

# ¿CÓMO CREAR CONDICIONES PARA LA MOVILIDAD SEGURA DE PEATONES Y CICLISTAS EN SANTIAGO DE CALI?

Rolf Moller\*

\* Sociólogo. Profesor Asistente, Área de Gestión Ambiental. Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente, Universidad del Valle. E-mail:rmoller@mafalda.univalle.edu.co

Fecha de recepción: Mayo 15 de 2002  
Fecha de aprobación: Julio 18 de 2002

## RESUMEN

En este artículo el autor presenta una solución alternativa para crear condiciones de movilidad segura para peatones y ciclistas en toda la ciudad de Santiago de Cali. La propuesta se basa en el diagnóstico detallado de la situación actual de ambos grupos, y en la revisión crítica de las medidas tomadas en Bogotá y en ciudades europeas. El autor propone como solución el uso de uno de los dos carriles ya existentes de las calles en los barrios de vivienda correspondientes a vías locales, creando redes interconectadas de un nuevo tipo de ciclo-ruta y andenes en toda la ciudad. Aunque la propuesta se basa en el

estudio detallado de la situación en Cali, su autor cree que los diagnósticos y la solución son también aplicables en otras ciudades del país.

**Palabras claves:** Transporte urbano, ciclistas, peatones, desarrollo sostenible, desarrollo urbano.

## ABSTRACT

In the article the author presents an alternative solution for the creation of secure spaces for pedestrians and cyclists. The proposal is based in the detailed diagnosis of the actual situation of both groups, and the critical revision of the measures realized in Bogotá and European cities. The author proposes the utilization of one of the two ruts of the roads in housing quarters, creating a red of lanes for cyclists and pedestrians all over the city. While the proposition is based on studies in Santiago de Cali, el author believes that the diagnosis and the solution might be applicable also in other cities of the country.

**Key words:** urban transport, pedestrians, cyclists, sustainable development, urban development

## INTRODUCCIÓN

Buscar sistemas de transporte urbano sostenibles - ambiental, económica y socialmente - es uno de los grandes retos de las ciudades en los países en desarrollo. No sólo para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, sino también para aumentar la productividad y competitividad de las actividades económicas que en la actualidad se ven afectadas por la pérdida de tiempo en los trancones interminables, aumentando los costos y disminuyendo la productividad de los trabajadores que llegan cansados a sus puestos de trabajo. Como principal problema de los actuales sistemas de transporte urbano en los países en desarrollo se ha identificado el crecimiento extraordinario del transporte con automóviles particulares [1]. El tráfico motorizado tiene altos costos: es el responsable de entre el 70 y 80 % de la contaminación atmosférica en las ciudades de los países en desarrollo; los

accidentes de tráfico cobran cada año 500.000 muertos en el mundo, y los costos de salud relacionados con el tráfico, representan el 1.7 % del Producto Interno Bruto en los países desarrollados. En Alemania se pierden cada año 4.700 millones de horas en trancones, lo que representa un daño económico de 90.000 millones de dólares [2].

Según las Naciones Unidas, es necesario que los países en desarrollo, en lugar de repetir los errores de los países ricos con su énfasis en el uso del carro particular, creen sistemas de transporte urbano con una sana mezcla de opciones de movilidad en la ciudad, para los diferentes tipos de viajes, en diferentes horas del día. Se debe poder ir a pie, en bicicleta, en un eficiente transporte público colectivo en bus o tren, y finalmente en el vehículo particular. Con esta mezcla se fomentará a la vez la equidad social, la eficiencia económica y la protección ambiental.

También Santiago de Cali ha dedicado en los últimos diez años casi todo su esfuerzo en el desarrollo de la infraestructura vial para los carros particulares<sup>1</sup>. A pesar de todas las discusiones hasta la mitad del año 2002 no se ha logrado instalar un sistema de transporte público colectivo eficiente.

Bajo las condiciones de la ciudad, que cuenta con un buen clima y es casi por completo plana, la bicicleta podría ser una buena y económica alternativa de movilización, si se tiene además en cuenta que más de la mitad de la población caleña vive en la pobreza y que cerca de 60 % de las personas con empleo trabajan en el sector informal [3]; además de que muchas personas en los hogares caleños no tienen ni para pagar el bus. Ir en bicicleta e ir a pie podría contribuir a la solución de las necesidades de la movilidad de la población para las distancias cortas y medianas. En consecuencia, la pregunta es: ¿Cómo es

---

<sup>1</sup> Ver Plan Vial de la ciudad de Santiago de Cali, año 1993.

posible crear condiciones que permitan movilizarse a los caleños de una manera agradable y segura, a pie o en bicicleta por toda la ciudad?

Para responder la pregunta y presentar la propuesta de una solución eficiente vamos a:

1. realizar un diagnóstico detallado de la situación de los peatones y ciclistas en la ciudad,
2. evaluar alternativas y experiencias en otras ciudades -en especial en Bogotá-,
3. desarrollar la propuesta propia y evaluar sus posibles efectos y problemas.

## LA SITUACIÓN DE LOS PEATONES Y CICLISTAS EN CALI

El punto de partida de cualquier propuesta para resolver la problemática de la situación de los peatones y ciclistas en una ciudad debe ser un análisis detallado de su situación actual y la correspondiente definición de sus intereses principales.

### Las condiciones para los peatones en Cali

La situación de los peatones en Cali es difícil por múltiples condiciones que vamos a describir enseguida. Forman junto con los ciclistas los participantes más débiles en el actual sistema de transporte urbano y de la movilidad de personas en la ciudad.

#### Deficiencias en la infraestructura

La difícil situación de los peatones se debe en buena parte a la falta o el mal estado de la infraestructura. En la ciudad se han construido andenes, pero estos son poco planos o tienen declives, como se puede observar en barrios como San Fernando, El Ingenio, Meléndez, para mencionar sólo unos pocos<sup>2</sup>. Es difícil caminar

---

<sup>2</sup> La construcción de andenes es asunto de los propietarios de cada casa. Consecuentemente se diferencian en niveles y en material. Muchas veces se han construido rampas con inclinación fuerte para la entrada de los carros en el garaje.

Porque hay un riesgo constante de torcerse las piernas, o caer en un hueco abierto de alcantarillado, o en un medidor. En zonas donde no hay construcciones, todavía no hay andenes. Caminar con tacones sobre las rampas inclinadas es aún más peligroso. Utilizar los andenes en la noche es prácticamente imposible por la falta o baja intensidad de la iluminación pública. Casi el 30% de las calles no están pavimentadas [4].

Los andenes en buen estado muchas veces no se pueden utilizar por la gran cantidad de obstáculos en el camino, ya sean escombros de construcción, automóviles parqueados, etc. El dominante papel que ha jugado el carro en la sociedad caleña ha hecho pensar a los conductores y propietarios que tienen el pleno e ilimitado derecho a usar todo el espacio público de la ciudad<sup>3</sup> [5].

La falta de semáforos con señal para el peatón en los cruces en Cali, constituye un riesgo constante para la salud y la vida. En muchos de los semáforos no se puede observar las luces desde el andén, por lo que el peatón se ve obligado a cruzar simplemente observando el flujo de los carros. Muy pocas veces se han pintado las cebras -el espacio protegido para el desplazamiento del peatón- en los cuatro costados de los cruces, quitándole seguridad frente a los vehículos motorizados.

#### Accidentalidad e incumplimiento de las normas de tránsito

La situación se complica por la falta de respeto por parte de los conductores de los vehículos motorizados. Casi nadie respeta la prelación del peatón<sup>4</sup>, quien se han acostumbrado a ceder el

---

<sup>3</sup> En este artículo se explica la situación cada vez peor por el crecimiento del parque automotor y "la proliferación de parqueaderos improvisados por los establecimientos comerciales y de salud". Según estadísticas de la Secretaría de Tránsito entre enero y septiembre de 1998, fueron multados 8.560 conductores por estar estacionados en zonas verdes y áreas prohibidas.

<sup>4</sup> El Código Nacional de Tránsito es muy claro al respecto. Dice en su artículo 122: "Cuando el peatón tenga libre su vía tiene prelación sobre los vehículos que van a cruzar".

paso siempre a los vehículos motorizados, aunque tenga el semáforo para él en verde<sup>5</sup>[6].

Cruzar la calle sin semáforo también constituye un riesgo constante, en especial para las personas con limitaciones físicas. En las arterias principales de la ciudad, con cuatro y más carriles como la Calle Quinta, la Autopista Sur, la Autopista Simón Bolívar, la Avenida Pasoancho, entre otras, los carros tienden a movilizarse con velocidades de hasta entre 80 y 100 Km. por hora, lo que hace muy difícil calcular el tiempo para cruzar la calle a pie. En la noche es aún más difícil estimar las velocidades de los vehículos. Desgraciadamente también los peatones son imprudentes, pues en algunos casos no usan los puentes peatonales cercanos.

Ignorar las normas del tránsito no es sólo costumbre de los conductores de carros, taxis y buses, tampoco los peatones los respetan mucho, lo que se puede observar a diario<sup>6</sup>. Casi nadie espera en los semáforos peatonales cuando estos están en rojo, ya sea por comodidad, o porque el cambio de rojo a verde se demora, o simplemente porque no se acerca ningún carro<sup>7</sup>. En Colombia no existe un respeto absoluto por las señales de tránsito como en los países europeos o en Estados Unidos.

### Exposición a la contaminación ambiental

Los peatones están expuestos a la contaminación del aire [7] [8], porque deben moverse entre las fuentes de la contaminación (los carros, motos, buses, camiones) sin ningún tipo de protección. Los elementos de la contaminación son, entre otros, el monóxido de carbono, el ozono, las

partículas en suspensión, que se desprenden de los frenos y del asfalto de la calle y de los exostos de los motores diesel<sup>8</sup>.

Los efectos de la contaminación del aire son de una gran variedad. Hay efectos inmediatos como el dolor en los ojos por irritación, la fatiga, el mal olor y dolor de cabeza. Otros son efectos a largo plazo, como los riesgos de sufrir cáncer, otras enfermedades respiratorias, alteraciones en el sistema nervioso y en la presión sanguínea con la muerte prematura como consecuencia.

A la par con la contaminación del aire, el segundo problema ambiental más grave para los peatones es la exposición al ruido. La gran cantidad de carros, motos y buses producen altos niveles de ruido, más el uso indiscriminado de los pitos, alarmas, el mal estado o mal funcionamiento de motores, escapes y silenciadores. En varios sitios de Cali se han medido niveles de ruido, que llegan o sobrepasan los 85 decibeles, por ejemplo en la Calle 13 con Carreras 10 y 11, la Carrera 1 entre Calles 5 y 6, la Calle 5 entre Carreras 9 y 10 [9]. El ruido constante produce fatiga, agresividad, alta presión sanguínea, con una variedad de enfermedades crónicas como consecuencia a largo plazo, entre otras, úlceras, alteraciones psicológicas, sordera y ataques cardíacos. Los efectos del ruido constante se ven reforzados como consecuencia de ruidos fuertes puntuales, en especial de los pitos<sup>9</sup>, de las alarmas y del chillido de las llantas en casos de frenos o arranques rápidos, o el 'rugir' de una moto en el proceso de aceleración. Sus efectos dañinos son aún más fuertes en la noche. Se ha podido comprobar los graves daños que produce la

<sup>5</sup> En Colombia, el 70 % de los muertos en accidentes de tránsito son peatones, como se informa en comerciales del Ministerio de Transporte para pedir a los conductores más respeto para los peatones. En Cali, en el año 1999 murieron en accidentes de tránsito un total de 394 personas en 22.152 accidentes de tránsito.

<sup>6</sup> En el artículo 121 de Código Nacional de Tránsito se exige expresamente respetar los señales de tránsito también al peatón.

<sup>7</sup> Un ejemplo es el semáforo peatonal al frente de Unicentro en la Avenida Pasoancho. Pocas personas esperan la luz 'verde' para cruzar la calle.

<sup>8</sup> Aunque esta última contaminación ha sido mitigada un poco por la instalación obligatoria de los tubos de escape de buses y camiones con una altura de tres metros sobre el nivel de la calle en Cali, esta medida no cambia los niveles de contaminación en total, sólo contribuye a una distribución más equitativa de los impactos ambientales de la contaminación del aire por parte de los buses.

<sup>9</sup> El artículo 150 del Código Nacional de Tránsito dice: "Dentro de los perímetros urbanos está prohibido el uso de señales acústicas de los vehículos, salvo en caso de emergencias para evitar accidentes. ...." Esta norma es ampliamente ignorada por todos los conductores que usan el pito casi indiscriminadamente, para espantar a otros del camino o del semáforo.

interrupción constante de ciertas fases de sueño profundo en el ser humano. No sólo causan fatiga, disminución en la capacidad laboral, aumento de la sensibilidad, irritabilidad y agresividad, sino que pueden llevar a la persona a graves distorsiones psicológicas y hasta a la locura.

Intereses importantes de los peatones en un sistema sostenible de la movilidad.

Bajo las condiciones descritas, los intereses de los peatones se centran en la solución de los más graves problemas que ellos viven a diario. Se necesita crear condiciones que permitan moverse a pie de manera agradable en la ciudad, sin riesgos para la salud y la vida, sin contaminación ambiental y sin atropellos por parte de los que se movilizan con medios de transporte motorizados.

## Los ciclistas

Los ciclistas comparten muchos elementos de la situación de los peatones en Cali.

### Deficiencias de la infraestructura

Por falta de una red especializada de ciclo-rutas en Cali - con excepción de algo más de 10 kilómetros ya existentes - los ciclistas tienen que transitar por las calles [4] entre los vehículos motorizados que se mueven con velocidades mucho más altas.

En las calles no hay un espacio reservado, ni señales separadas para ciclistas en los cruces con semáforos, como tampoco parqueaderos vigilados para bicicletas. Como consecuencia de la crisis económica de la ciudad, desde finales de la década del 90 han aumentado los huecos en las calles, lo que representa un peligro no sólo para los carros, sino también para los ciclistas. Falta infraestructura en las empresas que pudiera motivar y favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte diario (parqueaderos seguros y una ducha).

## Riesgos para la salud y la vida

Tener que moverse entre los medios de transporte motorizado constituye el más grave problema para los ciclistas en Cali. Las observaciones en las calles muestran que existe un constante riesgo de accidentalidad. Dado que los ciclistas sólo tienen su cuerpo para recibir los choques violentos de una moto, un carro o un bus, el resultado pueden ser daños e incapacidad para el resto de la vida o la pérdida de ella. Los riesgos de un accidente restringen fuertemente el uso de la bicicleta como medio de transporte diario en Cali. Sólo los más osados o los más pobres - por no tener alternativa - se arriesgan a ir en bicicleta al trabajo.

### Mala calidad de las bicicletas

Uno de los problemas para el uso generalizado de la bicicleta en Cali es la inadecuada calidad de las que transitan en la ciudad. Es común ver ciclistas adultos utilizando una bicicleta con marco para niño, lo que contribuye a la inestabilidad. Las bicicletas no tienen guardabarros en las llantas, ni guardacadena, ni equipos para aumentar la seguridad de los ciclistas: lámparas adelante para iluminar el camino en la noche y lámparas rojas atrás, o reflectores en las llantas para ser visto en las noches. El diseño de los manubrios para deporte no permite una posición relativamente recta y cómoda, causando estragos en la columna y dificultando la orientación segura en la calle.

### Exposición a la contaminación

Al igual que los peatones, los ciclistas están expuestos directamente a la contaminación por aire y por ruido, cuya causa principal es el parque automotor (autos y motos).

### Inseguridad por robos y atracos

A los riesgos de la salud por los accidentes se suman los riesgos por atracos y robos en la calle. Ante la falta de parqueaderos, el ciclista se ve en

la obligación de dejar su vehículo en la calle, lo que aumenta aún más el riesgo de robo.

### Situación psicológica

La situación psicológica de los ciclistas es tan difícil como la de los peatones. Son débiles entre los medios de transporte motorizados. La bicicleta tiene actualmente el estigma de ser considerada como un medio de transporte sólo para sectores de escasos recursos económicos. Ésta no es tomada en serio como medio de transporte cotidiano por los estratos medios y altos que ven en ella un instrumento de deporte o de entretenimiento los fines de semana en las llamadas 'ciclo-vías'.

### Aspectos generales de la situación de los ciclistas en Cali

La deplorable situación de los ciclistas en Cali contrasta sorprendentemente con las buenas opciones que Cali como ciudad ofrece a este medio de transporte, pues es casi en su totalidad plana, con un clima agradable y apto para movilizarse en bicicleta. Los ciclistas pueden moverse con velocidades alrededor de 20 Km. por hora, lo que hace la bicicleta un medio de transporte competitivo a cortas y medianas distancias (hasta 10 Km.). Así, la bicicleta es más rápida que los buses del transporte público colectivo en la ciudad. Es también el medio de transporte menos contaminante, ocupa, comparablemente, poco espacio, y es a largo plazo mucho más barato que ir en bus o usar un carro.

## UNA BREVE MIRADA A SOLUCIONES EXISTENTES: BOGOTÁ Y CIUDADES EUROPEAS

Antes de presentar una solución para los peatones y ciclistas en Cali, vale la pena mirar las soluciones implementadas en otras ciudades. Para Colombia es de un interés especial lo realizado en Bogotá. Por su visión integral de los

problemas del transporte urbano, el ex-alcalde de Bogotá, Enrique Peñalosa, se ha ganado la admiración de muchas personas. Entre las medidas para resolver los problemas del transporte urbano de una manera integral se encuentran las siguientes:

Con Transmilenio se pretende ofrecer un buen sistema de transporte público colectivo en toda la ciudad, un sistema rápido, cómodo, agradable, seguro, calculable para el pasajero, con una estructura de rutas integradas. La visión integral prevé también la disminución del flujo vehicular particular en la ciudad. Contra las críticas de la clase alta y media (de los propietarios de carros) el ex-alcalde ha insistido en que no es posible construir una ciudad agradable, en la cual la gente pueda vivir bien, con el flujo creciente de carros. El intento por resolver los problemas de congestionamientos, contaminación, ruido a través de más autopistas, puentes a desnivel, la ampliación de calles y otras medidas para los carros ha fracasado en todo el mundo. Inclusive en los Estados Unidos, el 'paraíso' de los carros, las ciudades hacen ahora esfuerzos para lograr una reducción del uso de ellos [10]. Algunos elementos de la estrategia utilizada en Bogotá para reducir el uso de los vehículos particulares son: el 'pico y placa', el 'día del no carro' y la votación mayoritaria de los bogotanos en las elecciones en el año 2000, que excluirá por completo los carros de circulación en horas pico en 15 años. El tercer elemento de la solución integral son las propuestas para favorecer a peatones y ciclistas. Las medidas son la creación de zonas peatonales, la recuperación y ampliación de andenes y la construcción de una red de ciclo-rutas de cerca de 300 kilómetros en los próximos años, de los cuales ya existen algo más de 100 Km.

Si se revisa la propuesta de Bogotá bajo criterios del desarrollo urbano sostenible, la solución debe contribuir a la disminución de la pobreza, fomentar la equidad, ser económicamente viable sin constituir una carga financiera excesiva para futuras generaciones y, por supuesto, contribuir a



la disminución de la contaminación atmosférica y el ruido. Por eso, en la búsqueda de un buen sistema de transporte urbano es necesario pensar en cómo permitir a todos los ciudadanos ir a pie o en bicicleta de una manera segura y agradable. Bajo las condiciones de una 'eterna' escasez financiera en los municipios, en un país como Colombia, hay que buscar una solución adecuada y económica.

Enseguida se realiza una revisión crítica de las medidas tomadas en Bogotá.

Una de las medidas para crear espacios para peatones y ciclistas es la creación de zonas peatonales. El ejemplo más importante es la Avenida Jiménez en el Centro de la ciudad. La zona peatonal es amplia y agradable, entre otros por los canales de agua que acompañan al peatón.

¿Cuáles son algunas de las deficiencias que tiene este tipo de zona peatonal?

Un aspecto es el espacio reducido. Una sola calle como zona peatonal no puede contribuir a una reducción significativa del flujo de vehículos particulares en el centro. No hay una reducción importante de la contaminación del aire y del ruido. Para esto sería necesaria crear una zona peatonal mucho más amplia, de una manera que desestimulara el uso del carro para ir al centro.

La zona no es atractiva en la noche porque faltan bancas y ofertas que inviten a sentarse, como cafés, restaurantes, ofertas de comida rápida y ofertas culturales.

Pero el problema más grave de este tipo de zona peatonal son sus altos costos. La obra de 4.3 kilómetros costó 8.438 millones de pesos<sup>10</sup>. Bajo condiciones de escasez financiera, la medida difícilmente se puede expandir para reducir el

flujo vehicular en el Centro. No se puede realizar en sub-centros de la ciudad. Es una medida (costosa) para turistas y personas de las clases altas y medias que suelen moverse en el Centro, y por supuesto favorece la imagen de la ciudad en el exterior.

Otra de las medidas en Bogotá es la recuperación y reconstrucción de andenes, muchas veces combinada con la construcción de ciclo-rutas en la ciudad. Tener andenes planos y más amplios es un paso importante para el peatón. Pero las opciones para realizar la medida son muy limitadas y se reducen otra vez a muy pocas zonas de la ciudad, entre otras por razones técnicas. En muchos barrios de vivienda no se puede corregir el andén o construir una ciclo-ruta plana, porque para las casas se necesita la rampa inclinada para poder entrar el carro en el garaje. O la existencia de árboles no permite ampliar el espacio del mismo.

Pero el argumento principal en contra de la reconstrucción de andenes son sus altos costos.

Reconstruir el andén de una sola cuadra - un solo lado de la calle - podría costar cerca de 50 millones de pesos, en una versión económica<sup>11</sup>. Ni el municipio ni los propietarios de las casas si ellos lo hicieran - tienen suficiente dinero para una reconstrucción completa de los andenes en la ciudad.

La tercera medida es la construcción de ciclo-rutas con las medidas y normas que se conocen también de países europeos como por ejemplo Dinamarca [11]. En la siguiente foto se observa la ciclo-ruta en la Avenida Pasoancho de Cali, cerca de Unicentro, en el sur de la ciudad, que cuenta con estas características. Las ciclorutas de Bogotá tienen características similares.

---

<sup>10</sup> El costado norte de la carrera 10ª la Avenida Caracas, 1.5 Km., 375 millones, el costado sur de la carrera 10 a la Estación de la Sabana, 1.5 Km., 1.763 millones de pesos, y desde la carrera 10 hasta la Estación del Funicular 6.300 millones.

---

<sup>11</sup> En una cuadra con 4 calles de 100 metros cada una, los cálculos son así: 400 metros x 1.50 de ancho x 80.000 por metro cuadrado = 48 millones.



Ciclo-ruta de la Avenida Pasoancho - Foto: Rolf Moller

Aunque el intento de crear condiciones para la movilidad segura de ciclistas a través de este tipo de ciclo-ruta merece todos los elogios, infortunadamente la medida tiene limitaciones muy serias. Por un lado pesa la muy limitada extensión de la red de ciclo-rutas en la ciudad: apenas 300 kilómetros de una red vial de cerca de 10.000 kilómetros. Los ciclistas siguen arriesgando su vida y salud en más que 95 % de las calles después de salir de la ciclo-ruta. Ir en bicicleta sigue siendo muy peligroso bajo estas condiciones.

También hay un problema con el enfoque básico para el uso de la bicicleta en la ciudad. No es usada para recorrer largas distancias. Es muy útil para distancias cortas, de 3 o 5 kilómetros que no requieren un esfuerzo físico grande. Se usa casi excepcionalmente para distancias de 8 a 10 kilómetros<sup>12</sup>[11]. La bicicleta tiene más bien una función como medio de transporte dentro y entre barrios cercanos y comunas.

El otro argumento con respecto a la función muy

<sup>12</sup> Según estudios en Dinamarca, un país con un uso intensivo de la bicicleta, se usa para ir al trabajo (40 %), para ir a la tienda o al centro comercial (30 %), para el placer e ir al entretenimiento (cerca de 20 %) y otros (cerca de 10 %). La longitud de los viajes es: 55 % hasta 2 kilómetros, 26 % hasta 4 , 9 % hasta 6 , 6 % hasta 10, y 4 % hasta 15 kilómetros. Muy pocos viajan más que 15 kilómetros.

limitada de este tipo de ciclo-vías 'con todo lo de la ley tipo Bogotá', son sus altos costos. En Bogotá, la ciclo-ruta en la Avenida Ciudad de Cali, entre la Avenida Centenario y la Carrera 91 costó 1.266 millones de pesos, 154 millones por kilómetro. La ciclo-ruta norte-centro-sur de la calle 127 a la Carrera 11 costó 1.434 millones de pesos, 318 kilómetros por kilómetro. En estos precios a veces están incluidos andenes para peatones, y enterrar la red eléctrica. En todo caso, los precios por kilómetro de ciclo-ruta de este tipo impiden que se construyan los 5.000 a 8.000 kilómetros de ciclo-ruta que necesitaría Bogotá para crear condiciones de movilidad segura para sus ciclistas.

La construcción de este tipo de ciclo-vía se basa aparentemente en las experiencias de las ciudades europeas: después de haber desalojado y suprimido la bicicleta como medio de transporte, por el automóvil particular en los años 60 y 70, se ha hecho (y se está haciendo todavía) una inversión multimillonaria (en dólares) para crear ciclo-rutas al lado de las calles. Además se crean zonas peatonales en los centros (históricos) de las ciudades. Todas las medidas juntas han costado sumas de dinero que simplemente son impensables para ciudades en países en desarrollo.

Teniendo en cuenta la anterior revisión de las medidas para peatones y ciclista en Bogotá y sus modelos europeos, vamos a presentar una alternativa que, según nuestros criterios, se adapta mejor a las condiciones específicas de Cali. La propuesta se mueve dentro de las orientaciones del Plan de Ordenamiento Territorial, POT, de Cali. En su Artículo 229 define como objetivos del programa de ciclorutas, tener en cuenta la necesidad de movilización de la población, fomentar la bicicleta como un modo de transporte, fomentar el disfrute de los espacios públicos, mediante una red de ciclorutas y su integración con el Sistema de Transporte Público Colectivo de Cali [12].



## PROPUESTA DE UNA SOLUCIÓN PARA PEATONES Y CICLISTAS EN SANTIAGO DE CALI

Como se ha descrito en los apartes del diagnóstico de la situación de peatones y ciclistas en Cali, uno de sus principales problemas compartidos es la falta de un espacio físico agradable, adecuado y seguro para caminar o ir en bicicleta, y para estar en la calle. Para corregir esta situación es primordial crear un espacio que permita ir a pie y en bicicleta, de forma agradable y segura. Es importante crear este espacio seguro no sólo en un sector, sino en toda la ciudad, permitiendo la movilización en importantes segmentos unidos de barrios vecinos o comunas enteras. A continuación, se evalúan los elementos de una posible solución para lograr este fin.

¿Se podrían reconstruir andenes y construir ciclo-vías de diseño 'clásico' en toda la ciudad?

En Cali se podría pensar en reconstruir y mejorar todos los andenes con irregularidades, corregir las superficies lisas, aplanar las rampas, tapar los huecos y corregir los múltiples problemas de la infraestructura física para los peatones. También sería en teoría posible construir ciclo-vías 'tipo Bogotá / europeo' en todas las calles de la ciudad. Desafortunadamente esta posibilidad está limitada por varias razones. Muchas veces físicamente no se puede corregir el andén o construir una ciclo-ruta plana, porque para una casa se necesita la rampa inclinada para poder entrar el carro en el garaje. O la existencia de árboles no permite ampliar el espacio. Pero el argumento principal en contra de esta solución son sus altos costos como lo ha mostrado el ejemplo de Bogotá: ni el municipio de Cali, ni los propietarios de las casas tienen suficiente dinero para una reconstrucción completa de los andenes en la ciudad, mucho menos para la construcción de unos 1500 kilómetros de ciclo-vías.

Crear espacios seguros para ciclistas y peatones:

la redistribución del uso de la calle a favor de peatones y ciclistas.

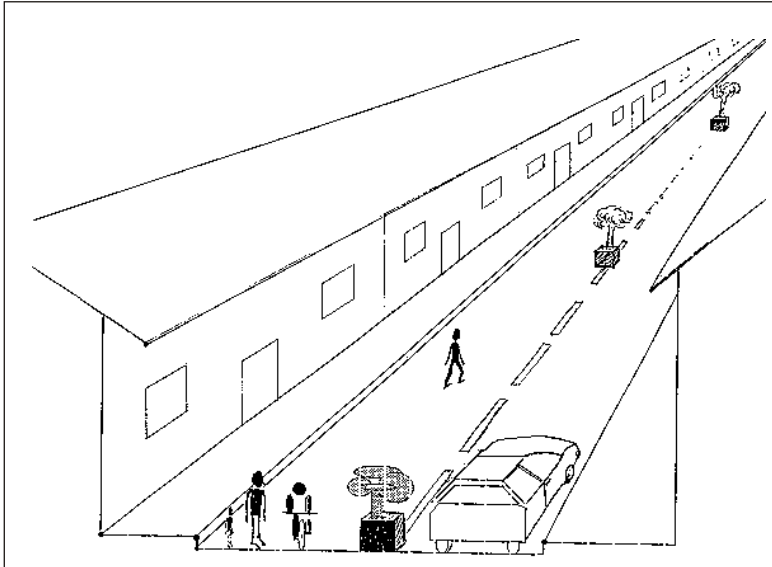
Como se ha mostrado, los peatones y los ciclistas están obligados en Cali a utilizar -en contra de las normas- el carril de los vehículos motorizados para poderse movilizar en la ciudad y en su barrio, exponiéndose constantemente a grandes riesgos de accidentalidad. La pregunta es entonces: ¿Por qué no legalizar y organizar bien lo que ya estamos obligados a hacer cada día? Para evitar los riesgos de accidentalidad existen principalmente dos opciones:

1. Se puede obligar a los vehículos motorizados a disminuir su velocidad a una similar a la de peatones y ciclistas (en todo caso por debajo de 20 Km. por hora). Así se podrían mezclar peatones, ciclistas y vehículos motorizados en un mismo carril sin o con muy bajo riesgo de accidentes de tránsito.
2. Se puede permitir que peatones y ciclistas se muevan en uno de los dos carriles de las vías, pero separándolos físicamente de los vehículos motorizados que utilizan el otro carril. La separación física se lograría a través de bolardos, materas, árboles y otros 'objetos' puestos en la mitad de la calle, complementado con la pintura de una raya blanca y la señalización como espacio exclusivo para peatones y ciclistas juntos.

Para Cali se propone como medida principal la segunda alternativa, utilizar en los barrios de vivienda uno de los dos carriles exclusivamente para peatones y ciclistas. En último, significa legalizar lo que ya están haciendo peatones y ciclistas a diario: usar el carril de los vehículos motorizados. Nuestra propuesta insiste en que el carril es también 'espacio público', lo que quiere decir espacio construido y pagado con los impuestos de los ciudadanos. Por eso se debe distribuir entre todos los participantes en el transporte urbano de una manera más justa y equitativa.

Utilizando uno de los dos carriles de las vías para

los barrios de vivienda, se podría crear una red segura de 'ciclo-vías' y 'andenes' primero en barrios y entre barrios, en comunas enteras, en segmentos de la ciudad que incluyen el centro (por ejemplo desde Aguablanca hasta la Gobernación). Finalmente la red de ciclo-rutas protegidas permitirá la movilidad segura de los peatones y ciclistas en todos los barrios y en todos los sitios de la ciudad.



Peatones y ciclistas se mueven en ambas direcciones sobre uno de los dos carriles de la calle. Los dos carriles miden normalmente unos 7 metros: de estos se reservan unos 4 metros para peatones y ciclistas. Ellos están protegidos de los vehículos motorizados por materas, árboles u otros 'obstáculos' suficientemente fuertes para mantener alejados los carros. El carril para los vehículos motorizados es unidireccional. Su ancho es reducido para obligar a los conductores a reducir la velocidad a entre 20 y 30 Km./h, que es la norma colombiana para la velocidad máxima en barrios de vivienda. El andén del lado de los vehículos sólo sirve para entrar en las casas y para estacionar vehículos.

Esta forma de utilizar (algo más de) la mitad de la vía (uno de dos carriles) ya existente para crear un espacio seguro tiene varias ventajas:

1. Es significativamente más económico que la reconstrucción de andenes y la construcción de ciclo-rutas tradicionales. Se estima los costos por kilómetro de espacio seguro para peatones y ciclistas en máximo 3.5 millones de pesos .

2. La infraestructura ya está hecha en buena parte, falta pavimentar las calles en los barrios pobres de la ciudad.
3. Se crearán mejores condiciones de equidad en la ciudad porque la gran mayoría de personas sin carro tendría acceso a las vías. Se recuperará una 'porción justa' del espacio público (50 % de las calles de la ciudad) para la gran mayoría de la población que somos peatones y potencialmente ciclistas. Se contribuirá a la reducción del flujo vehicular y a bajar la velocidad en los barrios de vivienda disminuyendo el número de accidentes y tranquilizando el sector.
4. Poner materas con flores o sembrar árboles en la mitad de la calle contribuye a embellecer los barrios, hace que caminar e ir en bicicleta sea más agradable y seguro.
5. La medida se puede realizar inmediatamente y la creación de espacios seguros para peatones y ciclistas se podría lograr dentro de poco tiempo.
6. La reducción del flujo vehicular mejora el ambiente en los barrios, con menos contaminación del aire y ruido, menos estrés, menos accidentes, espacio para jugar, etc.

La medida tiene la función expresa de reducir el espacio para los vehículos motorizados y su velocidad. Por eso se piensa en su realización en los barrios de vivienda, y estarán excluidas las vías arterias de la ciudad (de dos y más carriles por sentido de circulación) en las cuales se pretende concentrar el flujo de los vehículos motorizados particulares. Ir a pie o en bicicleta en las grandes troncales tampoco es muy agradable para peatones y ciclistas como se puede experimentar fácilmente en Cali en la ciclo-ruta de la Avenida Pasoancho, por los altos niveles de contaminación y ruido, el estrés, los peligros de accidentes en los puntos de cruce con los carros, etc.

## Tranquilizar los barrios de vivienda

Como se ha dicho arriba, otra forma de disminuir los riesgos de accidentes de tránsito es la reducción de la velocidad de los vehículos motorizados para poderlos mezclar con peatones y ciclistas. Las medidas para lograr este objetivo se mueven dentro del concepto de tranquilizar o 'pacificar' los barrios cuya función principal es volver la vida en los barrios más apacible y tranquila. Para este fin hay una variedad de medidas. Reduciendo la velocidad de los carros así:

1. Complicándoles la entrada al barrio, para lo cual las calles serán de una sola vía, más estrecho el carril del carro por las 'materas'; se puede obligar al conductor a voltear en cada cuadra; obligarlo a transitar en siz-zag con obstáculos como materas, árboles; poner 'policías'; cerrar un lado de calles por completo, etc. Así sólo circularán los vehículos de los habitantes del barrio o de personas con un interés preciso para entrar.
2. Construir parqueaderos de carros fuera de las casas en la cercanía de la cuadra.

El efecto de todas estas medidas combinadas será una drástica reducción de la contaminación del aire y del ruido. Será posible otra vez estar tranquilo en la calle, charlar con los vecinos, dejar jugar a los niños, sentarse en el bar de la esquina, etc.

Otras medidas para proteger a peatones y ciclistas:

Estas medidas anteriormente expuestas, hay que complementarlas para aumentar aún más la seguridad y disminuir el riesgo de accidentes.

Una tarea muy importante sería asegurar el cumplimiento de las normas del tránsito por parte de conductores (también de los peatones y ciclistas), a través de un control riguroso y constante, con la aplicación de multas drásticas para conductores involucrados en accidentes con

peatones y ciclistas o culpables de su muerte. Se debería crear en Cali una alta probabilidad de ser detectados aquellos que infringen las normas de tránsito.

## VENTAJAS Y POSIBLES PROBLEMAS DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Proponer el uso de buena parte de la red vial de una ciudad exclusivamente para peatones y ciclistas, puede parecer a primera vista algo inaudito. Puede haber dudas y preguntas sobre su viabilidad en la práctica.

Por ejemplo ¿Dónde pueden parquear o estacionarse los carros en los barrios de vivienda cuando se reduce su espacio a un solo carril? Como los peatones y ciclistas tienen suficiente espacio para movilizarse en su carril de la calle, el andén en el futuro sólo tendrá la función de permitir la entrada en las casas. Para parquear hay varias alternativas: 1. La gran mayoría de los propietarios va a parquear su carro en el garaje de la casa, como hoy en día. 2. Se puede utilizar el andén al lado del carril para los carros, para parquear o estacionarse. 3. Se puede reservar una de las calles en una de la cuadras del barrio para crear un parqueadero común vigilado en la noche (en Cali nadie deja el carro en la calle en la noche sin vigilante).

Otra pregunta puede ser si ¿se pueden mezclar peatones y ciclistas en un solo espacio, sin arriesgar constantemente choques entre ellos? En los barrios de vivienda puede ser posible hacerlo. Pero el espacio de cerca de cuatro metros también permite separarlos y organizar dentro del mismo carril espacios separados para cada grupo.

Uno de los más importantes temas es la pregunta ¿cómo se relaciona e integra la propuesta con el Sistema de Transporte Masivo que se pretende implementar en la ciudad? [13] Si se realizara nuestra propuesta para andenes y un sistema de ciclorutas, ésta tendría un efecto muy importante para el diseño del sistema del transporte masivo

de Cali. Poderse mover en Cali con la bicicleta de una manera segura, podría hacer que hasta la mitad de todas las movilizaciones de las personas se realizarán en bicicleta (o a pie): la bicicleta como un medio de transporte verdaderamente masivo. Se reducirá la demanda de pasajeros en el sistema de transporte masivo con la consecuencia de que aún más es innecesario usar buses articulados en Cali.

Una de las preocupaciones es si no se provocan trancones entre los carros con un solo carril para ellos en las vías. En los barrios de vivienda esto es poco probable, porque el flujo de vehículos entre los vecinos es reducido. La concentración de los carros en las vías principales de la ciudad sí puede tener como consecuencia el aumento de los trancones. En este sentido la medida es parte de una reorientación en el desarrollo urbano de Cali. Se quiere distanciarse de los intentos pasados fracasados de crear una ciudad para los carros, y volver a crear la ciudad para los ciudadanos. La realización de la propuesta será una señal hacia los propietarios de los automóviles particulares, en el sentido de que el carro no es el medio de transporte adecuado y deseado para la ciudad, y que se está llegando a su fin el dominio del automóvil en Cali.

## LAS VENTAJAS DE LA PROPUESTA PARA EL MUNICIPIO

A manera de resumen: utilizando un carril de la calle como versión 'alternativa' de ciclo-ruta y andén, se pretende hacer agradable y segura la movilización a pie y en bicicleta en toda la ciudad. La solución tiene una serie de ventajas en comparación con las soluciones que se han desarrollado en las ciudades europeas o en Bogotá:

1. La solución será muy económica. Utilizando las vías ya pavimentadas, por kilómetro costará una fracción de la construcción de nuevas ciclo-rutas con diseños clásicos.
2. Se podrá realizar en poco tiempo y asegurar así la movilidad en toda la ciudad para peatones y

ciclistas. Sus bajos costos permitirán construir cientos de kilómetros en pocos meses, empezando con segmentos de la ciudad (por ejemplo: desde Aguablanca hacia el centro donde hay un alto flujo de personas por día y un alto número de usuarios de la bicicleta).

3. La medida cambiará profundamente la cara de la ciudad: Cali se puede volver más tranquila, más verde, más equitativa, menos agresiva, más alegre, con gente menos estresada y más eficiente. La medida puede contribuir a reducir el uso de los vehículos motorizados, liberando espacio para la inversión pública en educación y salud, en vez de construir costosas vías para la minoría de la población que tiene carro.
4. Aumentará la calidad de vida en los barrios de vivienda porque disminuye significativamente los niveles de la contaminación del aire y el ruido. Hará los barrios otra vez apacibles, con vías más verdes.
5. Contribuirá un poco a la disminución de la pobreza. Las familias con bicicleta se ahorran los costos del transporte en bus o el mantenimiento de una moto. Esto fomenta la movilidad para todos.
6. Aumentará la productividad de obreros y empleados, porque se reducirán las horas de viajes significativamente. Las personas llegan más 'frescas' al trabajo, y menos estresadas. Tienen más tiempo para la familia.
7. Se crearán mejores condiciones de equidad en la ciudad, que cambiará del dominio de un grupo (minoritario, con carro) hacia una convivencia entre todos en condiciones más equitativas.
8. Una ciudad tranquila y agradable con un modelo alternativo de movilización aumentará su competitividad y atraerá a personas calificadas para vivir y trabajar en ella.

Hacia una solución integral del transporte urbano

Crear condiciones de movilidad segura para peatones y ciclistas es un paso imprescindible para lograr el desarrollo urbano sostenible. El otro paso igualmente importante será organizar un

sistema de transporte público colectivo o transporte masivo - agradable y rápido en Cali [14]. La combinación de un buen sistema de transporte masivo con la propuesta de un nuevo tipo de andén y cicloruta puede cambiar profundamente la cara y el estilo de desarrollo urbano de Cali. Ambos pasos son la base para poder tomar medidas que logren la reducción del uso del automóvil particular como medio de transporte diario. Entre otras medidas se puede pensar en la creación de una zona peatonal en el centro de Cali a la cual tienen acceso peatones, ciclistas y el transporte público colectivo bien organizado. Sólo con la reducción del flujo vehicular se puede, a mediano plazo, lograr que Cali sea otra vez la ciudad en la cual vivir es un placer. Crear condiciones para la movilidad segura de peatones y ciclistas debe ser en este sentido parte de una solución integral del transporte urbano de Santiago de Cali.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Un-Habitat (United Nations Centre for Human Settlements). State of the World's Cities Report 2001. New York 2001, p. 42.
- [2] Stegers, Wolfgang. Revista P.M., Munich, Gruner + Jahr AG & Co.. Mayo de 2002, p.88/90
- [3] Página Web de la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas de la Universidad del Valle. [Http://socioeconomia.univalle.edu.co](http://socioeconomia.univalle.edu.co)
- [4] Secretaría de Tránsito y Transporte Municipal. Sistema de transporte público de la ciudad de Santiago de Cali. Cali 2000. p. 7
- [5] "Vehículos, los dueños de los andenes en Cali". *El Tiempo*, 13 de septiembre de 1998, p. 6. Cali-Valle
- [6] Catro, Wilmar / Eescandón, Diana Marcela / Hurtado, Andrea. Los accidentes de tránsito en Cali: estructura, desarrollo, costos económicos y sociales. Trabajo en el curso "Transporte urbano y desarrollo sostenible", Facultad de Ingeniería, Universidad del Valle. Abril de 2001, p. 15
- [7], [8] Sánchez Trinana, Ernesto / Herrera Santos, Carlos. El Estado del Ambiente en Colombia. En: Sánchez Triana, Ernesto / Uribe Botero, Eduardo. Contaminación Industrial en Colombia. DNP / PNUD. Tercer Mundo Editores. Bogotá 1994. p. 5 15
- [9] Yanira Marcela Oviedo Gil. "La contribución a la contaminación atmosférica y al ruido en Cali por el transporte motorizado". Trabajo realizado en el primer semestre de 2002 en el curso "Transporte urbano y desarrollo sostenible". Facultad de Ingeniería. Universidad del Valle.
- [10] Mitchel, John G. La expansión urbana. National Geographic en español. Julio 2001.
- [11] Ministry of Transport. The Bicycle in Denmark. Op. Cit., p. 9
- [12] Alcaldía de Santiago de Cali. Plan de Ordenamiento Territorial. Santiago de Cali, 31.10.2000 Tomado de la página web de la Alcaldia de Cali [www.cali.gov.co](http://www.cali.gov.co)
- [13] CONPES 3166 del Mayo 2002 en la página web del Departamento Nacional de Planeación [www.dnp.gov.co](http://www.dnp.gov.co)
- [14] Moller, Rolf. Una propuesta de mejoramiento del transporte público colectivo en Santiago de Cali. Revista Ingeniería y Competitividad. Volumen 3 No. 1 - Junio de 2001