil con sólo 30 km/hora sobre el conductor y otras personas en el interior del vehículo. Paralelo y durante años se aplicaron multas a los conductores que no usaron el cinturón hasta lograr que hoy en día se use correctamente.

a todo tipo de normas, es aún más necesario prolongar los tiempos de control y la aplicación rigurosa de las multas a los infractores.

Propuesta de un proyecto integral de varios años para el fomento del cumplimiento de las normas de tránsito, de respeto mutuo y de convivencia pacífica de todos los actores en la movilidad urbana

La propuesta de un proyecto concreto e integral consiste en una campaña de control permanente de las infracciones de normas de tránsito y la rigurosa aplicación de las multas durante varios años, dedicándose durante meses a una misma infracción. Se combina este control intensivo y permanente con una campaña de información a través de volantes y de los medios masivos de comunicación, que informan sobre el comportamiento correcto, las ventajas para todos y el nivel de multa en caso de la infracción específica. Se invita a cambiar de actitud, de comportamiento, y a cumplir las normas de tránsito con una combinación de educación y aplicación de las multas (“zanahoria y garrote” como se suele decir en Colombia)

Los ingresos de la campaña permanente de control con la aplicación estricta de multas elevadas previstas en el nuevo Código de Tránsito (en casos de violación severa de las normas la multa es de un salario mínimo mensual legal), en función desde finales del año 2002, permitirán la financiación de muchas de las medidas descritas anteriormente para adaptar las condiciones de la red vial a lo necesario para permitir el cumplimiento de las normas de tránsito, o para permitir la movilidad segura de peatones y ciclistas.

El proyecto debe tener por lo menos una duración de tres años; mejor sería prever su permanencia ilimitada en el tiempo. En el caso de un municipio de tamaño medio, durante unos seis meses un equipo de control, con un guarda de tránsito y cuatro o cinco bachilleres de tránsito, equipados con videocámara, trabaja durante ocho horas del día (empezando en diferentes horas del día) en la vigilancia del cumplimiento de las señales de los semáforos. Todos los conductores de los vehículos motorizados (y los peatones y ciclistas cuando tienen semáforo con señales para ellos) que violen la norma y crucen en “rojo” serán multados¹⁰⁵. Los infractores serán registrados en un registro único de la Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal (o a escala nacional con acceso permanente por parte de las autoridades municipales), para conocer los casos de repetición, para poder pasar a medidas más severas aún, como el retiro temporal o total del pase de conducción y/o del vehículo¹⁰⁶. Las multas se consignan o pagan en una cuenta especial de fiducia, con la cual se financian las medidas para crear

¹⁰⁵ El nuevo Código de Tránsito prevé como multa un salario mínimo mensual vigente.

¹⁰⁶ Medidas previstas ya en las normas de tránsito.

condiciones seguras de peatones y ciclistas, y para las otras medidas descritas en este capítulo para mejorar la seguridad en el tránsito de la ciudad. Después de seis meses de dedicación a las infracciones relacionadas con los semáforos, los equipos se dedican durante otros seis meses al problema del exceso de velocidad; después tres meses al cinturón de seguridad; después seis meses a todas las infracciones de los motociclistas; para después volver al tema de los semáforos varios meses, y así sucesivamente.

Se estima que en las ciudades de tamaño medio se pueden detectar unas diez infracciones por día que representan ingresos por comparendos por más de cuatro millones de pesos diarios y entre 70 y 100 millones de pesos por mes. Es necesario crear un equipo de bachilleres de tránsito dentro de la Secretaría de Tránsito y Transporte que solo tenga la función de controlar el pago de las multas, para evitar que algunos conductores acumulen varias multas sin que pase nada.

Con estos ingresos se pretende financiar las medidas del proyecto conjunto. Se puede definir una distribución de los ingresos de la siguiente manera: 40% de los ingresos se usan para construir el nuevo tipo de andén y cicloruta en los barrios de vivienda. Con otro 20% se realiza el mejoramiento de la infraestructura para peatones y ciclistas (pintando cebras en los cruces, equipando los semáforos con señales separadas para peatones y ciclistas, construir parqueaderos para bicicletas, etc.). Con 10% de los ingresos se revisa y cambia la señalización (reemplazar las señales “pare” por las de “ceder el paso”), 10% son para el mantenimiento de los semáforos (bombillos, etc.)

Con los restantes 20% se financia una campaña de información y concienciación de los conductores, peatones y ciclistas sobre las ventajas de un comportamiento diferente, de respeto mutuo, del cumplimiento de las normas de tránsito, a través y en cooperación con el Fondo de Prevención Vial en los medios masivos, y con volantes, distribuidos en los semáforos de la ciudad por los auxiliares y bachilleres de tránsito. Estas campañas deben dedicarse también durante los meses definidos al mismo tema; en la ciudad no debe haber una mezcla de diferentes temas para asegurar que la norma y sus razones queden “grabadas” con firmeza en la mente de los actores en el transporte urbano.

Una pequeña cuota de las multas se podría usar para un fondo social, del cual los guardas de tránsito reciban algún tipo de pago adicional, para incentivar la honestidad y premiar el esfuerzo adicional que significa una campaña de control rígido de esta manera durante varios años. Los guardas sin duda se verán expuestos a insultos, intentos de soborno, agresiones físicas por parte de los conductores detectados en el momento de incumplir la norma. El grupo de control de la Secretaría de Tránsito debe estar acompañado por lo menos de una persona armada de la policía militar para proteger a los guardas y policías bachilleres. Para dificultar los actos de corrupción es necesario cambiar cada día la composición de los grupos de control y el guarda que

expide las multas. Se puede pensar en realizar la grabación de sonido en el momento de la aplicación de la multa.

El enfoque del proyecto es que no debe haber absolutamente ninguna pausa en los esfuerzos de controlar y multar rigurosamente cualquier violación de las normas de tránsito. En la mente de absolutamente todos los conductores, peatones y ciclistas debe grabarse la impresión de que existe una alta probabilidad con altos costos de ser detectado en el caso de incumplir una norma del tránsito. Se espera que después de haber pagado caro con varias multas, hasta los más insistentes y repetitivos infractores “cedan” y empiecen a portarse “bien”.



Programa ditorial

Ciudad Universitaria, Meléndez
Cali, Colombia

Teléfonos: (+57) 2 321 2227
321 2100 ext. 7687

<http://programaeditorial.univalle.edu.co>
programa.editorial@correounivalle.edu.co