

CONCLUSIONES DEL XIX CONGRESO DE LA PIARC SOBRE CARRETERAS EN ZONAS URBANAS

Johannes Sloth *

El PIARC (Asociación Internacional permanente de Congresos de Carreteras) es la más antigua de las organizaciones internacionales que se dedican a los temas referentes a la construcción de carreteras y a los aspectos técnicos con ellos relacionados. Su finalidad es fomentar y alentar la construcción de carreteras en todo el mundo. Fundada en 1909 la componen 78 países, de los cuales Europa se integra en su totalidad.

De los doce Comités Técnicos que la forman, el décimo está dedicado al estudio de las Carreteras en Zonas Urbanas. El presente artículo es el resumen de las conclusiones del TC 10 tras la Reunión celebrada en Marrakesh en 1991.

XIX th. WORLD MEETING P. I. A. R. C. ON URBAN ROADS. CONCLUSIONS

PIARC, The Permanent International Association of Road Congresses is the most long standing international organization busying itself with themes touching upon road building and matters associated with this activity. Its basic aim is the encouraging of road-building throughout the world. Founded in 1909, it has 78 member nations amongst which are to be found all those of Europe.

Of the 12 technical committees that it is made up of, the tenth is given over to the study of highways in city areas. The paper is a summary of the findings of this tenth committee after its 1991 sitting held in Marrakesh.

75

1. Introducción: ¿Qué es PIARC?

PIARC (Permanent International Association of Road Congresses) («Asociación Internacional Permanente de Congresos de Carreteras») es la más antigua de las organizaciones internacionales que se dedican a carreteras y a las técnicas de construcción de las mismas. Su meta es el fomentar el progreso en la construcción, equipamiento, mantenimiento, utilización y desarrollo económico de carreteras y el alentar el crecimiento de los sistemas de carreteras en todo el mundo.

PIARC cuenta con miembros de 78 países diferentes de todo el mundo, pero especialmente de Europa, donde se fundó en 1909. Durante el período del Congreso anterior, la «Federal Highway Administration» (Departamento Federal de Autopistas) de Estados Unidos se adhirió. Esto ha fortalecido mucho el trabajo de PIARC.

PIARC lo administra una Comisión Permanente Internacional y lo dirige un Comité Ejecutivo al que elige la Comisión. El Presidente actual de PIARC es el Profesor E. Balaguer de España (1989-92).

El trabajo técnico de PIARC está organizado en doce comités técnicos, cuyos miembros trabajan durante el período de cuatro años que media entre dos congresos. El último congreso tuvo lugar en Marrakesh (Marruecos) en septiembre de 1991, y el próximo Congreso se celebrará en Montreal en 1995.

2. CT 10: Carreteras en Zonas Urbanas

El Comité Técnico 10 es uno de los 12 comités. El tema principal del trabajo del CT 10 en el

período del último congreso ha sido:

Congestión del Tráfico en Carretera en las Zonas Urbanas y su repercusión en el Medio Ambiente y Seguridad en la Carretera.

El CT 10 ha demostrado ser un comité muy trabajador. Ha publicado por lo menos seis informes antes del Congreso de Marrakesh. El informe del Congreso que se presentó y discutió en Marruecos es un resumen de 88 páginas de los seis informes.

3. Los siete informes del CT 10

La primera pregunta que surgió en nuestro Comité fue: *¿Cómo se puede reducir el tráfico de vehículos en el centro de las*

ciudades? El conflicto entre el tráfico, el medio ambiente y la seguridad es un problema muy conocido. ¿Se puede reducir el volumen de tráfico y al mismo tiempo mantener la vitalidad y vida en el centro de las ciudades?

CT ha recogido las experiencias de un número de ciudades en todo el mundo. El informe refleja en concreto las soluciones nuevas además de las más tradicionales. También se discuten las soluciones alternativas con referencias a diferentes ciudades y el éxito que han tenido.

La segunda pregunta que nos hicimos fue: *¿Hasta qué punto puede la nueva tecnología resolver el problema de tráfico en las zonas urbanas?*

El informe resume la experiencia actual y las perspectivas fascinantes que ofrece a los ingenieros de caminos la nueva

tecnología de la información. Pero también se centra en problemas nuevos: La mayor utilización de la nueva tecnología dará como resultado otros problemas de tipo político y ético. Problemas que tendrán que resolver nuestros políticos.

En el tercer informe, *Tráfico que Atraviesa Ciudades Pequeñas*, hemos presentado el trabajo que hemos realizado para tratar de resolver los problemas de medio ambiente y seguridad vial en pequeñas ciudades por las que atraviesa el tráfico.

El problema nos resulta muy familiar a todos nosotros. La calle principal es a menudo demasiado ancha. El tráfico *siempre* va demasiado rápido y la calle se convierte en una barrera prácticamente incruzable. El resultado son demasiados accidentes (con frecuencia entre dos y cuatro ve-



Figura 1.

ces el promedio de las carreteras urbanas).

En lugar de ser primordialmente una calle de la ciudad, la calle principal se ha convertido más bien en un *nexo* dentro del sistema interurbano de carreteras. Esto ha conducido a la pérdida de vidas en muchas ciudades pequeñas, en contra de lo cual el público está ahora reaccionando o empezando a reaccionar.

Para evitar conflictos entre el tráfico de vehículos a motor y la ciudadanía, las soluciones tradicionales son:

— construcción de una circunvalación, o

— mejora de la calle principal para dar prioridad a las funciones del tráfico.

Las soluciones tradicionales han tenido en el mejor de los ca-

sos sólo un éxito parcial. Se necesitaba un concepto nuevo.

Desde un punto de vista simplificado era evidente una tercera alternativa:

— La mejora de la calle principal dando prioridad a las otras funciones de la ciudad.

Con esta alternativa se mejoran las posibilidades de cruzar la calle principal. Se aumenta el espacio para los peatones y los ciclistas. Y se pone mucho énfasis en la mejora de la seguridad en la carretera. Para el vehículo de motor esto se traduce en un nivel algo más bajo, especialmente en una disminución de la velocidad, pero también en menos espacio.

El informe resume las experiencias de cierto número de países para encontrar soluciones a los problemas «del tráfico que atraviesa pequeñas ciudades».

El *cuarto* informe es de una naturaleza más filosófica y se titula:

El Diseño de la Red de Carreteras Urbanas

Planteamos la pregunta de:

¿Cómo se puede utilizar la experiencia que tenemos en este momento para establecer una jerarquía clara de carreteras urbanas? La solución debería dar prioridad a otros aspectos —no sólo al transporte— y debería minimizar los conflictos entre las diversas funciones de la red y el impacto medioambiental del tráfico motorizado.

Me gustaría *hacer hincapié* en que este documento no pretende ser la solución, sino unas propuestas que sirvan de base a más amplias discusiones.



Figura 2.

En el pasado, las grandes ciudades han desarrollado sus estructuras como una unidad de funciones y formas. La red de calles urbanas se diseñó de acuerdo con puntos de vista prácticos, en los que las calles y las plazas tenían que servir para fines concretos. La función y forma de la red de carreteras urbanas constituía una unidad homogénea.

Hoy, el diseño de las carreteras urbanas toma en consideración, en primer lugar, los aspectos prácticos del tráfico. La relación entre la función de la carretera y el papel de la carretera urbana como elemento de diseño urbano desaparece así. Las consecuencias son una falta de atractivo creciente de las ciudades existentes a lo largo de las arterias de carreteras principales. Hoy en día casi todas las grandes ciudades de los países altamente industrializados sufren estas enfermedades.

Estos comentarios hacen evidente que debe restablecerse la unidad de función del espacio de la calle.

En el informe, CT 10 presenta algunas consideraciones básicas acerca de este tema y da algunos puntos de referencia para futuros conceptos.

El informe número cinco se tituló:

Ruido y Contaminación del Aire

Se ha hablado y escrito mucho sobre el ruido y la contaminación ambiental, pero se puede cuestionar si en realidad se ha hecho mucho por mejorar el medio ambiente urbano en estos aspectos.

CT 10 ha hecho un estudio global de la situación para ver si se ha progresado en diversos

países para obtener resultados. Se llevó a cabo una discusión en el Congreso de PIARC en Viena en 1979, y esto ha servido como punto de partida para el estudio.

Se han hecho comparaciones para ver lo que ha cambiado desde que se publicó un informe en lo referente a legislación, puesta en práctica y los niveles reales de contaminación en nuestras ciudades.

Diseño de Carreteras y Operaciones de Tráfico. Directrices para ayudar a los conductores más mayores

El último informe que emitió el CT 10 se refiere a otro problema bastante diferente y nuevo: Nos preguntamos si los niveles de diseño de nuestras carreteras satisfacen las necesidades de los conductores más mayores.

En el futuro contaremos con más personas mayores. De hecho, el grupo de más de sesenta y cinco años es el segmento de mayor crecimiento de la población. Además, un gran número de las personas mayores de hoy en día están en mejor situación económica que en el pasado, y continúan con sus coches. Y, además, tienen carnet de conducir.

Por consiguiente, nos encontraremos con una población con más edad, más independiente y móvil. Desgraciadamente, el proceso de envejecimiento natural impone ciertas limitaciones a este grupo.

El informe analiza y considera la naturaleza de los problemas y establece que nosotros, en nuestra capacidad de técnicos de carreteras, podemos tomar parte para resolver estos problemas.

4. Conclusiones

En el Congreso de Marrakesh se presentaron las conclusiones de los trabajos del CT 10. Las conclusiones y las consideraciones se han organizado en tres grupos.

- Comentarios Generales.
- Mensajes para los que toman las decisiones.
- Mensajes para los profesionales.

En los párrafos siguientes voy a intentar poner énfasis y comentar nuestras conclusiones más importantes.

Comentarios Generales

En muchas ciudades de todo el mundo, la calidad de vida se está viendo afectada de forma creciente por la congestión del tráfico. Las causas y efectos difieren de un país a otros con diferencias concretas entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo.

Ha habido un cambio muy evidente durante los últimos años de la actitud del público con respecto al efecto de deterioro que tiene el tráfico sobre el medio ambiente. Se esperará una mejora radical en los próximos años conforme la opinión pública vaya tomando conciencia en todo el mundo.

Existen medidas para enfrenarse a estos efectos. En primer lugar son los que toman las decisiones los que tienen que adoptar las medidas necesarias ahora para legislar e invertir para obtener los beneficios de estas medidas.

Aquí nos encontramos con que los crecientes problemas que causa el tráfico en carretera (tales como ruidos, contaminación, congestión, etc., y todos

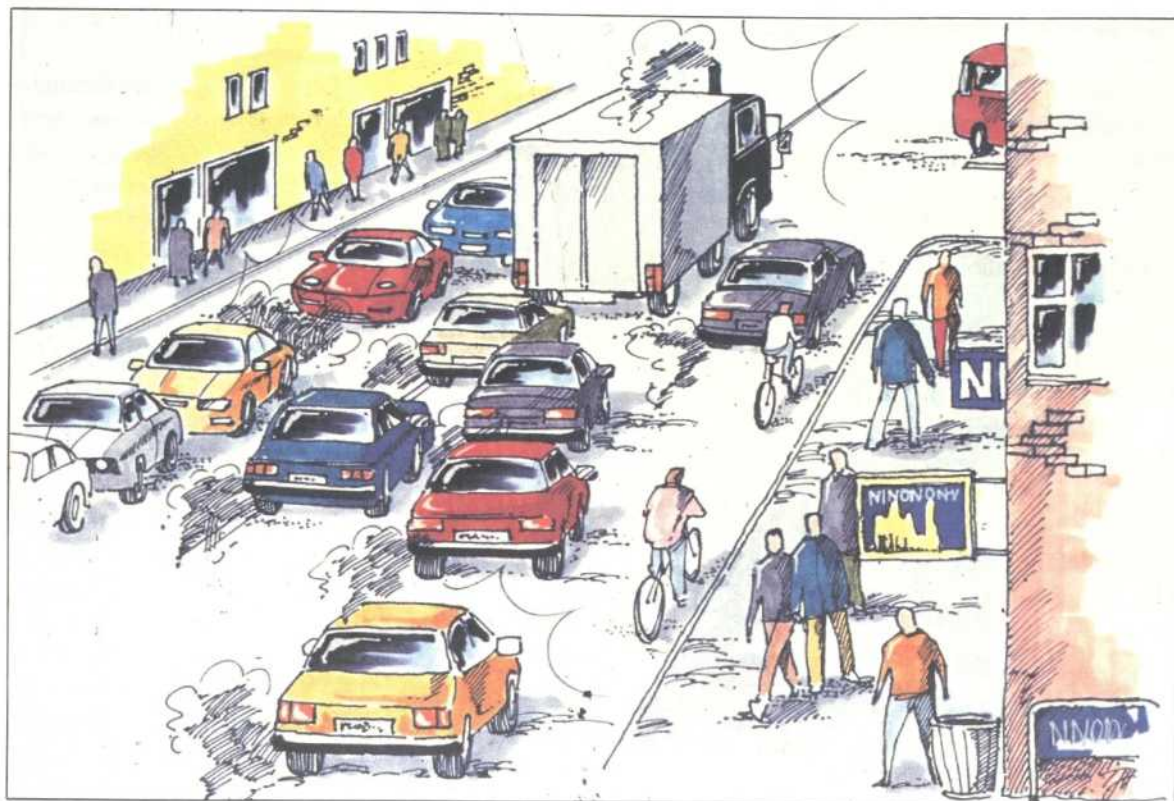


Figura 3.

los inconvenientes que causa el tráfico) y la concienciación sobre el medio ambiente están aumentando al mismo tiempo. Sólo será cuestión de tiempo el que los políticos se vean forzados a hacer algo más radical para reducir el tráfico rodado en las ciudades. Se conocen bien las técnicas y el efecto de las medidas, y no aparecerá ninguna solución milagrosa que evite a los políticos el tomar decisiones impopulares.

Mensajes para los que toman las decisiones

Se recomienda que los políticos dejen de poner énfasis en los beneficios de la velocidad y el ahorro del tiempo; en lugar de esto deberían ensalzar las virtudes del respeto mutuo y del comportamiento civilizado.

Deberían reconsiderarse los ob-

jetivos que se marcan a los controladores del tráfico. El objetivo único de conseguir que pase el mayor número de vehículos por una red de carreteras limitadas debería sustituirse por otros, tales como:

- *influir la velocidad y el comportamiento del conductor;*
- *garantizar el tiempo del viaje;*
- *facilitar el avance de vehículos de máxima prioridad;*
- *mejorar el medio ambiente.*

El CT 10 subraya lo importante que es el concentrarse en otros aspectos además de la velocidad, el ahorro de tiempo y la capacidad, cuando estimamos la calidad de los sistemas de tráfico en nuestras ciudades. La opinión que predomina es que el manejo rápido del tráfico tiene una prioridad superior a la mayo-

ría de los otros problemas que se suscitan.

La opinión general del momento es que los sistemas de tráfico y los usuarios de la carretera tienen que estar en consonancia con las condiciones de la ciudad y sus habitantes. Nosotros, los usuarios de la carretera, tenemos que aceptar el aminorar la marcha y demostrar consideración por el medio ambiente y el transporte público de la ciudad.

Las medidas con las que se pueden conseguir mejoras en la congestión pueden hacerse bien sea dirigiendo o reduciendo el tráfico e incluyen:

- *planificación de la ciudad;*
- *inversiones en infraestructura;*
- *prioridad al transporte público;*

- política de aparcamientos;
- control de tráfico;
- carreteras de peaje;
- sistemas de dirección de tráfico.

No existe ninguna medida única que pueda resolver todos los problemas de tráfico y de medio ambiente.

Las carreteras de peaje y las restricciones de aparcamiento parece que son dos de los medios más efectivos para resolver el problema de congestión. En este momento la opinión pública no acepta estos sistemas. Por consiguiente, es muy importante para los que toman las decisiones:

- a) conseguir que la opinión pública comprenda mejor los motivos;*
- b) convencer a la opinión pública de los beneficios que se derivan de las carreteras de peaje y de las restricciones de aparcamiento;*
- c) dejar claro a la opinión pública en qué se van a emplear los ingresos de las carreteras de peaje. Preferiblemente será en mejoras de carreteras y transporte público.*

El resolver los problemas de congestión de tráfico en las grandes ciudades no será fácil. Hay que tener en cuenta muchos factores al mismo tiempo. Las medidas más efectivas son desgraciadamente también las más «delicadas» cuando se contemplan desde el punto de vista político, y son las carreteras de peaje y las restricciones de aparcamiento.

Es sencillo el poner en práctica estos sistemas, pero no puede evitarse el que las limitaciones tengan ciertos efectos secundarios de, por ejemplo, naturaleza social y también con relación a la industria y al comercio, y esto puede resultar de difícil aceptación.

El futuro demostrará que será necesario el utilizar dichos medios «impopulares». Simplemente no se puede continuar como antes, y esto puede confirmarse al comparar el tráfico de hoy en día en Madrid con el tráfico de la última vez que yo estuve en Madrid en 1975.

Es necesario desarrollar conceptos de red integrados que engloben diversos medios de transporte (transporte de coches, transporte público, camiones, ciclistas y también peatones) y sus interdependencias para desarrollar soluciones que minimicen los conflictos. Los que toman las decisiones no deberían llegar a conclusiones en temas de carreteras antes de haber clasificado las carreteras a las que se refieren en una de las siguientes categorías generales:

- Carreteras tranquilas para el tráfico local.*
- Carreteras de velocidad standard.*
- Carreteras de velocidad más alta para el tráfico que atraviesa.*

Es corriente el que se tomen decisiones de importancia con respecto al tráfico de forma aislada, sin considerar la red como un todo. Se hace necesario el programar un plan general para los servicios del sistema de transporte global de la ciudad. Todas las decisiones individuales pueden luego tomarse dentro del plan general.

La nueva tecnología merece una mayor atención y en el futuro inversiones más importantes. Traerán consigo mayores instalaciones para los usuarios de las carreteras, pero no cambiarán de forma sustancial el problema principal del tráfico urbano, que es la congestión. La tecnología no puede reemplazar las decisiones

políticas, que pueden ser a menudo impopulares.

Los que toman las decisiones deberían asegurarse de que cuando se introducen nuevas tecnologías debería ponerse el mayor énfasis en que sean de tipo standard e intercambiables, así como de su aceptación social.

Se están introduciendo nuevas tecnologías dentro del sector del transporte, como también ocurrió en oficinas y en casas particulares.

La tecnología parece prometedora para el futuro si tenemos éxito en implementar standards internacionales en este campo. La implementación de la tecnología puede así contribuir también a resolver los problemas de tráfico en las ciudades, pero sólo de forma marginal: los nuevos chips y los sistemas de ordenador no pueden evitar el que los que tienen que tomar las decisiones políticas tengan que asumir decisiones impopulares.

Mensajes para los Profesionales

En el desarrollo de sistemas para carreteras de peaje, los profesionales deberían tener en cuenta las preocupaciones del público en asuntos tales como el aislamiento (privacy).

Las nuevas técnicas de control de tráfico no sólo deberían desarrollarse con miras a una capacidad superior, sino orientadas a objetivos como:

- Reducir la velocidad.*
- Garantizar el tiempo de viaje.*
- Facilitar el avance de vehículos de alta prioridad.*
- Mejorar el medio ambiente.*

Aquí se presenta el papel de los técnicos en la implantación de



Figura 4.

los nuevos *standards* en el área de transporte. Nosotros no debemos y no podemos dejar toda la responsabilidad a nuestros dirigentes políticos, sino que debemos compartir la responsabilidad. Las decisiones de los políticos se basan en recomendaciones de los técnicos.

El rápido desarrollo de las nuevas técnicas de emisiones y transmisiones conducirán en el futuro próximo a una demanda por parte del consumidor de servicios de información. El eslabón perdido o punto débil será la existencia de información de tráfico fiable, global y de tiempo real. Los profesionales deberían concentrarse en este problema.

Las fascinantes posibilidades de la nueva tecnología están limitadas principalmente por el factor humano.

Los standards, en lo que se re-

fiere al diseño de carreteras, equipo electrónico y software, necesitan conseguir una mayor aceptación universal. Los profesionales deberían trabajar juntos internacionalmente para asegurarse de que se desarrollan los standards más adecuados.

La *standarización* resulta muy importante. Los programas de investigación DRIVE y PROMETHEUS esperamos que den como resultado la aceptación de unos *standards* a nivel europeo.

Se requiere más investigación para desarrollar una organización de las carreteras en la red urbana que tenga sentido y sea práctica. En concreto deberían caracterizarse con más fuerza las categorías de dicha organización por medio de standards en diseño, lo que permitiría un reconocimiento sencillo por parte de los usuarios de las carreteras.

La necesidad de una mayor cooperación entre las diversas disciplinas, incluyendo, por ejemplo, la planificación de la ciudad, planificación del tráfico, información, tecnología, psicología, análisis de seguridad, economía y marketing, es vital.

El TC 10 en su informe «El Diseño de la Red de Carreteras Urbanas» ha intentado diseñar un plan de acuerdo con el que las zonas de las ciudades han de estar equipadas de tal modo que faciliten la comprensión de los usuarios de las carreteras. En algunos países pueden encontrarse hasta 10 ó 15 diversos tipos de carreteras, que es mucho más de lo que los usuarios de las carreteras son capaces de reconocer y no podrán utilizarlas del modo en el que se pensó.

El informe da el siguiente consejo: Hagan una organización de

Road Categories

Catégories des routes

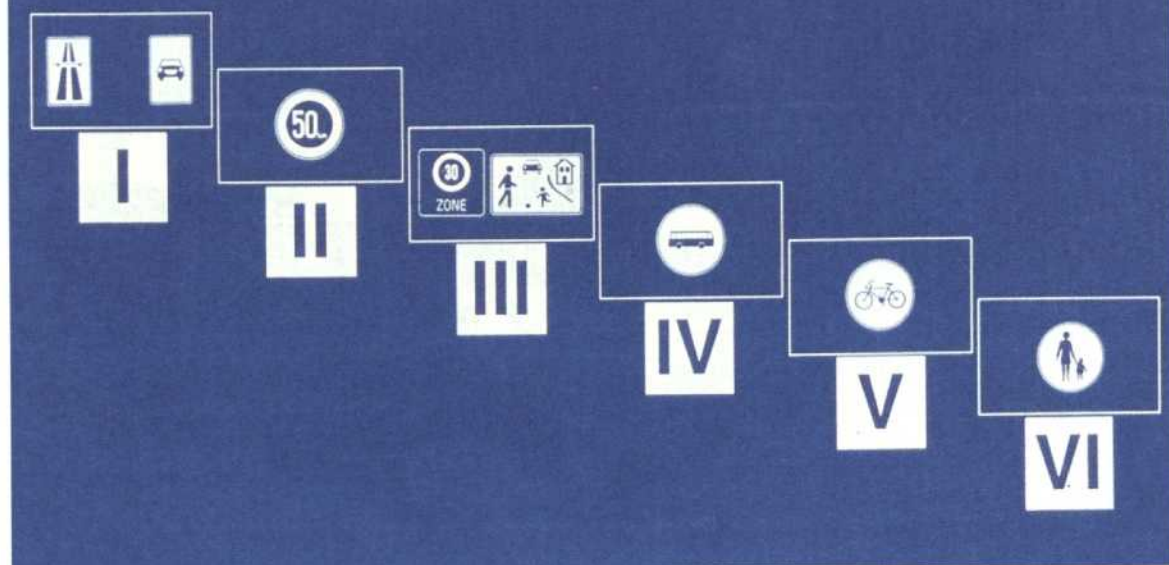


Figura 5.

carreteras que sea sencilla y fácil de entender. La manera correcta de resolver los problemas de tráfico en las ciudades implica una cooperación estrecha y continuada entre un número de expertos en este campo concreto.

Por último, CT 10 quiere llamar la atención acerca del problema que los usuarios más mayores de carreteras tienen con el tráfico. En mayor medida tendremos que cubrir las necesidades de este grupo de gente que está aumentando tanto en número como en importancia.

En los países desarrollados por lo menos, el grupo de más de sesenta y cinco años es el segmento de la población que está creciendo con mayor rapidez y esto se está reflejando en la proporción de usuarios de la carretera mayores. Los usuarios de la carretera ma-

yores tienen limitaciones físicas que incluyen deficiencias visuales, auditivas y de percepción. Hay que realizar mejoras en el campo de las carreteras para tomar en consideración estas limitaciones. También se hace necesaria una mayor investigación en este campo.

Este problema concreto no se ha estudiado y analizado en la mayoría de los países, pero tenemos que tomarnos un interés más sincero en este grupo y sus problemas, no menos en relación con la puesta en marcha de nueva tecnología en el sector de las carreteras. Las personas mayores de sesenta años tienen sólo una pequeña o nula experiencia en tecnología. La inclusión de tecnología en coches hay que hacerla de modo que pueda acoplarse a las condiciones de las personas mayores.

5. El Futuro

Hay muchos problemas dentro del sector de carreteras que están esperando a ser resueltos, en especial en las ciudades más grandes y que continúan creciendo.

Este es el siglo de la «revolución urbana». En los treinta y cinco años comprendidos entre 1950 y 1985 el número de personas que viven en ciudades se ha casi triplicado. En 1950, el 29 por 100 de la población total del mundo vivía en zonas urbanas. Esta cifra aumentó al 41 por 100 en 1985, y las Naciones Unidas estiman que para el año 2000, el 46,6 por 100 de un total de 6.125 millones estarán urbanizados. Esto quiere decir que al final de este siglo casi la mitad del mundo vivirá en áreas urbanas

—desde pequeñas ciudades a inmensas «megaciudades».

En 1990, el número de automóviles (coches, autobuses y camiones) en el mundo sumaban en total unos 518 millones. Pero hay una gran diferencia en coches por personas, que van desde 73 automóviles por 100 habitantes en Estados Unidos y Canadá, 56 en Australia y Nueva Zelanda, 45 en Japón, 43 en la Europa Occidental; 11 en la Europa Oriental (incluyendo la antigua Unión Soviética), 6 en Amé-

rica del Sur y América Latina, 3 en Asia y, por último, 2 en África. En el mundo, en total, el número es de 10 automóviles por cada 100 habitantes. Por consiguiente, hay razones para creer que el número de coches en el mundo en general crecerá más en los próximos años.

Con estos pronósticos fiables para el futuro es importante que se lleven a cabo algunas de las decisiones *esenciales* y *necesarias* que se indican en el informe del CT 10. Nuestro trabajo como

técnicos es el apoyar a los políticos en este proceso. No existen otras alternativas a la vista.

6. Conclusión

Espero que este breve repaso a los trabajos del CT 10 haya hecho que ustedes se interesen en investigar con mayor profundidad los temas, leyendo uno más de los informes del Comité. Los informes pueden conseguirse en el Comité Nacional Español de PIARC. □

* **Johannes Sloth** es «Deputy General Director» de la Dirección de Carreteras de Dinamarca y Presidente del Comité Técnico «Carreteras en Zonas Urbanas» de PIARC.

Este artículo revisa y ofrece las principales conclusiones de los trabajos del Comité Técnico de PIARC núm. 10, Carreteras en las Zonas Urbanas, durante el período de mi presidencia, que comenzó en el último Congreso de PIARC en Bruselas en 1987 y continuó hasta el Congreso de Marrakesh en septiembre de 1991.