



## La figura de la portada:

La figura de la portada representa un escenario donde se relaciona el ámbito de la Movilidad con los diversos Modos de Transporte, evidentemente centralizado en el peatón y mercancías. La figura de la portada presenta dos conceptos orientadores.

El primero, que la Movilidad está impregnada de puntos de partida y llegada y que el Tiempo es una referencia muy importante en las conexiones entre estos dos puntos.

El segundo indica que en el origen del itinerario, o sea el primer desplazamiento, siempre se realiza andando. Luego tenemos la posibilidad de continuar a pié o de tomar alguno de los vehículos que son utilizados para la Movilidad urbana o interurbana, tanto para el transporte de mercancías como de personas. Independientemente del tipo de vehículo o del Sistema de Transporte utilizados, al final se deja el vehículo para continuar a pié hasta el destino final.

Rodeando todos los modos de desplazamiento se incluye un entorno de Gobernanza positiva, basada en la educación y la formación, en el respeto por los derechos de la Comunidad y en la participación cívica en el diseño y toma de decisiones sobre todos los proyectos de Movilidad, Transporte e Intervención en el Espacio Público.





## Universidades dos Autores



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA**



**TÉCNICO  
LISBOA**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH**

## Colaboradores



**IFHP**



## Apoio



**FEESC**  
Fundação de Ensino e  
Engenharia de Santa Catarina

# **RETOS PARA UNA MOVILIDAD URBANA DE FUTURO**

## **Síntesis y Conclusiones de las Aportaciones Realizadas en el Seno del Grupo de Trabajo “Ciudad y Movilidad” – RUISTEM e IFHP**

### **Autores:**

José Luís Bonifaz (Universidad del Pacífico, Lima)  
William Castro (Universidad Nacional de Colombia, Bogotá)  
Acires Dias (Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis)  
Jorge Gonçalves (Instituto Superior Técnico, Lisboa)  
Carles Labraña (Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona)  
Fernando Nunes da Silva (Instituto Superior Técnico, Lisboa)  
Francesc X. Ventura (Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona)

**Florianópolis  
UFSC  
2016**

## Copyright 2014:

Universidade do Pacífico, Lima.

Universidade Nacional de Colombia, Bogotá

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis

Universidade de Lisboa, Instituto Superior Técnico.

Universidade Politécnica de Catalunya, Barcelona.

Universidade Católica de Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Universidade de El Salvador, San Salvador.

## La versión digital de este documento se encuentra en:

[www.nedip.ufsc.br](http://www.nedip.ufsc.br)

<http://observatoriadamobilidadeurbana.ufsc.br>

<https://www.ingenieria.bogota.unal.edu.co/>

<http://bcnmobilitat.itt.upc.edu/>

<http://www.up.edu.pe/>

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/departamentos/decivil>

<http://www.ruitem.com/web/>

<http://www.cercleinfrastructures.cat/>



Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária  
Joana Carla Felício (CRB-14/1206).

- R438 Retos para una movilidad urbana de futuro : síntesis y conclusiones de las aportaciones realizadas en el seno del grupo de trabajo “Ciudad y Movilidad” - RUIITEM e IFHP / José Luís Bonifaz, William Castro, Acires Dias, Jorge Gonçalves, Carles Labraña, Fernando Nunes da Silva, Francesc X. Ventura.– Florianópolis, SC : UFSC, 2016.  
147 p. : il.

Inclui bibliografias

ISBN 978-85-64093-18-8

1. Ciudad y movilidad. 2. Movilidad urbana. 3. Governanza de la movilidad. 4. Transporte. 5. Áreas metropolitanas. 6. Cidades. 7. Mobilidade urbana. I. Bonifaz, José Luís. II. Castro, William. III. Dias, Acires. IV. Gonçalves, Jorge. V. Labraña, Carles. VI. Silva, Fernando Nunes da. VII. Ventura, Francesc X. VIII. Título.

CDU: 656(1-21)

## Ficha Técnica

### **Título:**

Retos para una Movilidad Urbana de Futuro:  
Síntesis y Conclusiones de las Aportaciones Realizadas en el Seno del  
Grupo de Trabajo "Ciudad y Movilidad" - RUIITEM e IFHP.

### **Editor Chefe**

Acires Dias (UFSC) [acires.dias@ufsc.br](mailto:acires.dias@ufsc.br)  
Dora Maria Orth (UFSC) [dora.orth@ufsc.br](mailto:dora.orth@ufsc.br)

### **Editor:**

Grupo de Trabajo "Ciudad Y Movilidad", Red Universitaria de Técnicas  
Municipales (RUIITEM), International Federation of Housing and  
Planning (IFHP).

### **Instituições Participantes:**

Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), Barcelona  
Universidade de Lisboa, Instituto Superior Técnico (IST), Lisboa  
Universidade de Pernambuco (UPE), Recife  
Universidad del Pacífico (UP), Lima  
Universidade Católica de Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre  
Universidad Nacional de Colombia (UNAL), Bogotá  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis  
Universidad de El Salvador (UES), San Salvador

### **Projeto Gráfico, Diagramação e Capa:**

Tainá Dietrich (aluna do curso de Design na Universidade Federal de  
Santa Catarina) email: [tainadietrich@gmail.com](mailto:tainadietrich@gmail.com)





**GRUPO DE TRABAJO  
“CIUDAD Y MOVILIDAD”  
RUIITEM-IFHP**

**Abril 2011, Marzo 2014  
“Proyecto Barcelona Movilidad, UPC Barcelona”**

**LA MOVILIDAD URBANA EN DIVERSAS ÁREAS  
METROPOLITANAS DE LATINOAMERICA**

**Universidad de El Salvador,  
San Salvador, 27 de marzo de 2014**

**RETOS PARA UNA  
MOVILIDAD URBANA DE FUTURO:**

**Síntesis y Conclusiones de las Aportaciones  
Realizadas en el Seno del Grupo de Trabajo  
“Ciudad y Movilidad” - RUIITEM e IFHP**

**Florianópolis  
UFSC  
2016**

## 27 Capítulo 1

### **Cambios en el presente, y/o en un futuro próximo, de algunos paradigmas sobre Movilidad**

- 29 • En la Sociedad
- 32 • En la Ciudad (En el espacio y la estructura urbanas)

## 39 Capítulo 2

### **Efectos de la Movilidad en las actividades sociales y personales**

- 41 • En la Educación y la Cultura
- 45 • La dimensión social de la Accesibilidad
- 46 • Movilidad para la inclusión
- 48 • La Movilidad, factor de competitividad. (En sentido global, no sólo economicista)
- 49 • En la Economía. (La industria, el comercio, los negocios y los intercambios, otras actividades,...)
- 51 • En la Logística urbana

## 53 Capítulo 3

### **Análisis sobre las diversas tipologías de modos de desplazamiento**

- 55 • El uso de los modos “amables” en la gestión de la Movilidad.
- 58 • El taxi y los modos “informales”. (Bicitaxis, mototaxis y motocarros)
- 59 • El vehículo privado. (De propiedad o con derecho a uso)
- 62 • La utilización variable del espacio urbano. (Destinado a la vialidad)
- 63 • El aparcamiento de vehículos
- 65 • La sostenibilidad energética y el papel de las energías renovables en los modos de transporte

## 67 Capítulo 4

### **Reflexiones sobre las redes de Transporte Colectivo**

- 69 • La reestructuración de las redes de autobuses existentes
- 72 • Algunos comentarios sobre los BRT's. (Y otros sistemas de transporte masivo en carril reservado)
- 74 • Un adecuado dimensionamiento de las redes de transporte. (De nueva implantación)

- Consideraciones diversas acerca del concepto “Integración de un Sistema de Transporte Colectivo”

## **79 Capítulo 5**

### **La Gobernanza de la Movilidad**

- 81 • Interacciones entre Instituciones, Usos del Territorio y Movilidad
- 82 • La dimensión metropolitana
- 83 • Modelos de Gestión Institucional de la Movilidad
- 86 • El Regulador (una Autoridad de la Movilidad)
- 88 • Contractualización de Servicios de Movilidad
- 89 • Participación pública

## **91 Capítulo 6**

### **La Financiación de los Sistemas de Movilidad**

- 94 • Presupuestos públicos. (Tasas e impuestos para la financiación de los déficits del Sistema)
- 95 • Nuevos modelos tarifarios integrados
- 97 • Fuentes alternativas de captación de recursos públicos
- 98 • Limitaciones al uso de los procedimientos de licitación PPP

## **101 Capítulo 7**

### **Algunas reflexiones sobre la movilidad urbana en diversas áreas metropolitanas latinoamericanas**

## **111 Capítulo 8**

### **Tensiones (y conflictos latentes) en algunos Sistemas de Movilidad en Latinoamérica**

## **123 Capítulo 9**

### **129 Conclusiones**

### **137 Referencias**

### **139 Autores e Colaboradores**

(Sintético currículum e contactos) Presentación







## **Metodología del Proceso de Reflexión y Elaboración del Documento “La Movilidad Urbana en Diversas Áreas Metropolitanas Latinoamericanas”, Grupo de Trabajo Ciudad y Movilidad, Ruitem-IFHP.-**

El Grupo de Trabajo “Ciudad y Movilidad” se constituyó en el seno de la Red Universitaria Iberoamericana de Técnicas Municipales (RUITEM) a finales del año 2011, como una iniciativa promovida por la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), Departamento de Infraestructura del Transporte y del Territorio, a través del Proyecto “Barcelona Movilidad”.

RUITEM, por su parte, contactó con la Federación Internacional de la Vivienda, el Urbanismo y la Ordenación del Territorio (IFHP en su abreviatura inglesa), para fijar los términos de la colaboración institucional entre ambas organizaciones, especialmente a través de la Sección Latinoamericana de IFHP, que tiene su sede en la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul (PUCRS).

Por parte de “Barcelona Movilidad” se sugirió una propuesta de trabajo, un calendario de reuniones y seminarios, a celebrar entre los años 2012 y 2013, unos objetivos generales y la metodología a seguir, que fueron aprobados en la Asamblea anual de RUI-

TEM, celebrada en Lima en septiembre de 2011, y posteriormente asumidos por IFHP. El objetivo inicial, como se ha explicitado en la Introducción a este texto, era el estudio de los patrones de desarrollo y evolución reciente, en términos de movilidad, accesibilidad, transporte público, o de organización institucional y administrativa del Sistema de Movilidad, en diversas ciudades latinoamericanas, y las interrelaciones entre estructura urbana y movilidad, que en ellas se producen.

No existía ningún afán de exhaustividad en la selección de casos, ni voluntad de acumulación de datos, ni de modelos teóricos, o ejemplos de buenas prácticas. Para todos los que intervinieron en la formulación de la Metodología a utilizar, aquello realmente interesante era intentar aprehender las opiniones, las intuiciones, la experiencia acumulada, que los diversos ponentes y asistentes a las reuniones y seminarios podían aportar. Era, por así decirlo, más interesante escuchar, conversar, compartir, contrastar, recabar información del presente y del previsible futuro, e intentar “captar las tendencias”, que no analizar con mucha profundidad y detalle aquello que ya hubiera ocurrido, o el porqué de haber llegado a los escenarios en que nos encontramos.

Existen muchos y muy buenos estudios que relatan el estado actual de las redes de transporte público de las grandes capitales latinoamericanas, o que han analizado en profundidad las fases de crecimiento demográfico y territorial de sus aglomeraciones metropolitanas.



Existen también muchas publicaciones sobre proyectos de infraestructuras de movilidad, ejecutados o previstos para futuros más o menos próximos. Nuestra intención no era añadir uno más a la bibliografía existente.

Lo que realmente nos importaba no era ni el conocimiento del “Ser” de los Sistemas de Movilidad Latinoamericanos, ni tampoco el del “Poder Ser”, queríamos intentar encontrar ciertas pautas, ciertos nuevos paradigmas, algunas propuestas, que pudieran resultar más o menos aplicables, en función de las condiciones propias de cada entorno, sobre el “Deber Ser” de la Movilidad, en el futuro de estas estructuras urbanas, analizado, sobretodo, en el contexto de las interrelaciones entre planificación urbana, usos de la ciudad, y funcionamiento de las redes y servicios, en especial los vinculados a la Movilidad: circulación, diseño y regulación del espacio público, transporte público, gobernanza de la movilidad, etc.

Consideramos entonces que, para alcanzar un resultado acorde con estos objetivos, lo realmente interesante era, por una parte el ser capaces de “vivir” la realidad urbana de experiencias metropolitanas diversas y prototípicas de la cultura latina, por otra conseguir contactar con personajes representativos de sectores, también diversos, que intervienen en la conformación de los Sistemas de Movilidad (electos y designados en el ámbito político, gestores públicos, consultores y profesionales del diseño y la gestión de los sistemas de circulación y transporte, operadores de servicios de movilidad, investigadores y profesores, representan-

tes de movimientos cívicos de usuarios y de colectivos ciudadanos implicados) y, en tercer lugar, aquello más esencial, conseguir que las intervenciones, las expresiones, las opiniones y criterios, fueran “pensados” bajo el prisma de una “visión global”, omnicomprendensiva, “holística”, que no se redujeran al análisis estrictamente competencial o de responsabilidad plena.

Estas premisas nos ayudaron a construir el modelo de encuentro, la diversificación territorial y de participantes y las temáticas principales.

Se propuso un calendario orientativo de sesiones de trabajo, muy intenso en el tiempo, pues no queríamos que el proceso se dilatara en demasía, hemos tardado 3 años en publicarlo. Empezamos en Barcelona, por ser la sede de la Universidad promotora, y continuamos con encuentros en Brasil (Pernambuco y Porto Alegre), Perú (Lima), Colombia (Bogotá y Medellín), Lisboa y Londres (coincidiendo con el Congreso del Centenario de IFHP), para finalizar nuestro trabajo en El Salvador.

Oportunidades varias de conocer realidades diversas, para compartir, para poner en común, para revisar las aportaciones ya realizadas, para “abstraer” conceptos y correlacionarlos, para extraer nuevas conclusiones. No existen muchas posibilidades de interactuar tan intensamente, en tan poco tiempo y en tantos lugares, en comunidades académicas universitarias y en presencia de los responsables más directos del funcionamiento de las respectivas ciudades y de sus sistemas de movilidad.

RUITEM eligió a un grupo de profesores de entre sus miembros, intentando que fueran representativos de las diversas Universidades que integran la Red, y de los campos de conocimiento que más directamente influyen en el sector de la Movilidad (urbanistas, ingenieros de diversas especialidades, economistas,...) para que actuaran como estimuladores de los procesos de debate y reflexión, para que recogieran las aportaciones surgidas y las estructuraran en este documento.

Paralelamente, cada Universidad organizadora de un encuentro creó, según su propio método organizativo, los comités que debían escoger a los ponentes locales y a aquellos de otros lugares, que creían podrían realizar aportaciones útiles a sus necesidades particulares, a la vez que enriquecer los debates generales. Trabajamos así en dos planos, el más local y el del objetivo final del Grupo de Trabajo “Ciudad y Movilidad”. Para ello se pensó en focalizar las temáticas de los seminarios según intereses relacionados con problemáticas de actualidad en cada territorio, y a la vez intentando obtener opiniones y criterios en relación a los bloques estructurantes del trabajo, que desarrollaban los conceptos definidos en sus objetivos.

Nos planteamos así analizar cuestiones relativas a la organización de los Sistemas de Transporte colectivo, a la informalidad en la prestación de los servicios de transporte público, a las políticas tarifarias, al uso de tecnologías para mejorar la gestión de la movilidad, a la gobernanza y la participación cívica en el diseño e implementación de las políticas de movilidad, a las in-

terrelaciones entre planificación territorial o urbanística y planificación de la movilidad, a los marcos legales y normativos y a los modelos regulatorios de los Sistemas de Movilidad, con especial énfasis en la institucionalidad de los mismos, en la figura de las Autoridades de Movilidad, a los costes de la movilidad, sus externalidades (positivas o negativas), la fiscalidad, o las aportaciones públicas que hacen sostenibles determinados modelos. Quisimos también introducir otras aproximaciones a la problemática, de contenido más social o sociológico, también más formativo (por algo este es un trabajo de “Academia”). Cómo ayudar a construir nuevas culturas de la movilidad, cómo formar mejor a los futuros profesionales de este sector, cómo recrear en la opinión pública visiones críticas hacia determinados modelos de movilidad hoy, o en el futuro, no sostenibles, cómo ser capaces de captar las interrelaciones entre el uso del espacio público, la movilidad y la seguridad o las políticas de género, por ejemplo. Sobre todo, cómo ser capaces de repensar la movilidad para que sirva al objetivo superior de lograr mayor bienestar y ayudar a erradicar las desigualdades sociales, económicas o culturales.

Intentamos que, en todos los lugares a que acudimos, hubiera posibilidad de introducir intercambios de pareceres, en torno a estas cuestiones, con aquellas personas creadoras de opinión en ese ámbito, en esa comunidad, para que el fruto de estos contactos no se redujera a un trabajo académico, teórico, de más restringida y difícil divulgación.

Nuestra intención fue compartir desde el primer momento, generar inquietud a medida que avanzábamos en la elaboración de nuestras conclusiones, no retener para nosotros las reflexiones que ahora, ya como resultado final de esta experiencia, estamos publicitando. Fue por ello que se compartieron actividades con otros tipos de eventos, entrevistas en medios de comunicación, reuniones de carácter más restringido con representantes de la Administración, o con organizaciones profesionales o sectoriales, emisión de opiniones sobre cuestiones concretas de determinados proyectos previstos o en ejecución, etc.

Los siete seminarios abiertos realizados fueron celebrados bajo temáticas concretas, sugeridas por los organizadores locales.

En el caso de Barcelona, por ser la sesión inicial, pensamos en plantear sesiones de explicación de los sistemas de movilidad y transporte público de las áreas metropolitanas invitadas, para enmarcar los contenidos de los trabajos futuros. Por parte catalana participaron responsables de las Administraciones sectoriales (la ATM de Barcelona), de operadores ferroviarios (públicos y concesionarios), así como consultores privados.

La segunda sesión, celebrada en Recife, Estado de Pernambuco, en junio de 2012, estuvo centrada en la necesidad de alcanzar acuerdos institucionales, para mejorar la gobernanza de la movilidad, y en la búsqueda de mecanismos de colaboración entre Universidad e Instituciones públicas, para avanzar en una

planificación armónica de la movilidad, el transporte público y el urbanismo. El compromiso del Alcalde de Recife y del Rector de la Universidad de Pernambuco, para trabajar conjuntamente en la formulación de un gran Pacto por una Movilidad Sostenible, a semejanza del realizado en Barcelona a finales de los años '90, fue uno de los hitos del Seminario, al que asistieron más de un centenar de personas y tuvo gran difusión en los medios de comunicación.

Lima, la Universidad del Pacífico, fue sede del tercer seminario, celebrado en septiembre de 2012, con presencia del Viceministro de Transportes, de la Gerente municipal de Movilidad de Lima, de los máximos responsables de AATE y Protransporte, y de otros representantes institucionales. Los objetivos de este seminario se centraban, por una parte en profundizar sobre la necesidad de que Perú disponga de una Ley de Movilidad (a semejanza, por ejemplo de los marcos normativos vigentes en Colombia o Brasil), también en el estudio de diseños eficientes de organización institucional para la gran área metropolitana de Lima-Callao, de mecanismos para luchar contra la informalidad y la falta de control en los transportes colectivos, con el negativo impacto que generan en la circulación y, sobretodo, en la viabilidad futura de la reordenación de los servicios de transporte público y la implantación de nuevas líneas de metro. Nuevamente los debates despertaron gran interés entre los sectores profesionales de la ciudad, tuvieron amplia difusión en los medios de comunicación y sirvieron para que los responsables institucionales y políticos

exploraran puntos de acercamiento, con la colaboración de ponentes de otros países, en estas temáticas. Sin lugar a dudas, muchas de las observaciones surgidas en estas sesiones han enriquecido también el contenido de este documento.

En Porto Alegre, en la sede de la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, ya en el mes de noviembre, los aspectos más tratados giraron en torno a la planificación de las infraestructuras de transporte público, y a su gestión posterior, en el marco de los proyectos COPA, vinculados a la celebración de los Mundiales de Fútbol de 2014. Iniciativas como el centro de control unificado, para circulación viaria, transporte público y gestión de la movilidad, el sistema de transporte guiado de conexión entre ferrocarril y aeropuerto (con tecnología neumática), el análisis y valoración de los planes de movilidad y accesibilidad para la ciudad de Porto Alegre, nos permitieron profundizar en los aspectos más concretos y técnicos. La vinculación entre desarrollo urbano y extensión de las redes de transporte colectivo fue otra de las aportaciones positivas del seminario, que en este caso contó con una fuerte presencia de representantes de colectivos cívicos, muy preocupados por el modelo futuro de movilidad sostenible, que querrían ver implantado en su ciudad.

Los seminarios colombianos, celebrados ya en febrero de 2013, y organizados por las sedes de Bogotá y Medellín de la Universidad Nacional de Colombia, tuvieron un formato muy particular, en parte por tratarse en realidad de dos reuniones paralelas, pero con muchos

asistentes a ambos eventos, en parte por celebrarse coincidiendo en Bogotá con la celebración del “Día sin Carro”, y en el caso de Medellín, por la profusión de visitas a diversos modos de TPC, o a ámbitos que estaban a punto de ser objeto de nuevas intervenciones de transporte guiado. Consecuencia de todo ello fueron los intensos debates sobre modelos de desplazamiento, el peso del caminar o la bicicleta, la necesidad de diseñar la vía pública con criterios de valorización de unos modos respecto a otros, las diferencias entre modos de transporte colectivo, ferroviario o guiado, los BRT’s, la evolución de Transmilenio, la necesidad de que Bogotá disponga de metro, la eficiencia de los sistemas elevados en Medellín (Metrocable), las potencialidades de los sistemas de capacidad intermedia, tipo tranvías (Ayacucho, carrera 7, etc.).

El Instituto Superior Técnico de Lisboa, Departamento de Ingeniería Civil, Arquitectura y Georecursos, acogió, en junio de 2013, el 6º encuentro del Grupo de Trabajo. El tema escogido fue, nuevamente, el relacionado con la gobernanza de los sistemas de transporte urbano, de personas y mercancías. La logística urbana, en materia de movilidad, fue tratada en este seminario con aportaciones locales muy interesantes, como también lo fue la necesidad de disponer de instrumentos de concertación institucional, para el área metropolitana de Lisboa, en un momento de intenso debate sobre los efectos de la posible privatización de las empresas públicas nacionales de buses y metro, o de las fuertes subidas de las tarifas del transporte colectivo, que llegaban a ser disuasorias, y por tanto



no conseguían mayores recaudaciones y, sin embargo, si expulsar de la demanda a un colectivo importante de ciudadanos, con los impactos sociales y sobre la circulación de vehículos privados que ello genera. Tras el periplo americano, la reunión de Lisboa sirvió también para revisar el contenido de los aportes realizados en los anteriores encuentros y empezar a dar cuerpo al texto que ahora se presenta. Por otra parte, en Lisboa se fijaron las directrices para los textos que cada universidad iba a preparar, sobre su visión de la movilidad en el ámbito territorial de su incumbencia.

El encuentro de Londres, que coincidió con la celebración del Congreso del Centenario de IFHP, sólo tenía como objetivo presentar a los miembros de esta organización el resultado, hasta ese momento, de nuestros trabajos, e intentar atraer nuevos miembros interesados en las actividades de RUITEM, en el ámbito del territorio y la movilidad. Desde el punto de vista de contenidos y de avance en el estudio de los casos, Londres aportó pocas novedades.

Finalmente, el pasado mes de marzo de 2014, celebramos nuestro último encuentro en la Universidad de San Salvador, coincidiendo con la Asamblea anual de RUITEM. Los miembros de la Red aprobaron el texto de conclusiones generales que les fue presentado, incluyendo en él diversas aportaciones finales, y acordaron su publicación como libro, que incluyera entre sus capítulos los resúmenes de los seminarios aquí relatados, así como las monografías de los casos concretos de cada una de las ciudades y áreas metropoli-

tanías, que han sido objeto de estudio, por las diversas Universidades participantes. También se aprovechó este seminario para profundizar en los aspectos relativos a la implantación de sistemas de buses en carril reservado (BRT's, en terminología anglosajona), dado que San Salvador está en proceso de implementación de una línea de estas características.

Autores





# Capítulo 1

## Cambios, en el presente, y en un futuro próximo, de algunos paradigmas sobre Movilidad

En este capítulo se propone una reflexión en torno a importantes y decisivos procesos de transformación que se están produciendo en la Sociedad y en las estructuras urbanas, que van a afectar la movilidad urbana. En un Mundo cada vez más urbanizado, la movilidad urbana asume un papel determinante en la vida de la gente de las ciudades y las áreas metropolitanas. Esta es por otra parte una de las novedades que parece emerger de los nuevos contextos sociales y urbanos, hoy sustentados en estructuras en red, de proximidad y colaborativas.

### En la Sociedad

La Accesibilidad, la posibilidad de desplazarse entre un lugar y otro, para desarrollar nuestros proyectos vitales, que damos en llamar condiciones de Movilidad, es un Derecho, como así lo reconocen, constitucionalmente, legalmente o de una manera fáctica, las Instituciones representativas de la Sociedad, en muchos Países, incluso en Latinoamérica. Un Derecho que genera Obligaciones tanto para los Poderes Públicos como a los Ciudadanos.

Desde los Poderes Públicos, pero también desde la Universidad, la Academia, desde las empresas, desde las entidades representativas, profesionales, sectoriales, cívicas, desde todos los ámbitos, debemos trabajar para ayudar a que la gente pueda alcanzar una “Armonía” en sus relaciones personales, gracias a la disponibilidad de condiciones para una “Movilidad eficiente”.

No sólo en las relaciones económicas o institucionales, también en las de carácter particular, en entornos urbanos o rurales, según sus niveles de formación, su género, las edades (niños y ancianos), etc.

Pero hemos de ser conscientes de que las mudanzas a lo largo del tiempo no se producen nunca al mismo ritmo, ni para todas las personas, ni en todos los lugares. Por tanto los cambios son propios de cada situación, de cada contexto, y su velocidad de implementación también. La mejora de las condiciones de Movilidad es uno de los instrumentos más importantes de que disponemos para conseguir crear un entorno de mayor justicia social y equilibrio territorial.

La Movilidad, en sí misma es positiva, genera oportunidades para los miembros de una Comunidad interrelacionada, pero cuantos menos desplazamientos se produzcan, cuanto más cortos sean y cuantos más de ellos puedan realizarse en modos no motorizados, o bien utilizando los modos de mayor capacidad y menor consumo de energía (como el transporte colectivo), más eficiente será el funcionamiento de esa Comunidad.

En la actualidad, y esto ocurrirá cada vez más, los nuevos estilos de vida generan cadenas de desplazamientos y traslado de objetos y mercancías poco uniformes, menos estandarizadas. El concepto movilidad obligada, por razones laborales o de estudios, debería ser revisado, y también, por supuesto, los parámetros que rigen la logística urbana.

Las tecnologías de la información, las TIC, los Sistemas Inteligentes, el e.work, ganarán preeminencia, y van a alterar, sin duda, los estilos de vida, los modelos de actividad económica y los sistemas de relación personal. En consecuencia, cambiarán también los patrones de movilidad. Por otra parte, si se mantiene o incrementa la congestión viaria, si se alargan los tiempos de desplazamiento, y por consiguiente, ello conduce a una pérdida de percepción de la calidad de vida, se justificará la oferta de nuevos productos y servicios, que pueden adquirir la condición de indispensables.

Conseguir una movilidad personal eficiente y saludable, condicionará entonces los hábitos de residencia, de actividad laboral, de educación, el comercio, el ocio e incluso determinará un cierto tipo de relaciones familiares.

La Globalización, la internacionalización y liberalización de los mercados internacionales, van a comportar alteraciones profundas en la organización de las cadenas logísticas, tanto en las fases de transporte, como de almacenamiento y fractura de cargas, a escala territorial, regional, pero también y especialmente, a escala metropolitana y urbana.

En un plano institucional, la lucha contra la polución y la contaminación atmosférica, la escasez de energía y la necesidad de utilizar otras fuentes de aprovisionamiento, serán prioritarias en las agendas políticas, a todos los niveles de decisión pública (local, metropolitana, regional, nacional o internacional) y ello comportará también la necesidad de revisar las políticas de Transporte y la Movilidad en general.

## **En la Ciudad (el espacio y la estructura urbana)**

El funcionamiento de la ciudad depende de las interacciones entre distribución de usos e intensidades edificatorias y de la gestión de los flujos que se generan, entre ellos los de movilidad.

La visión del futuro de un territorio compete al conjunto de la Sociedad, y tiene un carácter estratégico, del cual la Movilidad es un vector básico. Los gestores públicos y los sectores profesionales han de ser capaces de convertir estos deseos de futuro en proyectos concretos, con una visión táctica e instrumental.

Los procesos de mejora en el sector de la movilidad se producen por acciones incrementales, de adición; nunca mediante cambios radicales. Porque la ciudad debe continuar funcionando.

No es la Movilidad la que debe cambiar la Ciudad; es cambiar la ciudad lo que puede favorecer una movili-



dad más eficiente. La mayor parte de las actuaciones que realizamos en materia de movilidad son paliativas, cuando deberían ser preventivas, de adaptación y diseño adecuados de los tejidos urbanos.

Debemos transformar los conceptos de ordenación de la ciudad, basados tradicionalmente en la idea del “zonning” de actividades, hacia una conceptualización del “urbanismo de las redes”.

Es necesario dar una especial importancia en la planificación urbanística al establecimiento de requisitos para calificar el transporte, los desplazamientos, en relación a los usos del suelo, del espacio. Reconociendo los aspectos positivos y negativos de cada decisión relativa a la implantación de actividades y usos del territorio, o bien de un determinado modelo de movilidad.

De alguna manera debemos planificar el desarrollo urbano orientado también hacia un determinado modelo de Movilidad (la densificación y la convivencia de usos diversos en un mismo ámbito van a estimular cambios en la movilidad tradicional).

Se produce una correlación directa entre movilidad “amable” y eficiente y seguridad y confort en el espacio urbano. El diseño de la malla urbana condiciona las características del desplazamiento y, en función del modo de desplazamiento, se establecen las pautas de uso de la ciudad.

La ciudad del coche, del “carro”, existe en parte porque no es segura y agradable para el peatón. Y la ciudad no es segura ni agradable para caminar, cuando está diseñada para el uso del vehículo privado. Hemos de conseguir establecer pues una correlación entre voluntad de alcanzar una movilidad sostenible y eficiente e inversiones en infraestructura adecuada para ello.

Debemos ser capaces de reconvertir el círculo “vicioso” en un círculo “virtuoso”. Un urbanismo humanizado, con distancias entre actividades aptas para los modos no motorizados, con una topografía adecuada al esfuerzo humano, con una sección de calle confortable y que dé sensación de seguridad, de control humano, con unos servicios de transporte colectivo que atraigan al usuario, no que lo repelan, y, sobretodo, con una distribución de usos y actividades que no sectorialice, no segmente y estratifique tanto la estructura urbana.

La coexistencia de actividades (laboral, residencial, comercial, educativa, de ocio, etc.) en un mismo territorio, es garantía de convivencia e interrelación social, valores altamente positivos.

Las ciudades y sus conurbaciones metropolitanas acogen la mayoría de la población, tanto en los países desarrollados, como en los emergentes (en Brasil, por ejemplo, más del 80% de las personas habitan ya en ciudades). Son espacios “muy generosos”, por eso ganan importancia. Además inducen una tendencia de estabilización en relación a los procesos migra-

torios. Estabilización que permite cualificar y cuantificar los parámetros necesarios para elaborar una correcta planificación de la movilidad.

Existen, sin embargo, en función de las áreas geopolíticas, de los niveles de consolidación de los Sistemas Institucionales y de funcionamiento de cada Administración, del entorno académico y profesional, modelos de planificación, implantación y gestión de la movilidad más evolucionados y otros en preparación o desarrollo. Por ello disponemos hoy de técnicas y métodos que nos permiten realizar adaptaciones, progresos y tomas de decisiones, basados en aciertos y errores ya experimentados.

Luego el conocimiento ya existe, está aquí o allá, pero existe. Una vez seamos capaces de interiorizarlo de una forma más consistente, en cada uno de nuestros ámbitos de intervención, nos será posible desarrollar y mejorar nuevos Planes de Movilidad y Gestión del Espacio Público, que dejarán las ciudades aún más habitables.

Además, hay que tener también consciencia de que, en los países más desarrollados, una gran parte del espacio urbano ya está definido y ocupado, por lo que las extensiones del tejido urbano representan apenas pequeños porcentajes, quizá ínfimos, en relación con el todo urbano. De modo que la solución a los problemas de movilidad habrá de encontrarse, preferentemente, en el cambio de hábitos y modos de desplazamiento y en algunas medidas correctoras de

desequilibrios urbanos y funcionales, más que en la búsqueda de nuevas estructuras de vialidad y espacio público, adaptadas a las necesidades específicas de los transportes masivos o de los modos amables.

Desafortunadamente, en estos casos, hemos de ser capaces de encontrar soluciones de compromiso, entre adaptación de la estructura urbana y versatilidad de los modos de desplazamiento.

Sin embargo hay todavía diversas e innovadoras posibilidades de actuar en los tejidos urbanos consolidados, con el objetivo de transformarlos en más amigables para los modos no motorizados, así como de favorecer tipos de transporte colectivo que puedan responder mejor a las nuevas necesidades de desplazamiento en la ciudad, explotando, por ejemplo, articulaciones innovadoras entre transporte colectivo e individual.

En el sentido opuesto, en los Países donde los procesos de urbanización son recientes y siguen con tasas de crecimiento demográfico muy elevadas, las oportunidades de orientar este desarrollo urbano, siguiendo patrones más adecuados a los requerimientos del transporte público colectivo, así como a los de los modos amables, son no solo mucho más claras y susceptibles de generar eficiencias apreciables, a nivel del funcionamiento de las nuevas metrópolis en formación, sino que, además, pueden responder mejor a las condiciones económicas y socioculturales de estas nuevas poblaciones urbanas.

Se trata, esencialmente, de no copiar los modelos derivados de la industrialización y terciarización internacionalizadas, nacidos en las últimas décadas del siglo pasado, de desarrollar soluciones ancladas en la cultura y la realidad social de cada País, y que tengan en cuenta que, por más inversiones que se consigan movilizar, no será nunca posible materializar en cortos ciclos de tiempo lo que en otros lugares ha requerido siglos para consolidarse.









## Capítulo 2

# Efectos de la Movilidad en las actividades sociales y personales

Reconocer el papel central de la movilidad urbana en la vida de una Sociedad implica reflejar el modo en que puede condicionar la obtención de mayores beneficios, individuales y colectivos, y contribuir a crear un cuadro de desarrollo socioeconómico más justo y más competitivo. En este capítulo se presentan y analizamos un conjunto de consideraciones y convicciones que procuran profundizar y articular las oportunidades que la movilidad puede llegar a promover en los más diversos campos: sociales, urbanos y económicos.

### En la Educación y la Cultura

La Movilidad es vida; no hay mucha vida (tal y como la mayoría de las personas la disfrutamos) sin desplazamientos. Una Movilidad eficiente también es sinónimo de Calidad de Vida. Debe motivarse a los gestores educacionales, en las escuelas y en las universidades, a asumir un compromiso con la movilidad, en cuanto a su consideración como un derecho para una realización personal.

Es muy necesario impulsar la creación de cursos de especialización y formación profesional, tanto para prescriptores, como operadores de movilidad o responsables institucionales, para cubrir el gap existente entre las demandas generadas a nivel legislativo y normativo, y la implementación técnica de estas propuestas políticas, teniendo en cuenta también la velocidad a que se producen los procesos de innovación tecnológica y de modelos de gestión en el sector.

Los programas educativos deben saber extraer consecuencias de las situaciones producidas en el pasado, para poder realizar previsiones acertadas de cara al futuro. No hay que caer en la exclusividad de los escenarios de futuro, sobretodo de futuros de continuo e incierto crecimiento, pero también hemos de ser capaces de enseñar a la gente a “pensar” soluciones de futuro, para atender demandas aún (o casi) desconocidas por nosotros.

La mayoría de las Universidades, tradicionalmente, han creado sus recorridos curriculares direccionados hacia la formación de titulados y profesionales especializados en historia, geografía, ciencias sociales, psicología, áreas legales, médicas, ingenierías, arquitectura, etc. Este modelo formativo acostumbra a desarrollar una visión que profundiza en la especialización, soportada por un conjunto de técnicas y herramientas metodológicas, que permiten al profesional intervenir en los temas que le surgen, a partir de su formación específica.

Algunos de estos profesionales, centrados en su formación especializada, se convierten en gestores públicos o al servicio de entidades privadas, con responsabilidades en el ámbito de la planificación o la gobernanza de las comunidades urbanas, ciudades y áreas metropolitanas, en aspectos que tienen la movilidad como eje principal, a veces sin disponer de plena consciencia de este hecho.

Estos profesionales toman decisiones que afectan de una manera inmediata al futuro de las personas, en relación a sus principales actividades: trabajar, estudiar, visitar, divertirse, pasear,... También impactan en el desplazamiento de objetos y productos, para alimentarse, vestirse, construir, producir productos acabados, limpiar, conservar y mejorar la propia ciudad y sus infraestructuras y elementos que la conforman, etc.

¿Y qué ocurre la mayoría de veces? Debido a la falta de una formación con visión “holística”, estas personas, sean electas, designadas o contratadas, toman decisiones fragmentadas, en relación a temas que integran diversas variables. La toma de decisiones se produce entonces desconectada del conjunto.

¿Por qué ocurre así tan frecuentemente? A nuestro entender, parte del problema radica en que las instituciones académicas aún no incorporan esta complejidad actual, derivada del gran proceso de urbanización global, en el que el Mundo se encuentra inmerso, una auténtica evolución/revolución del comportamiento humano, según muestran todas las estadísticas recientes.

Por ello, nuestras instituciones escolares, de enseñanza profesional y universitarias, precisan también desarrollar una formación que permita a los alumnos adquirir esta visión holística, global, donde la movilidad debiera ser considerada un referente principal, porque, como se ha dicho, en definitiva, la Movilidad es Vida.

Debemos ser capaces de crear una nueva Cultura de la Movilidad, que nos sitúe a todos en las coordenadas adecuadas, para fomentar una movilidad responsable, respetuosa con los derechos y obligaciones de cada individuo y de la Comunidad en que se desarrolla y relaciona, reconociendo las potencialidades y limitaciones de las Administraciones públicas, de los poderes institucionales, de los creadores de opinión, de los agentes económicos y sociales, huyendo de estereotipos prefijados, que respondan a modelos ya obsoletos.

La escuela, la “Academia”, es un ámbito adecuado para impulsar este proceso de cambio. Es en la escuela, en sus diversos niveles, donde podremos potenciar un cambio de cultura que integre en las soluciones para hacer una ciudad habitable, la necesidad humana básica de desplazarse, de moverse, de vivenciar el espacio en el tiempo que se desee, que se necesite.

Para ello es necesario también conocer y “reconocer” los parámetros sociológicos y antropológicos, por los cuales las personas actúan de una determinada manera, respecto a la selección de sus hábitos y modos de desplazamiento.

En este Mundo tan diverso y en continuo cambio profundo, el peor enemigo del técnico, del gestor, del responsable de la Movilidad, es la tentación de modelarlo todo según los patrones del pasado y de pensar que, aunque las condiciones sean muy distintas, los resultados puedan ser parecidos a los que se obtuvieron en otras Sociedades y contextos socio-económicos, culturales y de gobernanza. Es por ello que es tan necesaria una amplitud de miras, un saber atrapar las indicaciones que nuestro entorno nos lanza, para transformar métodos antiguos, en nuevas soluciones adaptables a la realidad presente y previsible.

## **La dimensión social de la Accesibilidad**

La Accesibilidad es una herramienta para fomentar la sostenibilidad. Debemos tomar consciencia de que el modelo de Movilidad que impulsemos, en el que nos desarrollemos, va a condicionar enormemente los niveles de contaminación y de consumo energético de nuestro entorno. Cada patrón individual de movilidad es parte del patrón de movilidad colectivo. No es coherente reivindicar la “sostenibilidad” desde una opción personal de movilidad irracional.

Desde otra perspectiva, una ciudad “segura” favorece una movilidad amable y confortable (con predominancia de los modos no motorizados). Y una movilidad “segura” permite acceder a una ciudad “segura”, es decir, amable y confortable; en términos de diseño de redes y modos. En ambos procesos, debe tender-

se a alcanzar otro nivel de “círculo virtuoso”. Es muy importante el concepto de “sensación de seguridad”. Iluminación, ausencia de espacios retranqueados, puntos de acceso muy “transparentes”, que a la vez “califican” el espacio urbano.

El lugar ideal, desde el inicio de nuestra civilización, para que las personas se desplacen es la superficie de la ciudad. Por razones sociales, pero también económicas. Los modos de transporte deben tender a utilizar la superficie del sistema viario para los desplazamientos de las personas.

Desplazarse por la ciudad no es sólo ir de un lugar a otro, puede ser también la oportunidad para establecer contactos, para relacionarse, para realizar actividades en paralelo, de ocio o comerciales, por ejemplo, y, sin duda, es una ocasión para conocer y disfrutar de la ciudad que nos alberga, para construir nuestro sentimiento individual y colectivo de pertenencia y estima por “nuestra” ciudad.

## **Movilidad para la Inclusión**

Una Movilidad para todos es factor de inclusión social.

La ciudad informal deja de ser tan informal cuando aquellos que viven en ella, que forman parte de este concepto tan genérico que es la informalidad, pueden acceder a los servicios públicos, entre ellos a la red de transporte colectivo, en condiciones de normalidad e

igualdad (como es el caso de los barrios servidos por “Metrocable” en Medellín). Una movilidad bien organizada permite la utilización de los espacios acabados, construidos, formales, urbanos, por parte de toda la Sociedad; eliminando barreras de acceso.

Estas barreras pueden ser físicas (hay mucha falta de respeto al derecho a la Movilidad que tienen las personas discapacitadas), pero también virtuales (las tarifas inasumibles por uso del transporte colectivo, el control o la falta de control social de determinados entornos urbanos).

En muchas ciudades latinoamericanas, el crecimiento espontáneo ha impulsado la ocupación de zonas que eran topográficamente inadecuadas, de difícil acceso o con imposibilidad para desplazarse por ellas y entre ellas.

Muchos vecinos de estos barrios, por razones de edad o salud, se ven condenados a permanecer en sus viviendas, por la dificultad de desplazarse andando. Los responsables públicos han de considerar la posibilidad de crear una oferta de movilidad que les permita superar su aislamiento (decimos movilidad y no transporte público, porque las intervenciones deberían incluir tanto actuaciones infraestructurales, elevadores, escaleras mecánicas o reurbanización de vías, como de provisión de servicios públicos, más cercanos a estos barrios, y por supuesto, oferta de transporte público, colectivo o a la demanda).

De la misma manera, una oferta de transporte público, segura y de calidad, que garantice el acceso al transporte masivo, mediante conexiones intermodales, adecuadas a la demanda potencial de estos entornos, puede permitir a muchas personas romper los círculos de dependencia en los que se encuentran apresados, en determinados barrios suburbanos.

En estos casos, la acción coordinada de las fuerzas de seguridad y de los responsables del urbanismo y la movilidad urbana, puede ayudar a vencer escenarios de inseguridad y coacción.

## **La Movilidad factor de competitividad (en sentido global, no sólo economicista)**

La ejecución de proyectos de infraestructuras de transporte debería generar usualmente externalidades positivas, tanto desde la perspectiva social como económica (como se desvela, por ejemplo, en los estudios de rentabilidad realizados para el tren eléctrico de Lima).

Cambios en los patrones de movilidad de un determinado territorio comportan siempre cambios en la estructura social y económica de ese territorio. Una mejora en la eficacia del Sistema de Movilidad, permite incrementar la productividad directa e indirecta. Pero también pone en riesgo la permanencia de determinadas actividades tradicionales. En todos los proyectos infraestructurales y de reordenación de servicios



deberían preverse los mecanismos de recolocación o reaprovechamiento tanto de esos recursos humanos como de los posibles activos excedentarios.

La externalidad positiva de mayor impacto en todo proceso de mejora de movilidad, usualmente, consiste en la reducción de los tiempos de desplazamiento. En términos de calidad de vida para las personas, de disponibilidad de tiempo para actividades alternativas, pero también de condiciones de acceso a los lugares de trabajo, o de educación (disminución de la fatiga física y psicológica causada por los tiempos de desplazamiento).

## **En la Economía (la industria, el comercio, los negocios y los intercambios, otras actividades...)**

Debe reconocerse el papel determinante de la Movilidad como instrumento de mejora de la competitividad económica, no sólo en relación a los aprovisionamientos, desplazamientos y almacenamiento de mercancías, también a la gestión eficiente y a las capacidades de los recursos humanos.

El atractivo de determinados emplazamientos urbanos, factor crucial de localización, para el establecimiento de empresas, entidades mercantiles o comercios, está muy directamente relacionado con su capacidad para interactuar con el resto del territorio, tanto para los desplazamientos de personas, como

para el traslado de mercancías, productos elaborados, materias prima y suministros diversos. Por tanto, nuestras opciones sobre movilidad, transporte y logística tienen siempre, por activa o por pasiva, efectos sobre las actividades productivas.

En cuanto a los trabajadores, del modelo de movilidad de que dispongan va a depender, muy directamente, su productividad. Tanto en cuanto a sus condiciones de acceso al trabajo (puntualidad, previsibilidad, cansancio,...), como de sus expectativas de mantenimiento o traslado.

Por lo que respecta a los clientes, usuarios, consumidores, su potencial de gasto, las posibilidades de establecer contactos, de recibir encargos, de conocer la diversidad de la oferta existente en un ámbito, mayor o menor, de evaluar precios y condiciones diferenciales, dependen, no exclusivamente pero también, de su capacidad de desplazamiento por el territorio, y de los costes, en tiempo y dinero, o de otras características, que ello les supone.

En consecuencia, las externalidades, positivas o negativas, que genera el nivel de eficiencia de la movilidad en un territorio, tienen siempre consecuencias económicas. Por tanto, parte de las plusvalías globales que se derivan de la aplicación de políticas correctas, debería revertir en el Sistema de Movilidad.

## En la Logística Urbana

A menudo se asocia el concepto Movilidad a los desplazamientos de las personas, obviando la importancia que en nuestra Sociedad representa el de objetos o mercancías. No obstante un porcentaje del rango del 30/40% de los desplazamientos de vehículos, que se producen en la red viaria de las aglomeraciones metropolitanas, son debidos a la logística urbana.

Existen interrelaciones evidentes entre valores inmobiliarios y desplazamientos de mercancías entre zonas urbanas. Por una parte, en las zonas centrales de la ciudad, las actividades de almacenamiento se convierten en residuales, al igual que determinados procesos de fabricación industrial o talleres.

Los aprovisionamientos a las zonas de servicios y comerciales, cada vez proceden de áreas más periféricas, y los costes de ocupación del espacio, son compensados por los de traslados de bienes y personas.

Estas estrategias, que a menudo generan externalidades muy negativas, socialmente y ambientalmente consideradas, pueden y deben ser corregidas, mediante políticas de fomento o penalización de determinadas conductas de movilidad, para lo cual es necesaria una acción, directa e intensa, de las Administraciones, usando tanto instrumentos normativos, como fiscales, o acciones directas de adecuación infraestructural.

Para organizar más eficazmente la gestión de estos desplazamientos, un factor de suceso acostumbra ser el de la participación y colaboración público privadas, cuando es capaz de involucrar a todos los agentes intervinientes de una forma muy activa (el caso piloto de Lisboa ilustra este factor).

Es posible formular entonces soluciones del tipo “ganar y ganar”, que generen mejoras para los operadores logísticos, también para el conjunto del Sistema de Movilidad, y en relación a la utilización social del espacio público, por parte del conjunto de la Comunidad.





## Capítulo 3

# Análisis sobre las diversas tipologías de modos de desplazamiento

La creciente complejidad de los desplazamientos urbanos no sólo exige una mayor integración de los diversos modos de transporte, para concretizar un eficiente sistema multimodal e intermodal, sino que también requiere un nuevo cuadro institucional y político-cultural que permita el desarrollo de nuevas alternativas de desplazamiento, en particular a partir de la prelación de los modos amables y los vehículos compartidos, reforzando su papel en las cadenas de desplazamiento. Este capítulo, reconociendo estas necesidades, procura establecer los más importantes principios, medidas y acciones, que permitan a la movilidad urbana dejar de ser sólo una aspiración común, para convertirse en un sistema de accesibilidad y transporte asociado a la forma en la que pensamos y usamos el espacio urbano.

### **El uso de los modos “amables” en la gestión de la Movilidad**

El uso de los modos “amables” (peatones y modos preferentemente no motorizados) de desplazamiento depende, en Latinoamérica, de un profundo pro-

ceso de remodelación del espacio urbano, que convierta en seguro cualquier itinerario (“seguridad”, en términos de sensación de seguridad y en todas las acepciones de la palabra).

Todos los desplazamientos que realizamos los humanos son cadenas modales, en las cuales siempre hay una parte que se realiza a pié. Las intervenciones en el espacio viario, para mejorar la calidad de los desplazamientos de los peatones, favorecen, a su vez, a todos los desplazamientos, incluso los mayoritariamente motorizados.

En este sentido, los puntos de acceso a la red de transporte colectivo deben situarse en la posición más favorable para el peatón, al lado de la calzada o en la misma calzada, a ser posible, no en la vía reservada a vehículos.

Deben considerarse nuevos modos de desplazamiento mecánico (no motorizados o ligeramente motorizados), que pueden cubrir una parte de la demanda de transporte individual, a unos costes sociales y de espacio público mucho menores que los del vehículo de cuatro ruedas tradicional. El diseño del espacio viario debe tener en cuenta estos nuevos modos y evitar que colisionen u ocupen el espacio reservado al peatón.

En este sentido es necesario un debate muy profundo sobre el futuro del uso de la motocicleta en nuestras ciudades. Ciertamente, en la actualidad, su característica principal es la alta siniestralidad, pero, en par-



te, ella se produce tanto por falta de una educación viaria (de los conductores de motocicletas y también del resto de usuarios de la vía pública), como, y sobre todo, por la inadecuación del diseño de las calles para una coexistencia pacífica de los diversos modos (también los no motorizados).

Pero un incremento sustancial del uso de la motocicleta (que puede resolver problemas de dificultad orográfica para el acceso a determinadas partes de la ciudad) comportaría una disminución sustancial de la ocupación media de la vía por parte de vehículos motorizados (en  $m^2$  de ocupación de espacio viario; de los  $1'5/2m^2$  que ocupa la motocicleta, a los  $6/8m^2$  del vehículo de 4 ruedas) y reduciría las dificultades de aparcamiento de los vehículos en los lugares de residencia, estudio o trabajo.

En definitiva, debemos ser capaces de integrar en los patrones de movilidad al conjunto de la oferta de modos de desplazamiento que potencialmente podemos utilizar, dando prelación a aquellos que pueden generar una movilidad más amable, confortable y sostenible, luchando así contra la injusticia que supone que la mayor parte de la infraestructura viaria se construya aún pensando más en los vehículos particulares (usualmente con índices de ocupación inferiores o en el entorno de 2 personas), que no en el transporte público colectivo, de mayor capacidad, y mucho menos en los peatones, que acostumbran a disponer de los espacios públicos de menor superficie y calidad.

## **El Taxi y los Modos Informales (bicitaxis, mototaxis, motocarros)**

En muchas conurbaciones y áreas metropolitanas, la oferta del taxi y los modos informales está muy sobredimensionada, debido a la ausencia de una alternativa, social, medioambiental y económicamente más eficiente, y también a la falta de una organización administrativa que regule y controle correctamente estas actividades.

Cambios profundos en los sistemas de producción y la precarización del trabajo, han llevado a muchas familias a depender económicamente de los ingresos procedentes de los traslados de sus convecinos o de personas de otras zonas de la ciudad, en los modos más diversos, vehículos particulares, taxis colectivos irregulares, motocicletas usadas como taxis individuales, motocarros no legalizados, bicitaxis, etc.

Los conflictos sociales y políticos que genera el intento de reconducir una oferta desestructurada o carente de un modelo integrado en el ordenamiento institucional del Sector, sin tener en cuenta los intereses de esta parte de la Sociedad, ponen en riesgo las nuevas políticas de movilidad, que desde estas mismas Instituciones se desea impulsar (caso de Lima).

Pero es necesario, en todo caso, incluir la correcta gestión de este conflicto en los planes de actuación de mejora de la oferta de transporte público.

Obviar el problema sólo conduce a su enquistamiento y a la proliferación de incidencias, que pueden hacer fracasar las políticas de mejora que se quiera implantar.

Evidentemente, los responsables públicos y los técnicos y profesionales, deben ser conscientes de que cualquier solución ha de tener en consideración los puestos de trabajo existentes, que hay que mantener, porque de ellos dependen muchas economías familiares, y que la regulación no debe comportar una disminución de la percepción de calidad de servicio o de oferta económicamente viable, que hoy tienen los actuales usuarios de estos servicios.

Se trata, en consecuencia, de llegar a garantizar también alternativas de transporte público (a veces el informal regularizado) para los mismos lugares a los que llega este transporte informal.

Porque, en realidad, si operan estos servicios, es debido a que hoy no existen soluciones adecuadas, tanto a nivel de cobertura espacial y de demanda, como de costes de transporte para el usuario, para cubrir las necesidades de los ciudadanos de estas áreas.

## **El vehículo privado (de propiedad o con derecho a uso)**

El discurso económico, en materia de transporte, en los países emergentes, está mayoritariamente centrado en

potencializar el sector y la industria automovilística y el transporte viario, para uso individual. Estas políticas estrangulan el desarrollo de otros sectores económicos que podrían alcanzar mayor valor agregado. También generan un modelo de movilidad reduccionista que dificulta la aplicación de soluciones de transporte basadas en otros modos, de menor impacto ambiental.

Es, sin embargo, comprensible hasta cierto punto esta estrategia de desarrollo. Muchos subsectores dependen del parque automovilístico de un País: Además de los fabricantes y los distribuidores, los proveedores de suministros y equipos, las cadenas de concesionarios, los talleres mecánicos, las aseguradoras, las financieras, los suministradores de carburantes o de piezas de recambio o de componentes para la mejora de los vehículos, los aparcamientos, los suministradores de tecnologías y equipos para la regulación del tráfico, etc. Es muy difícil plantear propuestas de contención que afectan a una parte tan sustancial del PIB de un País.

Pero, por otra parte, además en Latinoamérica, como ha ocurrido y ocurre en otras partes del Mundo, el proceso de formación de clases medias, derivado del crecimiento económico, comporta la “necesidad” social de acceder al vehículo privado. No debe lucharse contra esta aspiración “natural” de las familias, pero si debe “culturalizarse”, ser puesta en valor, la posibilidad de que, en paralelo, aparezcan otras formas de utilización compartida de vehículos de uso individual, para determinados desplazamientos (“carsharing” p.ej.)

En los próximos años, si somos capaces, entre todos,

de poner en valor los conceptos derivados de la aplicación de una movilidad más sostenible, habrá familias que se plantearan la posibilidad de utilizar vehículos privados, sin que deban ser de su propiedad, en función de sus necesidades ocasionales de desplazamiento.

En ese momento será también necesario que existan empresas especializadas en ofrecer servicios integrales de movilidad, que incluyan no sólo transporte público (colectivo o individual), ni sólo alquiler de vehículos privados, en sus diversas formas, sino que puedan atender estas demandas cambiantes, generadas por una nueva manera de entender los hábitos y necesidades de desplazarse.

Por otro lado, es necesario hacer cada vez más evidente que la posesión del automóvil no tiene forzosamente que traducirse en la necesidad de su utilización cotidiana, sobretodo cuando hay alternativas atractivas y de fácil acceso en transporte público, colectivo o individual.

Definir el automóvil como un modo de transporte más dentro de una cadena de desplazamientos o como un complemento a la oferta de transporte colectivo, donde este no exista o no sea suficientemente eficiente, en términos de costes, horarios y percepción de la calidad de funcionamiento, es un primer paso para contrarrestar la tendencia espontánea de pasar directamente del modo a pie al transporte individual, sin confrontar excesivamente con la aspiración de las nuevas clases medias de poder disponer de una movilidad personalizada y emblemática.

## **La utilización variable del espacio urbano (destinado a la vialidad)**

El uso del espacio público debe ser regulado, desde la Administración, sin las ataduras impuestas por la tradición, que el diseño de las infraestructuras viarias consolida. La vialidad debe y puede ser gestionada de manera diversa, en función de las franjas horarias, de los días de la semana, de la celebración de eventos o actividades especiales en la vía pública (el caso de los bicicarriles festivos en Bogotá).

Hay, por tanto, que estar muy atentos al diseño de las vías, para que su utilización haga factible esta versatilidad. Que a unas horas pueda tener prelación el peatón, o a otras el transporte público, sin que sea necesario efectuar costosas adaptaciones.

La utilización de carriles segregados, para autobuses, buses y busetas, puede ser variable en función de la franja horaria. Permitiendo de esta manera un mejor uso de la vía pública de una manera compartida.

Este modelo de uso mixto puede extrapolarse a las áreas de carga y descarga, que pueden también compartir espacio para su utilización con el aparcamiento, en franjas horarias distintas.

El mobiliario urbano, la señalética, los pavimentos, la vegetación van a condicionar, en positivo, los usos alternativos que pueda recibir el espacio viario. Evidentemente esto no es posible en cualquier escenario,

ni para cualquier infraestructura. Aquellas que deben soportar modos más rígidos (ferroviarios), elementos más complejos (túneles o viaductos), o mayores intensidades de paso (autopistas o zonas exclusivas de peatones) presentarán mayores dificultades para su adaptabilidad, pero conceptualmente hemos de plantear siempre esta posibilidad de usos alternativos.

## **El aparcamiento de vehículos**

Se producen propuestas, a veces muy contradictorias, en relación a las normativas sobre aparcamientos de vehículos en las ciudades, o a la gestión de los espacios, públicos o privados, destinados a estas finalidades.

Por una parte, las disposiciones de carácter urbanístico tienden a reforzar la obligatoriedad de prever espacios en el interior de los solares o de los propios edificios, para guardar los vehículos cuando no son utilizados. Estas disposiciones acostumbran a exigir la reserva de espacios para el aparcamiento en base a la superficie de uso residencial, comercial o al número de personas que se considera que pueden acceder a ese edificio o complejo.

Por otra, las disposiciones de regulación de la actividad económica, estimulan (o penalizan) la implantación de negocios de aparcamiento, en sus diversas fórmulas, totalmente privados, en fincas en superficie, o en plantas subterráneas o elevadas, de uso exclusivo o compartido con otras actividades, pero también bajo

regímenes concesionales, sobre predios públicos, o incluso en la misma vía pública, con criterios que no siempre responden al modelo de Movilidad escogido por la Administración responsable.

Algo parecido ocurre con las tarifas, que en general responden a criterios estrictamente comerciales, a la ley de oferta y demanda (en función de los lugares, las horas o los eventos que se producen), pero que no se utilizan como mecanismo de regulación del acceso en vehículo privado a determinada zona de la ciudad, o de redistribución de los costes y externalidades generadas por ese tipo de movilidad.

La ciudadanía tiene muy asumido que el espacio público es también el lugar en el que, si hay disponibilidad, puede aparcarse el vehículo, como etapa de un desplazamiento, o como plaza habitual de aparcamiento domiciliario o laboral, a veces gratuitamente, a veces pagando, con versiones más formales e informales, tanto del pago como del control y vigilancia del vehículo.

Además, con la proliferación de motocicletas y otros vehículos de dos o tres ruedas, esta tendencia espontánea a dejar el vehículo ocupando parte del espacio común se ha extendido enormemente.

Se hace por tanto muy necesario integrar las políticas de aparcamiento en las propuestas globales de movilidad, reconociendo que en función de las condiciones de uso y pago de los diversos espacios susceptibles de ser destinados al parqueo de vehículos, vamos a estar impul-



sando intensidades diversas de niveles de accesibilidad en vehículo privado a determinadas zonas de la ciudad.

No se trata de impedir que puedan resguardarse de manera segura los vehículos propios, ni de evitar que se desplacen por la ciudad, de manera genérica, pero sí de reconocer que, en función de la regulación que se establezca y del control político administrativo que se ejerza, vamos a conseguir gestionar de determinada manera, aquella por la que optemos, la llegada o salida de vehículos de las áreas urbanas, estimulando o penalizando el uso de modos alternativos, y, si así lo acuerdan los responsables de las Administraciones Públicas competentes, generando recursos presupuestarios públicos, limitando las expectativas de beneficios de los titulares de derechos privados y creando sistemas de tarifas y una determinada fiscalidad, que contengan en su seno mecanismos de gestión de la movilidad global.

## **La sostenibilidad energética y el papel de las energías renovables en los modos de transporte**

Ante la creciente concienciación social sobre la necesidad de un consumo racional de las fuentes de energía existentes, se articulan dos vías de actuación preeminentes. Por una parte, se impulsa un uso más racional de los modos de transporte tradicionales, primando aquellos que reducen el consumo de combustible por viajero transportado.

En este sentido, los modos de transporte colectivo de alta capacidad (en especial las diversas modalidades de transporte ferroviario) adquieren especial relevancia en las zonas altamente densificadas. Sin embargo, en muchas redes, por razones que analizaremos en otro apartado, en corredores de muy alta demanda, se sustituyen los modos ferroviarios por carriles reservados para autobuses, con el consiguiente incremento de emisiones de gases y partículas, y del consumo de carburantes. En todo caso, los modos colectivos suponen siempre escenarios de mayor contención en el consumo energético.

Por otra parte, existen intentos de sustituir las fuentes de aprovisionamiento de energía, basadas en los combustibles fósiles, por energías renovables y “limpias”, de menor impacto ambiental. La posibilidad de electrificar redes ferroviarias, es en este sentido otro gran avance (dependiendo, claro está, del proceso de generación de la energía eléctrica).

Es también notorio el esfuerzo para incorporar nuevos combustibles a determinadas flotas de autobuses, y la irrupción de tecnologías eléctricas o híbridas, tanto para el vehículo privado como para vehículos comerciales o de servicios urbanos.



## Capítulo 4



## Capítulo 4

# Reflexiones sobre las redes de Transporte Colectivo

Conviene ser claro cuando se habla del papel que la movilidad debe desempeñar en los espacios urbanos. Esta aclaración pasa por afirmar que una nueva y más calificada movilidad urbana sólo puede hacerse realidad si reducimos el peso destructivo que la movilidad en transporte individual motorizado tiene hoy en los desplazamientos urbanos, promoviendo una mayor atraktividad de los transportes colectivos, los modos “suaves” (amables) y el uso del vehículo compartido. No se trata únicamente de un imperativo ambiental o de una imposición que procure disminuir o evitar el bloqueo del funcionamiento de los sistemas urbanos, del que los cada vez mayores y más habituales congestionamientos de tráfico son un reflejo. Se trata sobre todo, y en nombre de una calidad de vida que se pretende mejor y más equitativa, de crear las condiciones para poder disponer de un espacio público reconquistado para las personas.

### **La reestructuración de las redes de autobuses existentes**

Existe una demanda social creciente, en la mayoría de aglomeraciones urbanas analizadas, de mejora de las

condiciones de servicio de los operadores de autobuses que gestionan las flotas tradicionales.

Los poderes públicos intentan atender estas demandas, mediante la revisión de las condiciones contractuales de las concesiones otorgadas, utilizando diversas fórmulas de negociación o interacción con las empresas. Sin embargo, a nuestro entender, existen algunos factores que dificultan la adopción de soluciones realmente eficientes.

En primer lugar la dificultad para crear entes gestores públicos interadministrativos, potentes y bien dotados de recursos humanos y asesoramiento externo, que puedan actuar como interlocutores, en pie de igualdad, con los potentes “lobbies” empresariales del sector del transporte de viajeros.

En segundo lugar la dificultad (a veces legislativa o normativa, a veces contractual o presupuestaria) para asumir el compromiso de asunción pública de los posibles déficits de explotación, que un cambio sustancial en la red puede provocar, en particular si se opta por aplicar una política tarifaria que subsidie determinados colectivos o servicios.

En tercer lugar, la inmediatez de los ciclos políticos electorales y la lucha partidista, que impiden planificar e introducir medidas, que requieren de largos periodos de maduración para ofrecer resultados positivos.

Finalmente, el temor, comprensible, a que se produzcan colapsos en el funcionamiento de la ciudad, debidos a protestas organizadas por aquellos que puedan considerar lesionados sus intereses.

Por todas estas razones, y otras que no alcanzamos a analizar, en demasiados casos los responsables políticos optan finalmente, o bien por no atender las demandas sociales y continuar con el proceso degenerativo de la oferta y uso del transporte público, con el consiguiente incremento del parque de vehículos privados y de la congestión y sus negativas consecuencias sobre el funcionamiento de la ciudad, o bien por iniciar “carreras hacia lo desconocido”, con la implantación de carriles reservados para autobuses (los BRT’s), que intentan reorganizar la oferta, a partir de la infraestructura, y permiten ofrecer una imagen de actuación rápida, de gran visibilidad, y dentro del periodo de mandato.

Sin embargo, a medio plazo, tememos que algunos de estos proyectos acaben generando efectos negativos sobre el funcionamiento de la movilidad en sus ámbitos respectivos, por la falta de visión en su diseño e implementación.

## **Algunos comentarios sobre los BRT's (y otros sistemas de transporte masivo en carril reservado)**

En efecto, algunos corredores servidos por BRT's han sido diseñados sin tener en cuenta la importancia de la existencia de una malla de transporte público, que cubra adecuadamente el territorio urbano, o sin “categorizar” las preeminencias, en función de la matriz de usos, actuales y previstos, de esta trama urbana.

En otros casos el diseño físico de la infraestructura es tan rígido que destruye uno de los mayores atributos del transporte colectivo mediante autobuses, su capacidad de acceder a puntos diversos de la estructura viaria, su “capilaridad” (plataformas elevadas, acceso exclusivo por la izquierda, autobuses biarticulados, incapaces de efectuar determinados giros).

Esta rigidización del modo bus lo asimila a un sistema guiado, sin aportar muchas de sus potencialidades (básicamente mayor capacidad, menor contaminación, menor costo por viajero transportado, en corredores de alta demanda y mayor facilidad de explotación). En otros, la obsesión por evitar el fraude en el acceso, conduce al diseño de las paradas/estaciones más propias de una red de metro subterráneo que de un sistema leve, integrado en la superficie del viario. El impacto paisajístico de algunas intervenciones es muy negativo para el confort urbano del entorno en que se insertan.



Además estos diseños tienden a menospreciar la consideración hacia el usuario/cliente, que es tratado como un “mercado cautivo”, al que hay que conseguir “cobrar” el servicio prestado, no importa bajo qué condiciones de acceso.

En resumen, una tecnología de uso de parte de la vía pública en exclusividad para el transporte colectivo, el gran activo del BRT, está siendo utilizada (no siempre, pero si en determinados casos) aplicando unos criterios de concepción y diseño, que pueden poner en riesgo el propio modelo y sus aportaciones positivas al conjunto de la movilidad.

Plantear un BRT como la columna vertebral de una red de autobuses o como una primera fase de un sistema de tranvía o metro ligero, es algo que se acepta sin dificultad y puede constituir, por si mismo, un paso decisivo en la rehabilitación de la atraktividad del transporte colectivo en un ámbito urbano.

Pero pensar que un BRT, implantado en un espacio urbano ya muy consolidado y con una red urbana poco jerarquizada, puede substituir cualquier otro modo de transporte en sitio propio, independientemente de su inserción urbanística y del volumen de demanda a satisfacer, nos parece un error, que desgraciadamente, está siendo cometido, en especial, por razones de estrategia empresarial, económicas y de práctica política, corto plazo placista.

## **Un adecuado y proporcional dimensionamiento de las redes de transporte (de nueva implantación)**

Por otra parte se dan casos en los que la decisión de implantar un corredor BRT no responde a estudios reales de demanda potencial. En determinadas situaciones la implantación del corredor no responde a la existencia actual de esta demanda, lo que puede comportar el fracaso en la operación posterior del proyecto.

Pero más grave es el escenario en el que la demanda actual supera, según nuestro conocimiento, la capacidad de servicio del corredor en modo bus.

Hemos analizado proyectos que aseguran poder atender una demanda del rango de los 40.000 viajeros/hora/sentido. Consideramos que, en estos casos, con las características de las flotas existentes en el mercado y los modelos de explotación experimentados, los riesgos de incidencias y la incapacidad para mantener un nivel de calidad de servicio aceptable, son excesivos.

Entendemos que para demandas potenciales superiores a los 10.000 v/h/s es necesario planificar e implantar modos de media o alta capacidad, y que, en todo caso, los rangos superiores a los 20.000–30.000 v/h/s, deben ser cubiertos por sistemas de metro tradicional, preferentemente en superficie (en razón de los costes de inversión en la infraestructura de túneles, pero también de los sobrecostes de operación).

Finalmente debemos remarcar también la necesidad de considerar, en el diseño de estos proyectos de nuevas líneas, la escalabilidad de los mismos, en función de previsibles incrementos de demanda futura (las ciudades latinoamericanas son ciudades muy jóvenes, en constante crecimiento, que tienen aún un gran potencial de evolución).

Desgraciadamente, los costes, de todo tipo (especialmente sociales y de impacto sobre los usuarios y las actividades que se desarrollan a lo largo de su recorrido), que debe soportar la sustitución de un BRT por un nuevo modo guiado, de mayor capacidad, en la misma plataforma, son prácticamente inasumibles, lo que implica haber de plantear la construcción de un modo subterráneo alternativo (con el consiguiente impacto sobre la demanda actual del corredor, la degradación posterior del servicio, la imposibilidad de utilizar estos recursos para atender demandas surgidas en otros ámbitos, etc.).

Por tanto, creemos que hay que ser extraordinariamente meticulosos en la previsión de unas actuaciones para resolver situaciones actuales, que pueden generar grandes problemas en un futuro próximo.

En todo caso, la conclusión final sería que el modo debe ser definido en función de la previsible demanda futura, y con escenarios de sensibilidad a los incrementos potenciales de demanda.

Tenemos la obligación de administrar nuestros recursos y de favorecer el uso sostenible de los mismos por las generaciones futuras.

## **Consideraciones diversas sobre el concepto “Integración de un Sistema de Transporte Colectivo”**

Sin olvidar la acepción, esencial, de la despenalización tarifaria, a la que nos referiremos en otro apartado, estimamos que hay diversos niveles de actuaciones que favorecen una integración plena de un Sistema de Transporte Colectivo en el conjunto de un Sistema de Movilidad, para que sea eficiente para sus usuarios.

En primer lugar es necesario planificar el Sistema bajo un concepto, real, de Red. Demasiado a menudo se proyectan los crecimientos de oferta sin esta visión global del Sistema.

La red debe ser, por definición, intermodal. Porque las demandas potenciales no son las mismas en cada sección, y debemos adaptar la oferta a estas condiciones de demanda, y también porque, siempre, hay unas preexistencias (una antigua línea ferroviaria aprovechable, un carril bus reservado, una estación intermodal histórica, etc.) y nuestra obligación es sacar provecho de todos los activos disponibles.

En consecuencia debemos diseñar la red considerando la inteorperabilidad de los modos, pensando en la existencia de potenciales transbordos.

La interoperabilidad de modos en la red viaria debe configurarse teniéndolos a todos en cuenta, incluidos los no motorizados, pues todos acaban interactuando y conviviendo en la misma red vial. Hay que estimular la “convivencia” entre transporte público, otros modos motorizados y los modos no motorizados (bicicleta y peatón), también en el diseño de la malla integral, de las secciones de calle, de los aparcamientos, de los puntos de acceso y conexión, en definitiva de los “intercambiadores modales”.

Esto conduce a la noción de la importancia de los “intercambiadores”. Aquellos puntos de la red en los que los usuarios realizan sus cambios de modo, o de línea, aunque sigan utilizando un mismo modo, pero bajo una concepción de despenalización total y favoreciendo estos cambios.

Debemos comprender que todo desplazamiento efectuado en transporte colectivo, que es parte de una cadena modal, empieza por un itinerario a pié, y que por tanto es obligación del planificador del sistema de transporte, integrar también estas fases de la cadena de desplazamientos en el proyecto global.

Aceptados los conceptos de “malla” y de “intercambiador” y de adecuación del modo a la demanda potencial, y de la necesidad de la existencia de “cadenas modales” de desplazamientos (que no deberían superar las 3 etapas o fases) la planificación y programación de los servicios cobra otra dimensión.

Seremos entonces capaces de vislumbrar nuestra oferta de servicios de una manera realmente integral, integrada, no como un agregado de modos.

Esta integración modal, deberá ser además jerarquizada, a partir de los corredores estructurantes masivos o de alta capacidad (ferroviarios o guiados en carril reservado), dando a cada modo la capacidad de cobertura territorial y de demanda potencial adecuada, en función de sus potencialidades.







## CAPÍTULO 5

### La Gobernanza de la Movilidad

La historia de las políticas y de los sistemas de movilidad y transporte es muy rica en experiencias y realizaciones en que se afirmó que meras convicciones políticas y soluciones técnicas de ingeniería serían suficientes para solucionar los problemas de desplazamiento urbano. Aún hoy muchas de esas intervenciones se revelan como ineficientes (cuando no incluso contraproducentes), con impactos negativos relevantes para la Comunidad y costos elevados para las finanzas públicas. La preocupación reciente entorno a los procesos de gobernanza, es decir, con los medios de conducción, decisión e implementación de procesos y proyectos, de gestión y monitorización de los programas y las intervenciones, procura exactamente cambiar su formulación y desarrollo mediante la participación pública y la asunción de responsabilidades directas de sus principales interesados y destinatarios. Este capítulo resigue algunos de los pilares en que debe sustentarse la Gobernanza de los Sistemas de Movilidad Urbana.

#### **Interacciones entre Instituciones, Usos del Territorio y Movilidad**

Los ámbitos administrativos e institucionales no coinciden usualmente, ni con el concreto de la ocupación del territorio en el que se desarrollan las diversas activida-

des, ni con el de las relaciones de movilidad de personas y mercancías. La ciudad formal, en el ámbito de la planificación territorial, urbanística, de la gestión de los servicios públicos y por supuesto, de la gobernanza de la movilidad, debe acercarse a la ciudad real, al ámbito de la conurbación donde se producen todas estas interrelaciones, tanto desde el punto de vista de los límites administrativos y competenciales, como de la representatividad institucional y política, o de la gestión administrativa y la atención a las demandas ciudadanas.

## **La dimensión metropolitana**

Es necesario “reconocer” la verdadera dimensión de cada realidad organizativa comunitaria, en materia de Movilidad. El ámbito estrictamente urbano es superado por una gran parte de desplazamientos, que adquieren ellos mismos y configuran un carácter metropolitano al conjunto del territorio en que se producen.

Además, en muchas aglomeraciones latinoamericanas, es necesario ser capaces de superar la disfunción entre ciudad “formal” (la que está más sujeta a la regulación administrativa) y ciudad “informal” (pero que cada vez más intenta integrarse en el continuo urbano global, tanto por parte de la mayor parte de sus residentes, como de la propia Administración).

La oferta de servicios de movilidad y transporte público se convierte, a menudo, en uno de los instrumentos esenciales para estructurar este proceso de integra-

ción de la ciudad “informal”. La ciudad “informal”, con calles, alumbrado público, seguridad y un transporte colectivo eficiente y organizado, bajo tutela de un Regulador, deja de ser tan extraña al resto del territorio urbanizado.

En consecuencia, deberíamos ser capaces de construir estructuras organizativas, institucionales, con capacidad de decisión, que permitan la coexistencia de las Administraciones tradicionales, que no van a desaparecer, con la eficiente gestión de los servicios de movilidad para el conjunto del territorio metropolitano, en el que se desarrollan las actividades de relaciones personales, residenciales y/o económicas. Y en las cuales todos los agentes que intervienen en este sector de los servicios públicos (operadores incluidos), se sientan confortablemente representados.

## **Modelos de Gestión Institucional de la Movilidad**

Es creciente la demanda social a los Poderes Públicos para que sean capaces de construir formas organizativas, que permitan la interrelación entre las diferentes instituciones administrativas y las diferentes organizaciones ciudadanas. Debe reconocerse, la suma complejidad que supone modificar las estructuras institucionales establecidas en la actualidad, para intentar generar una mayor eficiencia en la gestión de la Movilidad.

En todo caso es necesario dotarse, en cada ámbito territorial, de las estructuras institucionales “adecuadas”, que agrupen o permitan actuar coordinadamente, a las diversas autoridades, ya existentes o de las que se prevea su constitución, por imperativos legales, o de preexistencias de difícil revisión, ya sea en materia de planeamiento (urbanístico y de movilidad), regulación, contratación, gestión de la operación de los servicios y la comunicación y las relaciones con los usuarios/ciudadanos.

Una cuidada “arquitectura institucional” debería ser capaz de delimitar claramente las responsabilidades compartidas entre regulador, autoridad organizativa, gestor operativo y resto de potenciales agentes intervinientes, sectorialmente implicados.

También a nivel institucional es necesario considerar la conveniencia de construir estructuras de co-decisión, que exigen la capacidad de tejer amplias complicidades políticas, sociales e institucionales, en el sentido más puro y eficaz de la expresión “complicidad”.

Debe así producirse un cambio de paradigma sobre cómo establecer y finalizar los procesos de toma de decisiones y su implementación, incluidas las fases de control y supervisión de la ejecución de los proyectos, y la posterior evaluación de cumplimiento de las premisas iniciales, de manera que todos los implicados se sientan partícipes y protagonistas.

Desafortunadamente, en estos momentos los responsables políticos e institucionales, en Latinoamérica, pero también en muchos Países de otras áreas geográficas, asumen con demasiada facilidad que las mejoras en el funcionamiento de las grandes áreas metropolitanas, en términos de movilidad, se reducen a la implementación de actuaciones infraestructurales, además muchas veces de carácter aislado, sin responder a una estructura de Plan o Sistema de Movilidad, y atendiendo a mensajes muy simples, del tipo “crear una red de metro”, sin considerar los costes de ejecución de los proyectos, las alternativas de cobertura territorial y demográfica, pero especialmente, sin tener en cuenta los impactos futuros, en términos de costes de gestión, operación, mantenimiento o renovación de estos modos.

Por otra parte, estas políticas de construcción de infraestructuras, “per se”, esconden e impiden la necesaria realización de otras acciones, de carácter más “soft”, pero esenciales para la buena gestión del conjunto de un Sistema Urbano de Movilidad: La creación de Entes de Gestión de la Movilidad (Autoridades), la integración de redes y servicios, una política tarifaria estimuladora del uso del TPC, una regulación más actual del uso de la vía pública, la implantación de una fiscalidad desincentivadora del uso del vehículo privado (impuestos sobre carburantes, peajes, aparcamientos disuasorios), la integración de políticas urbanísticas, de gestión del espacio público y de movilidad.

En definitiva, es absolutamente necesario plantear una nueva conceptualización de las responsabilidades de los Gestores Públicos en relación al Sector de la Movilidad, la Circulación viaria, la Gestión del Espacio Público y los Transportes.

## **El Regulador (una Autoridad de la Movilidad)**

Debe impulsarse la creación, en el caso de que no exista ya, del Regulador Territorial del Sistema de Transporte Público Colectivo y de Movilidad (La Autoridad de Movilidad y/o Transporte).

Este debería ser lo más independiente posible de los ciclos electorales que rigen los procesos de toma de decisiones en las instituciones de gobierno, que ostenten las competencias sectoriales en materia de la Movilidad.

Las funciones del Regulador han de ser, como mínimo: planificar la oferta de servicios de transporte bajo su encomienda (que puede incluir también la de las infraestructuras necesarias), definir los criterios de confección de las bases de referencias en las fases de concesión, o adjudicación por cualquier otro método, de los derechos y obligaciones de explotación de los servicios, determinar los procedimientos para su contratación, supervisar y controlar la gestión de la operación, ejerciendo la potestad de tutela y policía, definir las reglas de las políticas tarifarias y, si es el caso, organizar con las diferentes Administraciones, el sis-

tema de cobertura pública de los déficits generados, finalmente, establecer la comunicación con la ciudadanía, gestionando toda la información sobre el funcionamiento de la Red de Transporte, las incidencias puntuales y el régimen de atención a las denuncias por incumplimiento de las condiciones de servicio.

Para desarrollar todos estos cometidos, sin un muy extenso equipo humano dedicado, y disponiendo de herramientas de gestión, que permitan la toma de decisiones en tiempo real, y atender y corregir las incidencias con la mayor brevedad, es indispensable disponer de la máxima información cualificada del funcionamiento de todos los elementos que integran el Sistema de Transporte gestionado por la Autoridad(vehículos, líneas, paradas, estaciones, puntos de expedición de títulos, canceladoras, puntos de información y atención al usuario, etc.).

Esta información sólo es posible administrarla si el Regulador dispone de un potente Centro de Control de Gestión, al que estén conectados y monitorizados esos diversos elementos, así como de programarios potentes, que interactúen con toda la información facilitada, tanto de las flotas, como de los puntos de acceso a la red y de los propios perfiles de los usuarios, obtenidos a través de la gestión inteligente de las operaciones de cancelación de títulos de transporte (la incorporación de las tarjetas electrónicas, como sistema de pago y validación, nos abre un mundo de oportunidades en este sentido).

Esta gestión inteligente de la información debe aplicarse a la toma de decisiones sobre la planificación futura de la oferta de servicios, la programación de las inversiones en infraestructuras, la estimulación de hábitos de movilidad más sostenibles, la definición de políticas tarifarias socialmente más justas, etc.

## **Contractualización de Servicios vinculados a la Movilidad**

En la gestión y provisión de servicios de movilidad casi todos los tipos de contratos son posibles (dentro de las limitaciones legales y normativas propias de cada ordenamiento nacional).

Es en función de cada circunstancia específica, de cada entorno, de las preexistencias, pero siempre bajo criterios de competitividad, transparencia y publicidad, que debe ser escogido el más eficiente desde el punto de vista económico, de gestión, social y de sostenibilidad ambiental.

En todo caso debemos esforzarnos en luchar contra los apriorismos. No porque una red haya sido siempre de titularidad pública debe continuar siéndolo, ni porque un servicio esté concesionado no pueda ser rescatado y reorganizado, si conviene al mejor funcionamiento del Sistema de Transporte.

Las condiciones contractuales implican a todos los agentes que intervienen en el Sistema. En primer lu-



gar al Regulador y a los operadores de transporte, pero también a las Administraciones de tutela, a terceras empresas vinculadas, prestadoras de servicios indirectos, y, sobre todo a los ciudadanos, usuarios del transporte público, que deben ser considerados como clientes, con sus derechos, no como mercado cautivo del Sistema o del operador de transporte.

La proliferación de licitaciones de proyectos de infraestructuras de transporte público bajo fórmulas PPP, al amparo de recientes disposiciones normativas surgidas en casi todos los Países objeto de estudio, requiere también de una mayor especialización y formación de todos los profesionales y servidores públicos que intervienen en este tipo de contractualización de relaciones entre Administraciones y Empresas. Las Universidades deben incorporar en sus ciclos formativos metodologías actuales y contrastadas, que cubran esta temática.

## **Participación pública**

Debe potenciarse la creación de procesos participativos de la Sociedad en todas las fases de vida de cualquier proyecto específico y/o global de Movilidad: Anteproyecto, proyecto, construcción-implementación, uso y revisión periódica de los objetivos iniciales.

Hay diversidad de ejemplos legislativos que promueven la participación pública como las Leyes de la Movilidad, en Brasil o en Catalunya, pero para que la participación sea efectiva deben estructurarse estos canales de parti-

cipación, y los ciudadanos, agrupados en sus organizaciones de expresión colectiva que en cada lugar decidan crear, deben poder condicionar realmente la adopción de medidas por parte de las Administraciones, el Regulador o los Operadores de Transporte.

El seguimiento continuo del funcionamiento del Sistema y la participación en la toma de decisiones estratégicas fomenta el reconocimiento a la participación ciudadana. Es por ello que los responsables políticos y los gestores públicos deberían establecer marcos estables y continuados de relación con los representantes cívicos, para alimentar recíprocamente las expectativas comunes.



## Capítulo 6



## CAPÍTULO 6

### La financiación de los Sistemas de Movilidad

El contexto de crisis financiera y de deuda pública, más o menos generalizado en que hoy se vive, ha dejado sus marcas, sobre todo en la fragilidad e incluso degradación de los más diversos servicios públicos, del que no escapan los sistemas de transporte y movilidad. Que además se entienden como un fardo a soportar por el Estado y no como sistemas esenciales para la supervivencia de una Sociedad democrática y equitativa. Se hace así fundamental encontrar en el espacio urbano formas para poner en cuestión lo que ya se viene designando como ciudades post-democráticas o post-políticas, por la manifiesta ausencia de alternativas (base de la política y de la democracia) a un futuro que se presenta como de austeridad eterna. Las contribuciones que se presentan en este capítulo pretenden reforzar la convicción de que existen alternativas de financiación de los sistemas de movilidad, y que estas son viables y eficientes para conseguir alcanzar una renovada movilidad urbana.

## **Presupuestos públicos (tasas e impuestos para la financiación de los déficits del Sistema)**

Esta establecido, casi como precepto “dogmatico”, en buena parte del área latinoamericana, que el Transporte público colectivo debe ser autosustentable económicamente y que las tarifas deben ser sensiblemente iguales para todos los usuarios (aunque haya excepciones para personas de edad, niños, y, también para determinados colectivos de funcionarios, según lugares y condicionantes históricos) y en todo momento.

Sin embargo, es preciso generar un debate público que permita considerar políticas de discriminación positiva y de cofinanciamiento de la tarifa de transporte.

La creación de tarifas sociales del transporte como fórmula que permita desarrollar una cultura de fomento del uso del TPC (por ejemplo, la Targeta -12 años), pero también el desarrollo de políticas tarifarias que estimulen el uso intensivo del transporte público con descuentos por fidelización, o la aplicación de tarifas diferenciales, según franjas horarias o diarias, para evitar la congestión en horas pico, o la aplicación de tarifas especiales para colectivos específicos, en función del nivel de renta, de la condición de pensionista o de otras características socioeconómicas.

Evidentemente, para aplicar estas acciones de reducción tarifaria (que siempre deberían estar sustentadas en criterios de atención personalizada al usuario,

no ser indiscriminadas), es necesario contar con recursos públicos (sea cual sea el carácter del operador de transporte), garantizados a largo plazo, para evitar tensiones financieras al sistema. Estos recursos pueden provenir de los presupuestos públicos generales o de concretas afectaciones impositivas.

## **Nuevos modelos tarifarios integrados**

Hemos constatado la proliferación de proyectos de implantación de sistemas de pago y validación, en diversas redes de transporte, que utilizan modernas tecnologías de transacción electrónica, con una extraordinaria potencialidad para segmentar la demanda y ofrecer escenarios de pago, adecuados a las características personales, del tipo de desplazamiento, o de otras particularidades de los usuarios, que no se utilizan.

En la mayoría de los casos el nuevo sistema tarifario se reduce al pago mediante una tarjeta utilizada como tarjeta monedero y en la que el usuario carga, cada vez, el importe del desplazamiento que va a realizar.

Como mucho, en aquellos entornos que han implantado una cierta (mayor o menor) despenalización del transbordo, el sistema de billeteaje crea la base de datos que permite a los operadores efectuar la distribución proporcional de los ingresos de recaudación.

Pero podrían aprovecharse mucho más estos recursos tecnológicos de que ya se dispone.

Con nuevas medidas tanto de pago como de validación (algunas no tendrían porque generar mayores déficits al sistema, otras incluso podrían aportar mayores ingresos, o una diferente gestión de tesorería), como por ejemplo establecer descuentos por la compra acumulada de un mayor número de derechos de desplazamiento, con lo que se evitarían muchas colas ante las máquinas de recarga y el sistema dispondría de recursos financieros aun no utilizados; o bien fijar descuentos por acumulación de desplazamientos en una determinada franja de tiempo (fidelizando así al usuario intensivo), o estableciendo precios diferentes entre horas pico y horas valle (para determinados colectivos, por ejemplo, ancianos), para estimular la utilización del sistema en las horas valle y reducir la congestión, o entre días laborables y festivos.

Y todo ello, evidentemente, personalizando los títulos y ofreciendo tarifas reducidas a colectivos determinados, en función de su nivel de renta, la composición de la unidad familiar o el tipo de movilidad obligada a que corresponda ese desplazamiento (educativa, de salud, laboral).

Otra potencialidad de los nuevos sistemas de validación es la de crear bases de datos sobre los comportamientos de los usuarios del sistema de transporte, que permiten una mejor planificación de los servicios, ofrecer una actualizada información de la oferta existente, en tiempo real, la gestión de las incidencias, y una mayor comunicación con los usuarios.



En definitiva, se trataría de mejorar la oferta de servicio de transporte colectivo mediante una gestión dinámica y moderna de los canales de pago y de validación, utilizando preferentemente la tarjeta como nexo de comunicación entre el usuario/cliente y el regulador o el operador de transporte (sólo preferentemente, puesto que es legalmente y también socialmente, imposible evitar o impedir el pago en metálico, por parte de determinados usuarios, que podrían quedar excluidos del Sistema de Transporte, lo que supondría un fracaso total de la iniciativa).

## **Fuentes alternativas de captación de recursos públicos**

Existen múltiples ejemplos de figuras fiscales que atraen capacidad de inversión y gasto público al sistema de movilidad, proveniente de las externalidades positivas que la propia mejora de la movilidad genera sobre la economía y el bienestar globales de un territorio.

Tasas sobre los potenciales incrementos de productividad de los trabajadores y las empresas, por la disminución de la congestión viaria (como el “Versement Transport” francés).

Recargos o participación porcentual en el Impuesto municipal sobre las actividades económicas y los inmuebles que se benefician de la existencia de la red pública y de equipamientos de transporte público o de las mejoras en la infraestructura viaria que les sirve.

Impuestos directos sobre el consumo de combustibles fósiles, para que los recursos así obtenidos se utilicen en inversiones en Transporte público colectivo e infraestructuras viarias (ejemplo, Ministerio de las Ciudades de Brasil, Decreto legislativo del 2007).

Creación de tasas relacionadas directamente con las externalidades generadas por la existencia de una red de TPC. Ej Tasa de la movilidad sobre las personas (Ley Portuguesa 10/1990) y sobre las transacciones inmobiliarias (plusvalías generadas por la movilidad).

Peajes y otras penalizaciones que se aplican al uso del vehículo privado en medio urbano (peajes por el uso de determinadas vías preferentes, aparcamiento en la vía pública, sanciones por infracciones del Reglamento de circulación).

## **Limitaciones al uso de los procedimientos de licitación PPP**

Las colaboraciones publico-privadas son herramientas para la aceleración de los procesos de licitación de inversiones en infraestructura pública, que pueden resultar de suma utilidad en determinadas circunstancias, pero su uso indiscriminado puede comportar también efectos altamente negativos.

En ningún caso la Administración puede renunciar a sus competencias sobre planificación, ordenación, regulación y control de los proyectos infraestructurales.

Los concesionarios privados han de ver sus iniciativas sometidas a los principios que rigen la actuación de las administraciones públicas: oportunidad, publicidad, transparencia y concurrencia de ofertas.

Los costes de los proyectos deben ser comparables con los que supondría la ejecución de los mismos bajo modos de licitación tradicionales (y si es posible, más reducidos), sin que disminuyan las condiciones de calidad y seguridad de los activos construidos o de los equipos o flotas instalados.

Deben controlarse las cláusulas restrictivas de la competencia o que puedan convertir un determinado servicio en una exclusividad, un monopolio, que restrinja la potestad de la Administración para mejorar las condiciones de servicio ofrecidas a los ciudadanos.

Los agentes privados han de tomar riesgos proporcionales a las rentabilidades que esperan obtener por sus iniciativas empresariales.

El equilibrio económico financiero de los contratos concesionales (o bajo la fórmula jurídica que se produzcan) ha de ser considerado en todo momento y en ambas direcciones (muy a menudo sólo insta su revisión el concesionario).

Debe crearse una nueva cultura de la colaboración público privada y una aceptación generalizada por la Sociedad de que se trata de un modo legítimo de prestación de servicios públicos (como ocurre ya en otros

sectores, como el energético, el del ciclo del agua o el de las telecomunicaciones).

Los profesionales que actúan en este campo, sean de la Administración, sean de las empresas privadas, sean colaboradores externos, han de estar dotados de suficiente conocimiento y competencia, y disponer y aceptar unos códigos deontológicos propios, que reconozcan las particularidades de este tipo de relaciones, basadas en la lealtad institucional, la seguridad jurídica y la confianza mutua.

Debe lucharse también para evitar que la programación de las actuaciones infraestructurales y su inclusión en las agendas políticas de prioridades, dependa de las necesidades de contratos de las grandes corporaciones empresariales, o de la disponibilidad de financiación bancaria, en función de determinados intereses comerciales. La prioridad en la ejecución de los proyectos debe responder siempre a intereses sociales.





## CAPÍTULO 7

# Algunas reflexiones sobre la movilidad urbana en diversas áreas metropolitanas latinoamericanas

El trabajo realizado por los miembros de Ruitem se focaliza en el contexto de determinadas ciudades y áreas metropolitanas latinoamericanas. Este capítulo intenta describir los factores propios que inducen determinados patrones de desarrollo urbano, de movilidad y de gobernanza de las áreas estudiadas, muy diferentes de otras estructuras urbanas desarrolladas a partir de parámetros diferentes (como las europeas o anglosajonas). Sin que existan alternativas de uso común, pues cada entorno deberá hallar su modelo, nos atrevemos a plantear algunas pautas de intervención que pueden servir para modificar y reconducir la inercia en que, hoy por hoy, se desenvuelve buena parte de la planificación, gestión y operación de los servicios de movilidad en estas aglomeraciones.

Algunas, o muchas, de las conurbaciones en las que se integran ciudades intermedias o grandes capitales en Latinoamérica, se encuentran inmersas en procesos de crecimiento y consolidación semejantes, que se caracterizan por las siguientes causas y condicionantes:

Un acelerado proceso de cambios desarrollado en las últimas décadas. Pequeñas ciudades que se han convertido en metrópolis y urbes más grandes que ya son megápolis, formando extensas áreas metropolitanas y conurbaciones rodeadas de suburbios infraurbanizados, carentes de dotaciones y adecuados servicios públicos.

En menos de 15 años la población total de América del Sur ha aumentado en más de 100 millones de personas, alcanzando los 575 millones de habitantes en 2009, ubicados mayoritariamente en áreas urbanas. Este proceso de crecimiento no se ha detenido, pues se prevén más de 150 millones de nuevos residentes en las zonas urbanas ya existentes, en el horizonte 2030, para una población urbana suramericana total de 600 millones de ciudadanos, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Este fuerte crecimiento ha provocado además una progresiva acumulación de población procedente de la inmigración rural, que lamentablemente, pero lógicamente, en buena medida se localiza en zonas de implantación marginal e irregular, con una renta familiar notablemente inferior a la media de la población ya integrada.

Los nuevos asentamientos, también sin otra alternativa, se producen cada vez más en zonas alejadas de los núcleos urbanos estructurados y con falta o graves deficiencias en la mayor parte de los servicios infraestructurales. Los habitantes más pobres tienen que soportar los mayores costes de desplazamiento, en términos económicos y de tiempo, y pierden posibilidades de desarrollo personal y social.



Sin embargo, también debe reconocerse el considerable progreso alcanzado a nivel macroeconómico en diversos Países latinoamericanos, bajo fórmulas de dirección política diversas, que han dado lugar en el último decenio a niveles de PIB per cápita superiores a los 10.000/15.000\$. Aunque en ciertos casos se mantengan e incrementen las desigualdades entre estratos sociales.

Lamentablemente, no ha existido una transferencia equivalente de recursos al Sector Público, que permitiera dar respuesta a las demandas sociales crecientes, tanto cuantitativa como cualitativamente. El uso generalizado de fórmulas de intervención privada en la gestión pública y la falta de capacidad recaudatoria de las Administraciones, asociada al peso de la Deuda soportada, impiden el establecimiento de un marco de financiación estable y suficiente de las políticas de inversión en infraestructuras y servicios públicos, también en el ámbito de la Movilidad.

Respecto a la organización territorial y urbanística imperante en América del Sur, hay que destacar el proceso experimentado de “urbanización de la pobreza” de las últimas décadas. Es decir, la aglomeración de población en los barrios más pobres de las periferias suburbanas. Este patrón de “formación de ciudad” condiciona enormemente el nivel de calidad de vida de los ciudadanos, en especial de los residentes en estas áreas, pero también del conjunto de la población, pues algunos de los problemas que en ellas germinan, como el de la inseguridad, acaban afectando globalmente.

El crecimiento demográfico genera por otra parte unas pirámides de edades envidiables, en términos de potencial de desarrollo, pero también una elevada demanda de movilidad. Este potencial de desarrollo y la dispersión territorial crean del orden de 1'2/1'5 viajes/día por razón de movilidad obligada por cada nuevo residente, con itinerarios y tiempos de desplazamiento superiores a los actuales.

Movilidad que se convierte en una tasa de motorización privada, hoy situada en la horquilla de los 100/200 vehículos por 1.000 habitantes, pero con un crecimiento anual, en muchos casos cercano a los dos dígitos, consecuencia directa de las expectativas de mejora económica i del establecimiento de amplias capas de clase media, para las que el coche o la motocicleta representan además de una alternativa eficiente a sus necesidades de movilidad, un símbolo de estatus social.

La introducción de la motocicleta, como modo alternativo de desplazamiento, más económico y que aporta una elevada sensación de libertad e independencia a sus poseedores, está revolucionando las condiciones de uso de la vía pública y crea escenarios de potencial conflicto, si no son gestionados adecuadamente.

La extensión y densificación urbanas y el incremento del parque vehicular aceleran la obsolescencia de las redes viarias y la falta de alternativas eficientes de transporte público.

La estructura urbana que se va construyendo, más o menos planificada o respetando la planificación existente, cuando existe, siempre mediante procesos de acumulación, de adición de nuevos paquetes de tejido urbano, en la que se segmentan amplias zonas estrictamente residenciales de otras destinadas a la actividad productiva o al comercio (los grandes centros “shopping”), y con una inserción de los grandes equipamientos públicos, no siempre realizada bajo criterios de reequilibrio territorial, contribuye a crear un patrón caótico de desplazamientos de personas y mercancías, en el que los recorridos cada vez son más largos, se hace más necesario el uso de medios mecánicos para ellos, que se asocian a las rentas familiares más elevadas y pierde peso la componente de movilidad de los modos más vulnerables, peatones o usuarios de la bicicleta (en los lugares que se realizan matrices de desplazamientos por modos, el modo andando pesa, como mucho, el 30/35%).

A ello conduce también el poco cuidado que se presta al diseño de las calles, que están más pensadas para el vehículo privado que para el peatón o incluso el transporte colectivo (sección, pendientes, anchura de las aceras, infraestructuras, ausencia de arbolado, fuentes o mobiliario urbano en ellas, tipos de pavimentos, etc...).

Así como el bajo nivel de inversión tanto en nuevas infraestructuras como en conservación, mantenimiento, reposición de firmes, señalización y otras actuaciones necesarias para la modernización y el incremento de capacidad de las redes ya existentes.

Este inadecuado patrón de movilidad que hoy aún resulta muy evidente en las urbes estudiadas y en la mayoría de áreas metropolitanas latinoamericanas, genera graves externalidades negativas, en términos ambientales, como la contaminación del aire y el deterioro de las áreas naturales protegidas o los efectos sobre la fauna, pero también directamente sobre la salud de las personas, por las altas tasas de accidentalidad y los efectos de la congestión vial, en especial el estrés, que alcanzan proporciones incontrolables en ciudades como Buenos Aires, Sao Paulo, Rio de Janeiro, Ciudad de México, Lima o Bogotá.

En cuanto al transporte público colectivo, tan solo 8 ciudades en Latinoamérica disponen de transporte ferroviario de alta capacidad (metro subterráneo o aéreo). En otras ciudades existen ferrocarriles de cercanías, generalmente como consecuencia de la reutilización de trazados inicialmente pensados para usos mixtos o exclusivamente de mercancías.

Las grandes inversiones en transporte colectivo se han desplazado, en los últimos años, a corredores segregados para autobuses (los BRT's), siguiendo los ejemplos de Curitiba en Brasil o Bogotá.

Esta ha sido una primera apuesta para obtener una plataforma reservada para el transporte público colectivo, que ocupa parte de las calzadas antes exclusivamente destinadas al vehículo privado y a los autobuses que convivían con la congestión viaria común. Además, estas implantaciones generalmente

han ido asociadas a un nuevo modelo de gestión de flota, con vehículos específicamente diseñados, control de accesos, tarificación propia, despenalización de los transbordos, etc.

Sin embargo, paralelamente se ha mantenido prácticamente toda la oferta histórica de líneas privadas, generalmente otorgadas en concesión o mediante autorizaciones administrativas, que no siempre han tenido un cuidadoso seguimiento por parte de las Administraciones de tutela, sin ningún nivel de integración de servicios ni tarifas, y con una feroz competencia a la caza del pasaje, donde la valoración de la oferta por parte del ciudadano se establece en términos de cumplimiento de las expectativas de origen/destino.

En definitiva, una oferta micronizada, poco eficiente en cuanto a tiempos de desplazamiento, que incrementa el nivel de congestión de las vías, con una alta accidentabilidad, etc...

Han aparecido más recientemente diversidad de formas de transporte público, colectivo o individual, informales (taxis privados, colectivos, motocarros, mototaxis, bicitaxis, etc.), pero no marginales, pues en algunos ámbitos superan con creces al número de los pasajeros transportados en líneas regulares.

Existe por tanto una falta de visión global de la oferta de modos de desplazamiento en transporte público (individual o colectivo, formal e informal) estructurada a

partir de los principales corredores de transporte masivo (guiado, ferroviario, buses de alta capacidad), que establezca unas jerarquías, tanto en términos de cobertura territorial y de demanda potencial, como de sistemas de conexión entre los principales núcleos de generación de desplazamientos, o de aportación a los corredores principales, y de distribución y diseminación, hacia las zonas de menor densidad poblacional o de actividad.

La revisión de los procesos de planificación de redes bajo esta perspectiva integral y sistémica, debería ser uno de los principales ejes de las políticas sectoriales de movilidad para estas conurbaciones, para así poder clarificar el papel de cada modo, en función de sus características específicas y su mayor eficiencia.

Un problema añadido es el de la falta de sistematización de los estudios, de carácter integral, sobre el comportamiento de la población en áreas urbanas, en términos de movilidad, pero también posiblemente urbanísticos globales, así como mecanismos para la transferencia de conocimiento y experiencias entre los responsables de la movilidad, la circulación y el transporte de las Administraciones públicas de los diversos Países, y aún en el seno de los mismos.

A este escenario debe añadirse una organización institucional y administrativa no siempre coherente, pero que sobre todo no se adecúa al principio de Autoridad Única para un área concreta de movilidad integrada. En cada ámbito estudiado se ha detectado la falta de entes reguladores de carácter pluriinstitucional, dotados de

capacidad operativa y de disponibilidad para la toma de decisiones y su implementación directa.

Un panorama de estas características, a nuestro entender, no va a poder atender las expectativas de crecimiento demográfico y de desarrollo económico y de movilidad, que se esperan para las próximas décadas. Por tanto, si no se introducen cambios, el nivel de eficiencia del funcionamiento del sistema viario que atiende los desplazamientos privados y el de los operadores de transporte va a decrecer. Con todas las deseconomías y efectos ambientales, sociológicos y económicos que es de imaginar.

No debería haber recetas universales y cada ámbito territorial y geopolítico tendrá que crear su propia alternativa. Pero en todo caso, y es solo el criterio desarrollado en este estudio, existen algunas pautas que pueden ayudar a conformarlas.

En primer lugar, la creación de entes gestores de la movilidad para cada una de estas áreas metropolitanas, que integren en su seno a las diferentes Administraciones concernidas y que sean capaces de planificar, conjuntamente, infraestructuras y servicios, dotar presupuestariamente los proyectos, tanto para la fase de construcción como de operación y actuar como verdaderas rótulas financieras del sistema de transporte metropolitano.

Estos entes deben crearse bajo el principio fundamental de reconocimiento a la necesidad de superar los ciclos

electorales. No han de ser independientes de los poderes públicos institucionales, democráticamente elegidos, pero si han de tener consciencia de que sus iniciativas, los proyectos que impulsen y desarrollen, las políticas de movilidad que vayan a implementar, deben ser siempre de largo recorrido, de continuidad, totalmente asumidos por la Comunidad en su conjunto, con gran consenso cívico e institucional, porque sólo así se alcanzan resultados positivos a largo plazo.

También deberían conseguir estructurar sistemas tarifarios verdaderamente integrados, que se rijan por el principio de que el ciudadano adquiere a la Autoridad de Transporte su derecho a desplazarse, que no es gratuito, y que es esta Autoridad la que contrata con los diversos operadores del sector la oferta (los vehículos/Km. o las plazas/Km.) para atender a las necesidades de sus ciudadanos.

Evidentemente, bajo un claro concepto de Estado del Bienestar, pero también pensando en las externalidades positivas que genera una buena oferta de Transporte Público, debería existir un amplio volumen de aportación de recursos públicos a la financiación del déficit generado por una red diseñada en términos de oferta atractiva al usuario, de calidad, que convierta al transporte público en una alternativa al vehículo privado, y que no sea solo el medio de desplazamiento de aquellos que no pueden utilizar su vehículo.

En otro sentido, las Administraciones han de tomar conciencia de que las demandas actuales, en ciertos casos, y



las esperadas en un futuro próximo, no pueden ser atendidas en muchos corredores de tránsito sólo en modo autobús (aunque sean articulados o bi-articulados).

Es necesario planificar corredores de transporte guiado (sea en superficie o subterráneo), porque realmente van a ser necesarias redes de mucha mayor capacidad. Y estos proyectos no deben pensarse para un futuro a medio plazo. La necesidad ya existe y cada vez va a ser más difícil reconvertir corredores de buses, que han llegado a su tasa de saturación máxima.

Ello no impide que deba existir una muy amplia oferta de autobuses, para actuar en forma de red capilar, en las zonas menos densas, para aportar usuarios a los grandes ejes centrales, al igual que deben definirse los ámbitos de desplazamientos que preferentemente puedan ser atendidos por los modos individuales, en función de los costes soportables, económicos y medioambientales, o de las externalidades generadas. Siempre bajo un concepto de red integrada, jerarquizada, y donde cada modo sirva en función de sus potencialidades.

En cuanto a los desplazamientos de mercancías, objetos o a los viajes por razones de servicios específicos, lo que denominamos logística urbana, que ya ocupa un porcentaje del orden del 30/40% de los desplazamientos motorizados en estas ciudades, el crecimiento y desarrollo previsibles también van a requerir de reformulaciones, en términos horarios, de zonas de fractura de carga, puntos de descarga, o vehículos adaptados al medio urbano, etc.

Finalmente, de una manera constante y contundente, hay que rediseñar el espacio público urbano, para darle al peatón, al ciudadano, aquellos niveles de seguridad y confort que le permitan recuperar la ciudad para sí. Conseguir que andar vuelva a ser un placer.

Todo ello no quiere decir abogar por una ciudad sin coches. Aún habrá más coches durante un tiempo, porque para muchos es un símbolo de riqueza y bienestar, un referente social. Pero hemos de ser capaces de ayudar a convivir en un mismo escenario a todos los modos de desplazamiento y conseguir que los modos no motorizados y el transporte público adquieran o mantengan un peso en el conjunto de la movilidad futura, que evite el colapso del sistema urbano.





## CAPÍTULO 8

### Experiencias contrastadas y algunos ejemplos de modelos organizativos

Como, esperamos, queda enfatizado en este texto, el derecho a la Movilidad parece ser incuestionable. Los ordenamientos legislativos están siendo definidos en diversos Países Latinoamericanos (y también en otros entornos geopolíticos) con el fin de reglamentar este derecho y viabilizar su ejecución. El objetivo esencial perseguido es ofrecer al ciudadano las más adecuadas y eficientes condiciones de desplazamiento, al ritmo de las necesidades que pueda requerir para poder realizar sus actividades cotidianas: trabajo, estudio, salud, ocio, compromisos familiares o relaciones personales.

Para poder elaborar y ejecutar correctamente los estudios, planes, proyectos y actuaciones, vinculados a una mejora de las condiciones de movilidad, es necesario disponer de un bagaje consistente de modelos de desplazamiento, capaz de entender e interpretar los flujos generados y las dinámicas que los producen. Ciertamente, se trata de una tarea compleja, pero factible, pues disponemos de recursos matemáticos, estadísticos, probabilísticos, tecnológicos, informáticos y programarios, que nos han de permitir dar soporte a los diversos requerimientos de los gestores de la movilidad, sean públicos o privados.

Existe ya mucha experiencia acumulada, y ejemplos de soluciones contrastadas en multitud de ciudades y áreas metropolitanas, como las presentadas en este documento, que es fruto del trabajo participativo de un extenso colectivo de expertos, de diversa procedencia. Disponemos también del saber de Instituciones, de docentes y profesionales, con un amplio conocimiento y capacitación, reconocidos internacionalmente, para con ello poder ofrecer soluciones que permitan mitigar los problemas más inmediatos, en relación a la movilidad, a su planificación y gestión, a la financiación y ejecución de las actuaciones que puedan reducir esta problemática, en un determinado ciclo de vida y contexto urbano.

Se presentan, no obstante, causas que restringen la capacidad para ofrecer soluciones a los problemas de movilidad urbana, en el ámbito de las áreas metropolitanas, debido, por ejemplo, a los ordenamientos derivados de disposiciones de rango Federal o Nacional, o también a los ciclos evolutivos, del modelo social o económico, de cada País.

Es el caso de Brasil, por ejemplo. Impactado por un significativo desarrollo económico, producido principalmente en la última década. Muchos problemas relacionados con la Movilidad Urbana emergieron en esa época, debido a que ni la infraestructura de transporte, ni los modelos de gestión estaban preparados para atender esa demanda.

Una demanda que exigió acciones, que debían ser desarrolladas en ámbitos diversos de la propia Administración y del Gobierno de la Nación, y que dieron lugar, finalmente en el año 2012, en el marco Federal, a la promulgación de la Ley de la Movilidad. A nivel local, las políticas activas en favor de una movilidad “diversa” derivaron en planeamientos y propuestas de actuación, de carácter más concreto.

En el presente documento se describen propuestas e iniciativas, en los diversos ámbitos territoriales y geopolíticos analizados, algunas de las cuales expresan también la incapacidad para superar las barreras y atrasos que impiden mejorar sus condiciones de movilidad.

¿Qué podemos, o mejor, que debemos hacer para superar estas limitaciones?

En primer lugar, profundizar en los estudios, bajo la óptica y la visión que intentan introducir los textos que se han producido en este trabajo. Además, y a partir de estas constataciones, ahondar en las características de otras infraestructuras, que han demostrado ya su eficacia en determinados Países y que pueden servir de referencia o de inspiración, para generar alternativas de solución a la problemática derivada de las interacciones entre territorio y diversas actividades.

Debemos cuestionarnos cualquier escenario, para mejor definir esta problemática. ¿Los modelos de gestión para la movilidad de las personas u objetos, presentan

alguna semejanza con los de gestión del sistema eléctrico, de suministro de agua, de tratamiento de residuos sólidos, o de salud? ¿Cuáles son los objetivos de estos y otros servicios urbanos, en cada País, en cada Sociedad?

Un amplio debate puede ser desarrollado a partir de este tipo de análisis. De hecho, este es uno de los objetivos de RUTEM; desde la Universidad, la “Academia”, podemos estimular la confrontación de experiencias y de teorías sobre la optimización de las técnicas de diseño, implementación y gestión de los servicios municipales, siempre con una clara visión final: que los servicios urbanos y las estructuras que los gestionan existen para satisfacer necesidades individuales y colectivas de las personas que habitan en estos ámbitos urbanos, y al mejorar el funcionamiento de los servicios urbanos estamos colaborando a incrementar la calidad de vida de nuestros semejantes.

En la mayoría de Países Latinoamericanos estudiados, Perú, Colombia, Brasil, por ejemplo, el Sistema de Producción, Distribución y Suministro de Energía Eléctrica, puede utilizarse como un ejemplo y una referencia, porque ha sido el motor que ha soportado, junto con el abastecimiento de agua y las redes de comunicaciones, los acelerados procesos de crecimiento y localización en áreas urbanas de la población de estos países, siendo capaz de dotarse de conocimiento, tecnología y capacidad de inversión en modernización y extensión de redes, con una programación a futuro, que tiene en cuenta las expectativas de desarrollo del territorio al que ofrece suministro.



Esta planificación y ejecución de los proyectos de dotación infraestructural, obedece tanto a las demandas presentes como, sobre todo, al deseo de contribuir a conformar un proyecto de País que se quiere alcanzar. De la misma manera que la energía, los desplazamientos de las personas y los productos también son medibles, y pueden ser estimados, realizar pronósticos y escenarios evolutivos, con razonable previsión, en relación a los sistemas docentes, sanitarios, industriales, comerciales, etc. En definitiva, todo puede ser modelado, en función de las especificidades de cada zona, de cada comunidad.

Por otra parte, en nuestro trabajo hemos podido comprobar el grado de madurez y estabilidad que están alcanzando ya la mayoría de conurbaciones de los Países de América Central y del Sur, en fases diversas de desarrollo económico y social. Esta madurez se traduce también en conocimiento de las tendencias propias de evolución de la Movilidad, en previsibilidad sobre los escenarios de futuro, que de una manera espontánea o conducida pueden generarse.

Si optamos por intervenir en la evolución de la Movilidad, deberemos plantearnos las posibles estrategias a seguir, y para ello podemos aproximarnos tanto por la vía de la comparación con otros escenarios territoriales, como de otros servicios con éxito de planificación y gestión, como el caso mencionado de la energía eléctrica.

En todos los casos, con seguridad, un proceso que conduzca a resultados positivos, debe asentarse en

una legislación comprensible y aplicable, moderna y adaptable a realidades cambiantes, y en unas estructuras político-institucionales, administrativas, potentes, maduras, responsables, que permitan plantear una regulación del sector en base a la seguridad jurídica, la suficiencia financiera, el control social de los beneficios producidos, la calidad de la oferta y la proporcionalidad entre niveles de servicios, costes soportados por los usuarios y aportaciones públicas para cubrir las externalidades del Sistema.

Este documento incorpora diversas experiencias y ejemplos específicos, que han sido presentados en los encuentros del Grupo de Trabajo “Ciudad y Movilidad” de RUITEM-IFHP, en los seminarios de Barcelona, Recife, Porto Alegre, Lima, Bogotá, Medellín, Lisboa, Londres y, finalmente, San Salvador.

En cada texto se recogen, analizados con perspectivas diversas, los grandes paradigmas que hemos intentado desgranar en estas conclusiones, acerca de la Sociedad concernida, del Ordenamiento vigente o en proceso de actualización, de las Instituciones, de los Agentes que sostienen el Sector de la Movilidad, y, sobre todo, de las personas, de los ciudadanos, de los clientes, de los usuarios, estudiados y entendidos como el verdadero eje central del proceso de construcción y funcionamiento optimizado de cada una de las estructuras urbanas consideradas.

Es difícil destacar ejemplos, pero algunas conclusiones debemos extraer de todo lo aportado por unos y otros.

A nuestro entender, son interesantes las legislaciones, sobre Movilidad, vigentes en Catalunya, Colombia y Brasil, la más reciente.

Desde la perspectiva de la organización institucional y el compromiso político-social, debe destacarse el funcionamiento de la Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona, o el Pacto por la Movilidad de Recife, que involucra a Sociedad Civil, Universidad y Municipalidad.

En cuanto a entes reguladores y operadores públicos, hemos detectado algunos ejemplos remarcables: Metro de Medellín, EPTC de Porto Alegre, Protransporte y AATE en Lima. Como ejemplo de planificación de la movilidad, el documento del Plan de Movilidad de Recife o los Planes Maestros de Movilidad colombianos.

En relación a los sistemas tarifarios, la organización del recaudo de sistemas de transporte y otros servicios de Movilidad de Lisboa alcanza la excelencia.

Como ejemplo de utilización flexible del espacio público y fomento de la movilidad amable, para peatones y ciclistas, sin duda hay que destacar la tradición de Bogotá, en el uso de las arterias principales en días festivos.

Las estrategias para la gestión de la logística urbana en Lisboa, y la compartición del espacio público viario, también son ejemplos a tener en cuenta.

En cuanto a la implementación de sistemas ferroviarios, de media y alta capacidad, las experiencias del Tranvía de Barcelona, y de la línea L-9/10 del Metro, totalmente automatizada, o el impulso decidido que el Gobierno peruano ha dado al tren eléctrico, y a la creación de una potente red de Metro.

En la reorganización de los sistemas tradicionales de transporte colectivo, los esfuerzos de las Municipalidades de Lima y Bogotá por crear sistemas integrados de TPC.

Para destacar acciones de incorporación de colectivos determinados al conjunto de la población, situados en áreas suburbanas o de estratos bajos, la iniciativa de Medellín de conectar los barrios situados en las colinas del entorno de la ciudad, mediante modos de TPC aéreos (telecabinas), para superar así las grandes pendientes del sistema viario y conectar directamente con la red ferroviaria. O también las concesiones de buses alimentadores, que se distribuyen por los barrios periféricos de Lima o Bogotá.

En cuanto a ejemplos de implantación de BRT's, en términos de demanda, sin duda hay que hacer referencia a "Transmilenio" y su política de crecimiento, pero también al "Metropolitano" de Lima, con un diseño muy integrado en la malla urbana, y que acepta el carácter complementario, respecto de la futura red de Metro, o a la potente red de Porto Alegre, que incluye carriles de histórica tradición con nuevos ejes, que deben articular la integración de los nue-

vos barrios con el tejido tradicional de la ciudad. En relación a los procesos de implementación de BRT's, debe destacarse, sin duda, el efecto ejemplificativo de Curitiba, que integra desde hace años urbanismo, movilidad y transporte público.

En San Salvador la creación de un eje de aportación a la zona centro de la ciudad, va a suponer una gran mejora en los tiempos de desplazamiento de los ciudadanos que habitan zonas periféricas y deben trasladarse al centro por razones laborales o de estudios, aunque con riesgos potenciales de integración en la malla urbana, en relación al uso peatonal de las vías paralelas y de acceso al Sistema.

Pero, finalmente, la conclusión y el ejemplo que deseáramos destacar con mayor contundencia, son la constatación de que en todos estos lugares existe ya una toma de conciencia de que la Movilidad va a ser uno de los ejes configuradores de la estructuración urbana en este siglo XXI.

Y, en este contexto, también:

Que los responsables institucionales deben dejar de denominarse “Secretarios de Transporte”, para serlo de “Movilidad y Gestión del Espacio Público”.

Que no es posible continuar con las políticas de intervención aisladas y estrictamente sectoriales. Que la mejora de las condiciones de vida y de movilidad, responden a un mismo objetivo y que la visión debe ser

“holística”, multicomprendensiva, integradora del urbanismo, el transporte, los proyectos de intervención en el espacio público, las decisiones estratégicas de localización de actividades, la distribución horaria y diaria de usos y actividades ciudadanas.

En definitiva, que Política de Movilidad quiere decir gestión de las necesidades y deseos de desplazarse, adopción de modelos de Movilidad e inversiones y gasto público coherentes con el modelo elegido y visión global del funcionamiento de la ciudad, para establecer sinergias que afecten positivamente a los ciudadanos, individual y colectivamente.







## Capítulo 9

### Conclusiones

La gestión de la movilidad urbana es hoy uno de los principales retos que enfrentan las ciudades y metrópolis, que conocieron importantes crecimientos demográficos en las últimas décadas.

Desafío tanto más importante por cuanto este crecimiento no sólo fue repentino sino que afectó a grandes contingentes de la población, y al que se le sumaron muchas veces las debilidades económicas de la Sociedad, en un entorno de insuficiencias técnicas y administrativas de los poderes públicos, para poder cumplir con las responsabilidades de planificación, gestión e inversión, que los acelerados procesos de urbanización requerían.

Como consecuencia, en parte fruto de la propia evolución tecnológica de los modos de transporte y de la democratización a su acceso, pero también debido a la incapacidad de las autoridades públicas para orientar y gestionar las presiones urbanísticas resultantes de este crecimiento, los nuevos espacios urbanos se caracterizan esencialmente:

- Por su dispersión en el territorio, ocupando cada vez mayores extensiones para albergar al mismo número de habitantes, por lo que las densidades brutas resultan más pequeñas y por lo tanto menos favorables al transporte colectivo;

- Por carencias significativas importantes de infraestructura urbana y la dotación de equipamientos colectivos y servicios públicos, lo que acentuó su dependencia en relación a los espacios urbanos más consolidados y obligó a realizar excesivos esfuerzos a las autoridades públicas para asegurar unas condiciones mínimas de infraestructura;
- Por una excesiva especialización funcional, donde las nuevas áreas residenciales poco más ofrecían que el equipamiento mínimo y el comercio de proximidad o, alternativamente, este se proveía a través de grandes áreas comerciales ubicadas en la periferia, mientras que los centros tradicionales se terciarizaban, perdiendo miles de habitantes;
- Por un servicio de transporte deficiente, basado en el transporte individual (especialmente en las periferias habitadas por las clases pobres recién llegadas), con los consiguientes atascos de tráfico, o bien en el transporte por carretera informal (en el caso de barrios de población con bajos ingresos), cuya oferta supone una alta competencia en los ejes de mayor demanda y se produce sin ninguna regulación por parte de las autoridades públicas.

Ante esta situación, que parece repetirse con algunas variantes en los estudios de caso realizados y en muchas otras ciudades, una mejor gestión del sistema de transporte y movilidad urbana – en el sentido de

responder mejor a las necesidades de desplazamiento de la población, pero también de hacerlo de forma más eficiente y con menor impacto ambiental – deberá forzosamente pasar por una definición previa de cuáles deberían ser los objetivos a alcanzar, las estrategias a desarrollar para alcanzarlos, las consiguientes políticas y programas para concretarlos y donde se aclare cuál (o cuales) debe(n) ser el modo(s) de transporte estructurantes(s) del sistema y qué papel deberían jugar todos los demás (desde los no-motorizados a los motorizados, desde los públicos a los privados, de los colectivos o semi-colectivos a los individuales), tema este crucial para lograr algún éxito.

En el anterior Capítulo 4 –sobre los Desafíos para una Movilidad de Futuro– y como resultado de los casos de estudio analizados y de las conclusiones de los Seminarios celebrados, ya han sido presentadas y desarrolladas una amplia gama de cuestiones y principios a considerar y adoptar en este campo. Con ello se pretende:

- Contribuir a evitar la repetición de los errores cometidos en el pasado;
- Promover un enfoque más sistémico y adecuado al contexto en el que se deben considerar y desarrollar las soluciones a proponer en el ámbito del transporte y la movilidad urbana, sea este contexto considerado en sus componentes sociales, culturales y económicas, o bien en las de nivel técnico, burocrático-administrativo o legal;

- Divulgar buenas prácticas y la sistematización de soluciones tipológicas, refiriéndolas en particular a los supuestos de su aplicación y a las ventajas e inconvenientes que se les puedan asociar, en cuyo tratamiento las Universidades tienen una especial responsabilidad;
- Acentuar la necesidad de tener siempre en cuenta que la demanda de transporte es una demanda derivada, y que por eso es esencial comprender y caracterizar las líneas de fuerza que explican la movilidad actual, condicionan su evolución y los cambios que afectan a los paradigmas en que está establecido su estudio;
- Defender que la gestión de la movilidad urbana no puede desconectarse de las preocupaciones por las políticas sociales y ambientales, y que tiene un fuerte impacto en la actividad económica;
- Llamar la atención sobre el hecho de que las buenas soluciones sólo son verdaderamente buenas cuando pueden materializarse y no tanto porque hayan tenido éxito en otros lugares o se presenten como técnicamente sólidas;

Clarificar que, sin una adecuada y eficaz gobernanza del sistema de transportes, las políticas de movilidad difícilmente pasaran de ser piadosas declaraciones, sin consecuencias sobre la realidad cotidiana de la población a la que supuestamente son dirigidas.

No cabe por ello, en estas reflexiones finales –que pretenden sintetizar algunas de las conclusiones más importantes que el trabajo realizado nos ha proporcionado– volver a referir los aspectos en el tratados y las propuestas allí defendidas. Se trata ahora de dar forma a lo que consideramos serán los principios cuya adopción nos parece más relevante para poder ser más realistas, eficientes y socialmente útiles, en cuanto académicos que reflexionamos sobre estos problemas y profesionales que actuamos en este sector.

Desde luego hay que señalar que los cambios en el modo como la movilidad urbana se produce y desarrolla siempre son el resultado de lentos procesos de mutación de hábitos (generalmente asumidos como adquiridos y tal vez casi inmutables en un determinado contexto y período histórico), lo que requiere una continua y perseverante actuación, coherente en relación con las distintas áreas y actividades implicadas (desde el sistema de transporte a la planificación urbana y regional, pasando por las políticas económicas y sociales), así como una distribución realista en fases de los programas y acciones a emprender (tanto en lo que se refiere a recursos técnicos y financieros a movilizar, como a la capacidad administrativa para implementar y gestionar), a una mayor participación de todos los actores y protagonistas, así como a una capacidad de aprendizaje de los éxitos y fracasos registrados ( lo que presupone, la existencia de instituciones y organismos técnicos destinatarios de dicha información y que la saben analizar y trabajar).

Por otro lado, debemos reforzar el principio de que sin una visión sistémica que aclara y caracteriza los distintos elementos que conforman y se interrelacionan en el sistema de transporte y movilidad urbana, no es posible formular estrategias, políticas y programas que tengan capacidad para responder con eficacia y eficientemente a los desafíos que se planteen y a los objetivos que se definan.

En un ámbito más limitado a los aspectos técnicos a considerar en este campo, se sostiene que todos los modos de transporte, sin excepción, tienen un papel a desempeñar en la satisfacción de las necesidades de movilidad de la población, papel que resulta no sólo de las condiciones socio-económicas, administrativas, técnicas o urbanísticas que caracterizan el contexto en el que se expresan esas necesidades, o de la vocación de cada modo de transporte (fruto de sus características operativas y de cómo puede insertarse en el sistema), sino también de las características funcionales del modo de transporte (o modos) que está llamado a desempeñar el papel de columna vertebral del Sistema. De la misma manera que sin una adecuada, efectiva y atractiva integración funcional y tarifaria, las soluciones de infraestructura y el suministro de nuevos medios de transporte finalmente acabaran por naufragar frente a los inconvenientes para quienes intentan desplazarse en ellos.

Finalmente, surge hoy en día aún más claramente la necesidad de que el tratamiento de los problemas de movilidad y la intervención pública en su gestión (ya

sea a través de instrumentos directos, ya sea a través de la regulación y control de concesiones de servicios públicos) están asociados con los que inciden en el urbanismo y la gestión del espacio público, lo que presupone una clara concordancia entre los niveles de planificación y gestión con los de decisión política, sin la cual será difícil asegurar la coherencia necesaria para las actuaciones en estas áreas. El modo en cómo se realizará este objetivo puede variar según sea el marco jurídico e institucional, la práctica administrativa y la capacitación técnica de los servicios públicos involucrados y puede tomar la forma de su concentración en un solo servicio (caso de pequeños municipios y poca complejidad), o su coordinación a través de una entidad o departamento con capacidad de integración y articulación de las políticas y decisiones (caso de los municipios más grandes o áreas metropolitanas).

Sin duda, las especificidades de cada País, región o ciudad, obligan a traducir estos principios en estrategias, políticas y programas, adaptados a la realidad concreta en que se actúa y que se pretende transformar, pero creemos que estos ajustes, necesarios, no son tan cruciales como para poner en entredicho su esencia y las interdependencias que hemos destacado. Por lo tanto, consideramos que el trabajo realizado en el seno de RUITEM puede constituir una valiosa contribución al progreso en la solución de problemas de movilidad a los que nos enfrentamos hoy en día, abriendo este espacio a nuevas reflexiones y experiencias que puedan enriquecer lo que ahora se presenta.





# Referências:

- **El Urbanismo de las Redes.** Gabriel Dupuy. Editorial Oikos-Tau. Barcelona 1998.
- **Implementing Sustainable Urban Travel Policies. Final Report. European Conference of Ministers of Transport.** París. OECD Publications Service. 2002.
- **Transformación urbana y movilidad: contribución al debate en América Latina.** Ricardo Moctezuma. Programa de Gestión Urbana 2003. Universidad de Texas.
- **Lo urbano en 20 autores contemporáneos.** Angel Martin Ramos. Ediciones UPC. Barcelona 2004.
- **Acupuntura Urbana.** Jaime Lerner. Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya. Barcelona, 2005. (Versión anterior: Editora Record, 2003, Universidad de Texas)
- **Manual de Planeación del Tránsito y Transporte para Bogotá.** 2005. Secretaría Distrital de Movilidad.
- **El Espacio Urbano de la Movilidad.** Manuel Herce Vallejo, Francesc Magrinyà, Joan Miró. Edicions UPC. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona 2007.
- **Presente y futuro de la Movilidad Urbana. ¿Cómo moverse mejor en las ciudades latinoamericanas?** Leopoldo López. Fundación Ciudad Humana, 2008.
- **Sobre la Movilidad en la ciudad.** Manuel Herce Vallejo. Estudios Universitarios de Arquitectura. Editorial Reverté. Barcelona 2009.
- **Ganar la Calle! Compartir sin dividir.** Andrés Borthagaray. Ediciones Infinito, 2009.

- **Muerte y vida de las grandes ciudades.** Jane Jacobs. Capitán Swing Libros SL. Madrid 2011.
- **Pobreza, participación y Metrocable.** Estudio del caso de Medellín. Julio D. Dávila y Diana Daste. Ciudades para un futuro más sostenible. Madrid 2011. Boletín CF+S, nº 54.
- **Desarrollo Urbano y Movilidad en América Latina.** CAF, Banco de Desarrollo de América Latina. Corporación Andina de Fomento, 2011.
- **Gerenciamiento de Sistemas de Mobilidade Urbana.** Rosario Macario. Esmerald Publishing Group. Lisboa 2011.
- **Pour une Mobilité Fluide, Raisonnée et Régulée. Rapport du Grenelle des mobilités de la métropole bordelaise.** A'urba. Agence d'Urbanisme Bordeaux metropole Aquitania. Bordeaux 2013.
- **Desarrollo Orientado al Transporte: Regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad.** Salvador Medina Ramírez y Jimena Veloz Rosas. ITDP. México 2013.
- **O Desafio da Mobilidade Urbana. Centro de Estudos e Debates Estratégicos.** Consultoria Legislativa do Camara Federal do Brasil. Centro de Documentação e Informação. Edições Câmara. Brasília 2015.
- **Hacia una estrategia de desarrollo orientado al transporte para el Distrito Federal.** Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México (ITDP). Salvador Medina Ramírez y Jimena Veloz Rosas. Edición Embajada Británica en México. 2015.
- **Bogotá 21: Hacia una metrópolis de clase mundial orientada al transporte público.** Gregor Wessels, Carlos Felipe Pardo y Juan Pablo Bocarejo. GIZ. Fundación Despacio. Editorial Sc.

# Autores

## Breve currículum y contactos

**José Luís Bonifaz**, Ingeniero Civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú con estudios de maestría en economía en la Universidad del Pacífico, Perú y en Georgetown University, USA. Ha sido Gerente General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, Presidente del Consejo Directivo del Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento y consultor del BID, CAF, CEPAL, GIZ, KfW y Banco Mundial. Actualmente es Director de la Escuela de Gestión Pública y Director de la Maestría en Regulación de Servicios Públicos y Gestión de la Infraestructura de la Universidad del Pacífico, Vocal de la Sala especializada N°1 del Tribunal de Defensa de la Competencia y Propiedad Intelectual del INDECOPI y Miembro del Comité Pro-Desarrollo de PROINVERSIÓN.

**Contacto:** jbonifaz@up.edu.pe

**William Castro García**, Ingeniero Civil de la Pontificia Universidad Javeriana (1990). Especialista de Transporte (2000) de la Universidad Nacional de Colombia. Maestría en Transporte (2008) de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor Asociado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia desde el año 1991. Director y Especialista de múltiples proyectos de transporte, tránsito e infraestructura

desarrollados en ciudades como Cartagena, Barranquilla, Cúcuta, San Andrés, Ibagué, Ciénaga, Maicao, Fusagasugá, Valledupar y Montería entre otros. Desde el año 2011 es el Coordinador de la Sección Académica de Vías y Transporte del Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia de la Sede Bogotá.

**Contacto:** wcastrog@unal.edu.co

**Acires Dias**, Engenheiro Mecânico e Mestre Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Doutor em Engenharia Mecânica pela UNICAMP (1996) com estágio de pós-doutorado no Center for Technology Risk Studies of the Department of Materials & Nuclear Engineering of University of Maryland, Maryland, United States, (2002/2003). É professor Titular do Departamento de Engenharia Mecânica (EMC) da UFSC. Tem experiência nas áreas de Projeto de sistemas mecânicos em metodologia para desenvolvimento de produtos, em confiabilidade, manutenibilidade, segurança, análise de risco, gestão da manutenção em sistemas industriais e frotas. A partir de 2008 coordenou a estruturação e implantação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos das sete engenharias do Centro de Engenharias de Mobilidade (CEM), campus UFSC/Joinville: Naval, Aeroespacial, Automotiva, Ferroviária e Metroviária, Mecatrônica, Infraestrutura, Transporte e Logística e do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Mobilidade. Foi Diretor Geral do Campus da UFSC em Joinville e do Centro de Engenharias da Mobilidade de 2009 a 2013. É

o atual supervisor do Núcleo de Desenvolvimento Integrado de Produtos – NEDIP/UFSC ([www.nedip.ufsc.br](http://www.nedip.ufsc.br)). **Contato:** [acires.dias@ufsc.br](mailto:acires.dias@ufsc.br)

**Jorge Gonçalves**, professor auxiliar no Instituto Superior Técnico (IST), Universidade de Lisboa, Portugal. É coordenador do Programa de Mestrado de Urbanismo e Ordenamento do Território também no IST. Doutorado em Geografia – especialização em Gestão do Território (2005) pela Universidade Nova de Lisboa. É Mestre em Geografia Humana e Regional e Desenvolvimento Local (1996) e Licenciado em Geografia (1987), ambos da Universidade de Lisboa. Leciona um conjunto diverso e amplo de disciplinas como geografia, sociologia urbana, economia urbana e regional, planeamento estratégico ou programação de equipamentos coletivos, entre outros, no Mestrado integrado de Arquitetura e de Urbanismo e Ordenamento do Território e na Licenciatura em Geografia. Professor visitante no Departamento de Engenharia Civil e Arquitetura da Universidade de Católica, (Itália). É membro da Associação Portuguesa de Geógrafos e da Associação Portuguesa de Demografia. **Contato:** [jorgemgoncalves@tecnico.ulisboa.pt](mailto:jorgemgoncalves@tecnico.ulisboa.pt)

**Carles Labraña de Miguel**, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Civil Engineer). Director de Transporte Público de la Asociación de municipios para la movilidad y el transporte público (AMTU). Profesor Investigador del “Departament d’Infraestructura del Transport i del Territori” de la Universidad Politéc-

nica de Barcelona. Director del Máster en Gestión de las Infraestructuras, Universidad Politécnica de Catalunya. MBA por EAE y la Universidad de Barcelona. Máster en Gestión Integrada de Proyectos – Project Management, Universidad de Barcelona.

**Contacto:** carles.labrana@upc.edu>

**Fernando Nunes da Silva** doutorou-se em Engenharia Civil no Instituto Superior Técnico (1992), onde também obteve a agregação na área de Urbanismo e Transportes (2000). É Professor Catedrático no Departamento de Engenharia Civil, Arquitetura e Georrecursos, desde 2002, sendo aí docente na área do planeamento urbano e investigador do CESUR/CERis. Atualmente exerce as funções de Presidente do Departamento de Engenharia Civil, Arquitetura e Georrecursos do IST. Foi Consultor do BID (2014); Vereador da Mobilidade e Infraestruturas da CM de Lisboa (2009/13); consultor do Programa do Meio Ambiente da Fundação Calouste Gulbenkian (2009/12); membro do Conselho Nacional para o Desenvolvimento Sustentável (1999/2009); Vogal do Conselho Superior de Obras Públicas e Transportes (2003/7). Foi membro fundador da Associação dos Urbanistas Portugueses (1983) e dirigente das associações internacionais de urbanismo e ordenamento do território: AESOP, IFHP, ISoCaRP e INTA. Tem sido consultor em várias Câmaras Municipais e entidades governamentais, no país e no estrangeiro, bem como professor convidado em várias universidades.

**Contato:** fnsilva@tecnico.ulisboa.pt

**Francesc X. Ventura i Teixidor**, Arquitecto urbanista, por la ETSA de Barcelona. Estudios complementarios de Economía y de Gestión de las Administraciones Públicas en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Barcelona, en IESE y ESADE. Ha sido Director de Arquitectura y Vivienda del Gobierno Regional de Catalunya y Presidente del Comité Ejecutivo y Director General de la Autoridad del Transporte Metropolitano de Barcelona. Consejero de Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya y de la Autoridad Portuaria de Barcelona, entre otras responsabilidades institucionales. Fue miembro del Bureau y Presidente de la Federación Internacional de Urbanismo y Vivienda, entre 2004 y 2011. También ha sido Secretario General y miembro de la Junta de Gobierno de la Asociación de Constructores y Promotores de Edificios de Barcelona. Profesor en los cursos de postgrado de “Gestión de las Infraestructuras” y “Planificación y Gestión del Transporte” de la Universidad Politécnica de Catalunya y de la Universidad del Pacífico en Lima. Profesor invitado en diversos cursos de las Universidades Nacional de Colombia, en Bogotá, del Salvador, de Brasilia, PUCRS de Porto Alegre, entre otras. Miembro fundador de la Red Universitaria Iberoamericana de Técnicas Municipales (RUITEM) y Codirector de Barcelona Movilidad. En la actualidad es Director Gerente de VVMSL, empresa consultora en materia de urbanismo y movilidad.

**Contacto:** fxventura@vvm.cat

# Los Participantes de los Eventos RUITEM que contribuyeron en la preparación de este libro

## España

- Modest Batlle, Presidente RUITEM, Barcelona, Catalunya
- Pere Macias Arau, Presidente Fundació Cercle d'Infraestructures, Catalunya
- Francesc Ventura, Co-Director de "Barcelona Movilidad" y Ex-Presidente de IFHP.
- Carles Labraña i de Miguel, Barcelona Movilidad. Universidad Politècnica de Catalunya
- Ramón Seró, Director General ATM. Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona
- Ole Thorson i Jordi Parés, Socis Intra S.L. Movilidad Sostenible, Cataluña
- Pere Calvet, Director General FGC. Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
- Francisco Javier Vizcaíno, Presidente de TRAM. Barcelona, Catalunya
- Ignasi Armengol Director Gerente de Barcelona Serveis de Mobilitat (BSM).

## Brasil

- Profa. Dora Maria Orth, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis
- Prof. Acires Dias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis
- Prof. Paulo Horn, Pontifícia Universidade Católica, PUC/RS, Porto Alegre, RS
- Arq. Emílio Merino, Consultor, Porto Alegre, RS
- Arq. Milton Botler, Agencia da Cidade, Prefeitura de Recife, Pernambuco



- Prof. Carlos Calado, Universidade de Pernambuco, Recife
- Prof. Béda Barkokébas Jr., Universidade de Pernambuco, Recife

## **Perú**

- José Luis Bonifaz. Universidad del Pacífico de Lima, Perú
- Oswaldo Plasencia, Director Ejecutivo de la autoridad Autónoma del Tren Eléctrico de Lima Juan Tapia, Presidente de Protransporte de Lima
- César Lama, Director de la Plataforma de Transporte, Logística y Movilidad Urbana de la Universidad Nacional de ingeniería de Perú
- Jessica Tantolean, Gerente de Transporte no Motorizado de la Municipalidad de Lima.

## **Colaboradores Bogotá**

- Prof. William Castro. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Colombia.
- Ing. Ana María Cruz Ochoa
- Ing. Candelaria González González
- Ing. Jennifer Alárcon
- Ing. Carlos Moncada
- Ing. Wilson Adarme
- Arq. Beatriz Martínez
- Econ. José Stalin Rojas
- Jessica Tantaleán

## **Colaboradores Medellín**

- Ing. Iván Sarmiento, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Colombia
- Ing. Jorge Córdoba, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Colombia
- Ing. John Jairo Posada, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Colombia
- Ing. Víctor Valencia, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Colombia

## **El Salvador**

- Prof. Manuel Ortiz Garmendez, Universidad de El Salvador, San Salvador

## **Cuba**

- Prof. Gilberto Xavier Cabrera, Universidad de La Habana, Cuba
- Profa. Sônia Catasús, Universidad de La Habana, Cuba

## **Portugal**

- Prof. Fernando Nunes da Silva, Instituto Superior Técnico, Lisboa
- Prof. Jorge Gonçalves, Instituto Superior Técnico, Lisboa
- Profa. Rosário Macário, Instituto Superior Técnico, Lisboa



## Universidades dos Autores



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA**



**TÉCNICO  
LISBOA**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH**

## Colaboradores



**IFHP**



## Apoio



**FEESC**  
Fundação de Ensino e  
Engenharia de Santa Catarina