

Desafíos para la integración de sistemas de transporte masivo: Manual de Buenas Prácticas

Desafíos para la integración de sistemas de transporte masivo: Manual de Buenas Prácticas

Título:

Desafíos para la integración de sistemas de transporte masivo: Manual de Buenas Prácticas

Depósito Legal: DC2019000299

ISBN: 978-980-422-128-6

Editor: CAF

Vicepresidencia de Infraestructura

Antonio Pinheiro Silveira, Vicepresidente Corporativo

Sandra Conde, Directora de Análisis y Evaluación Técnica de Infraestructura

Autores:

Aurélie Jehanno, Systra

Hélène Niang, Systra

Joaquín Ortiz, Systra

Pierre Laborde, Artelia

Pilar López Camacho, Artelia

Equipo CAF:

Soraya Azán

Milnael Gómez

Daniela Zarichta

Consultores:

Juan Pablo Bocarejo

Julio César Chávez

Equipo Afd Bogotá:

Manon Goutorbe, Encargada de Proyectos de Desarrollo urbano y transporte

Natalia Cárdenas, Responsable de Desarrollo Urbano e Infraestructura

Pierre Jamin, Encargado de Proyectos de Desarrollo urbano y transporte

Equipo Afd París:

Arnaud Dauphin, Jefe de Proyectos de Transporte

Priscille De Coninck, Jefe de Proyectos de Transporte

Jérémie Bonhomme, Coordinador para Perú/Bolivia/Argentina

Dominique De Longevialle, Jefe de Proyectos de Transporte

Diseño gráfico: Estudio Bilder / Buenos Aires

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de CAF.

La versión digital de este libro se encuentra en: scioteca.caf.com

© 2018 Corporación Andina de Fomento Todos los derechos reservados

Índice

1 Introducción	7
2 Marco Conceptual	9
¿Qué significa la integración de un sistema de transporte?	9
Los desafíos de la evolución urbana y de las pautas de movilidad en Latinoamérica	13
3 Aspectos Legales e Institucionales	17
El Tema Legal	17
El Tema Institucional	21
4 Aspectos Financieros	43
Sostenibilidad Financiera	43
Fuentes de Financiamiento	44
Modalidades de Subsidios	51
5 Aspectos Tarifarios	57
Integración Tarifaria	57
6 Aspectos Operacionales	63
Homogenización y Coordinación	64
Conectividad e Intermodalidad	64
Informaciones del Sistema	67
7 Aspectos Urbanos	69
Congruencia entre Urbanismo y Transportes	69
8 Aspectos Socio-Ambientales	73
Aspectos Sociales	73
Aspectos Ambientales	75
9 Bibliografía	83

Índice de gráficos

Gráfico 1	Sistema de transporte integrado (elaboración propia)	10
Gráfico 2	Las dimensiones de integración del transporte público	11
Gráfico 3	Evolución de los desplazamientos en transporte individual en Brasil entre 2007-2010	14
Gráfico 4	El rompecabezas en la organización del transporte	22
Gráfico 5	Distribución entre el Transporte Formal e Informal en Algunas Ciudades de Latinoamérica	37
Gráfico 6	Niveles de regulación del Transporte Público en algunas ciudades latinoamericanas	38
Gráfico 7	Pasos para diseñar un programa de financiamiento sostenible	44
Gráfico 8	Fuentes de financiamiento	45
Gráfico 9	Estructuras de Financiamiento de los Sistemas de Transporte Urbano	51
Gráfico 10	Tasa de Cobertura y nivel de Subsidio en Diversas Ciudades del Mundo	52
Gráfico 11	Zonificación tarifaria en Ile de France (Francia)	65
Gráfico 12	Comparación de las tarifas de estacionamiento en ciudades europeas: tarifa por hora en la vía pública/costo de un boleto simple de autobús	79

Índice de tablas

Tabla 1	Fecha de Creación de Autoridades de Transporte Público –ATP– en Áreas Metropolitanas en Ciudades Europeas	12
Tabla 2	Modelo de Financiamiento de la Ciudad de Curitiba (2009)	56

Índice de figuras

Figura 1	Estación "Autolib" en Paris	78
-----------------	-----------------------------	----

1 Introducción

El presente manual se basa en un conjunto de experiencias exitosas y lecciones aprendidas de los procesos de integración de los sistemas de transporte masivo en diversas ciudades del mundo. Se sugiere utilizarlo como una guía para la toma de decisiones de planificadores y responsables de desarrollar e implementar los programas de integración en las administraciones metropolitanas. Las pautas aquí descritas deben interpretarse a la luz de los contextos específicos de cada ciudad considerando –sobre todo–, que la integración de los sistemas de transporte masivo constituye un proceso continuo que requiere de una evaluación constante para adecuar y corregir las medidas de integración que se vayan aplicando cuando se estime necesario.

2

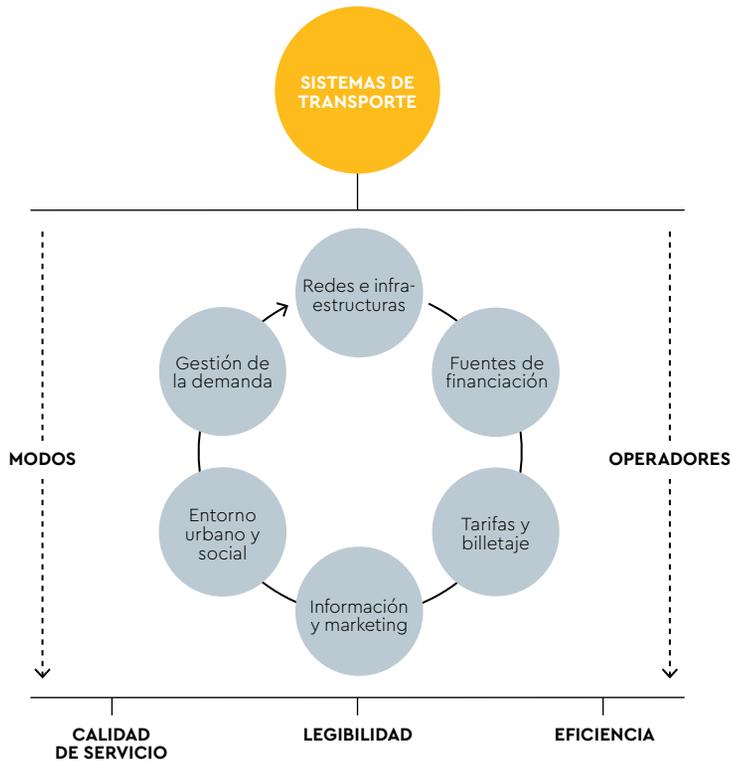
Marco Conceptual

¿Qué significa la integración de un sistema de transporte?

La integración de un sistema de transporte puede definirse como un enfoque global a través del cual los diferentes elementos que lo componen trabajan de forma conjunta para producir efectos acumulados positivos en el menor plazo posible, con el fin de ofrecer servicios de transporte más eficientes y fáciles de utilizar por los usuarios.

Otra definición de integración se describe como "...el proceso organizativo a través del cual los componentes del sistema de transporte público (redes e infraestructuras, tarifas y recaudo, información y marketing, etc.) son, el objeto de una interacción conjunta más eficiente, produciendo un mejor resultado global que a la vez también mejora el estado y la calidad de los servicios de cada componente del sistema en particular".

Gráfico 1
Sistema de transporte integrado
Fuente: elaboración propia



Llevar a cabo una integración eficiente no sólo necesita una cooperación suficiente entre las diferentes entidades involucradas, sino también un enfoque global de las diferentes dimensiones que componen el sistema. Aun cuando el consumidor perciba el sistema como un elemento único, estos elementos constituyen la clave para una integración exitosa.

A lo largo del trabajo de investigación llevado a cabo en diversas ciudades del mundo, se pudieron destacar seis niveles según los cuales se enmarca el concepto de integración. Dichos niveles abarcan varias dimensiones esenciales que forman parte de todo sistema de transporte:

- El nivel institucional: ámbito normativo nacional, instituciones y empresas involucradas, poderes públicos;
- Los aspectos financieros, y más precisamente la robustez del modelo económico: fuentes de financiamiento suficientes y sostenibles;

- El tema tarifario: tarifas y sistema de recaudo(billeteaje);
- Los aspectos operativos: conectividad, intermodalidad, información y marketing;
- La integración socio-urbana: congruencia urbanismo/transporte, uso de suelo y territorio;
- Los aspectos socio-ambientales: impactos medioambientales, accesibilidad social, medidas de gestión de la demanda, movilidad sostenible.

Gráfico 2
Las dimensiones de integración del transporte público

Fuente: elaboración propia



En ese sentido, La adopción de un enfoque sistémico que tome en cuenta el carácter pluridimensional del sistema de transporte facilitará una integración óptima y eficiente, de la cual pueden surgir varios beneficios sociales:

- Una reducción de los efectos negativos – congestión, contaminación, ruido, accidentes – causados por el uso excesivo del vehículo privado;
- Una alternativa eficiente, confiable y fácil de utilizar frente al vehículo privado;

→ La posibilidad de encontrar el mejor balance entre el bienestar de los usuarios y los costos de operación del sistema.

La noción de integración de un sistema de transporte público no es un concepto nuevo, este apareció en los años 50 en Europa ante la necesidad de potenciar y promover el uso del transporte público en las áreas metropolitanas, mediante la creación de instituciones de ámbito metropolitano. La primera iniciativa fue parisina: París fue la ciudad pionera en crear una autoridad de transporte público para la ciudad, el Sindicato de Transportes Parisinos (STP). El Estado le confirió al STP la función de la organización de los transportes públicos. La dimensión institucional era entonces el primer elemento considerado cuando se trataba de integración de sistemas de transporte. Poco a poco se amplió la gama de elementos y dimensiones a tener en cuenta a medida que se ampliaban los territorios y las redes de transporte asociadas y que crecía el número de actores involucrados en su gestión. La siguiente tabla presenta las fechas de creación de autoridades de transporte público:

Tabla 1
Fecha de Creación de Autoridades de Transporte Público –ATP–
en Áreas Metropolitanas en Ciudades Europeas

ATP	AÑO	ATP	AÑO
Amsterdam (ROA)	1993*	Londres (TIL)	2000
Atenas (OASA)	1977	Lyon (SYTRAL)	1983
Barcelona (ATM)	1997	Madrid (CRTM)	1985
Berlín (VBB)	1998	Manchester (GMPTE)	1968
Bilbao (CTB)	1975**	Munich (MVG)	1975
Bremen (VBN)	1989	Newcastle (Nexus)	1968
Colonia (VRS)	1987	París (STIF)	1959
Copenhague (HUR)	2000*	Praga (ROPID)	1993
Dublín (DTO)	1995	Rhine-Ruhr (VRR)	1990*
Francfort (RMV)	1994	Sheffield (SYPTE)	1968
Glasgow (SPT)	1973	Stuttgart (VVS)	1978
Hamburgo (HVV)	1996*	Valencia (ETM)	2000
Helsinki (YTV)	1996*	Viena (VOR)	1984
Leeds (Metro)	1985	Zurich (ZVV)	1990
Liverpool (Merseytravel)	1968		

* Fecha de creación de la ATP bajo su forma y sus responsabilidades actuales.

** Su función original fue la construcción del metro. Cierta integración tarifaria y de servicios se logró por primera vez en el año 2000.

Los desafíos de la evolución urbana y de las pautas de movilidad en Latinoamérica

América Latina es la región del mundo con mayor porcentaje de población urbana. En el año 2000, el 75% de la población latinoamericana vivía en ciudades o áreas metropolitanas. En ese mismo año, la población urbana de América Latina y el Caribe era de 390 millones, mientras que la población rural era de 127 millones.

Cabe notar que el nivel de urbanización no es el mismo en todos los países. En países como Venezuela o Chile, la transición urbana está más avanzada y presenta un porcentaje urbano de alrededor del 90%. En otros países como Costa Rica o Guatemala, la proporción urbana corresponde alrededor del 50% del total de la población. Sin embargo, el rápido crecimiento de la población urbana producto de fuertes migraciones rurales, crecimiento natural de la población y del gran desarrollo industrial, ha desembocado en una extensión masiva y desarticulada de la ciudad.

En efecto, se ha dado una fuerte dispersión urbana. La zona central de las metrópolis pierde población, mientras que la periferia recibe tanto la población saliente del centro como a la población recién llegada de las zonas rurales. Esta tendencia de expansión de las zonas periféricas conlleva un crecimiento del espacio de flujos y un elevado consumo de suelo.

El aumento de la mancha urbana junto con una disminución de la densidad de las ciudades conlleva a: un alargamiento de los desplazamientos, un aumento del costo de transporte y una dificultad de adaptación de los modos alternativos al vehículo privado. De hecho, la densidad, la distribución de la población y la concentración de empleo son, entre otros elementos de la configuración urbana, influyentes en las pautas de movilidad de las áreas metropolitanas.

También es importante analizar el índice de motorización. Los niveles de motorización en las ciudades latinoamericanas son bajos comparados con los de países europeos o Estados Unidos, sin embargo, el crecimiento de la tasa de motorización es muy alto. Por ejemplo, en Colombia el crecimiento anual de motocicletas es de 14,7% y de los vehículos ligeros es del 6,6%. Así, la motorización de los hogares está marcando un aumento de la partición modal del vehículo privado en detrimento del transporte público.

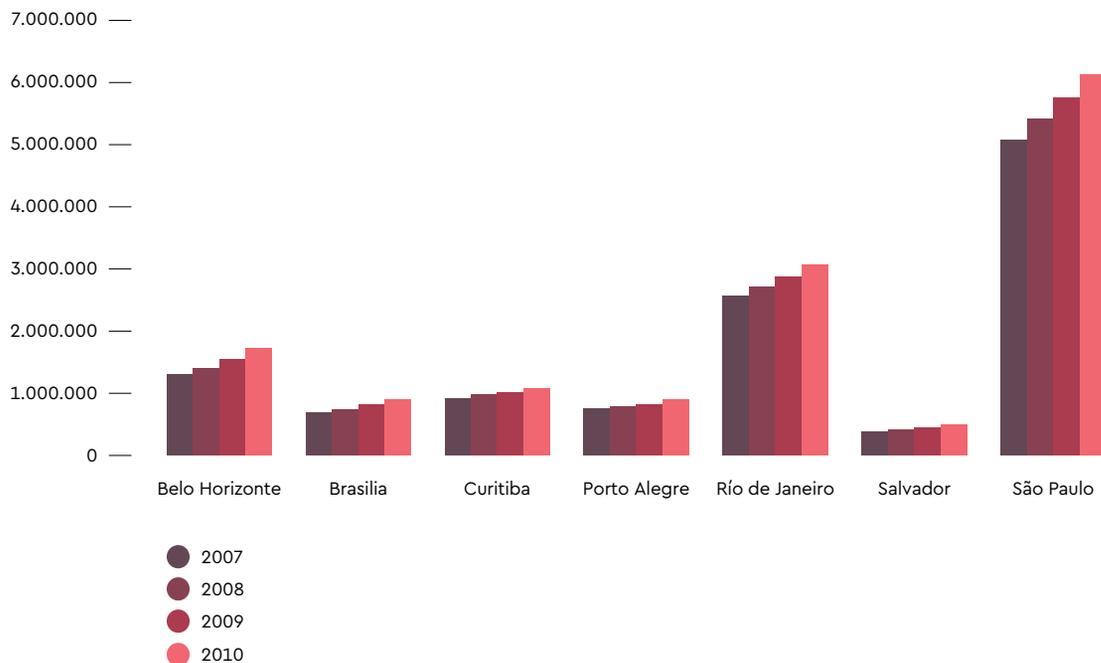
A diferencia de muchas ciudades de países desarrollados donde la cuota modal del transporte privado gana a la del transporte público, en las ciudades latinoamericanas la cuota del transporte público es en general superior

a la del transporte individual motorizado. Por ejemplo, en el área metropolitana de Lima-Callao, el 53% de los desplazamientos se realizan en transporte público, mientras que tan sólo el 21% se realiza en transporte privado, el resto se hace a pie o en bicicleta. Existen excepciones, como por ejemplo el área metropolitana de Buenos Aires, donde el transporte individual motorizado alcanzó en 2009 el 51%, el transporte público quedó en el 40%, y el 9% correspondió a desplazamientos a pie y en bicicleta.

Por lo tanto, el desafío en América Latina se centra en frenar el aumento del uso del transporte individual motorizado, permitido por el crecimiento del parque vehicular a raíz de la apertura y bonanza económica de los últimos años. Esta tendencia se observa, entre otros casos, en Brasil. El siguiente gráfico muestra que entre 2007-2010 los desplazamientos en transporte individual aumentaron significativamente en todas las ciudades brasileñas. La tasa de crecimiento anual se sitúa alrededor del 10%

Gráfico 3
Evolución de los desplazamientos en transporte individual en Brasil entre 2007-2010

Fuente: Evolución de la Movilidad Urbana de Brasil, CAF



Los desafíos más importantes por resolver actualmente en América Latina son:

- El aumento de la demanda de transporte y de las distancias (resultado del fuerte y descontrolado crecimiento de las ciudades)
- La tendencia creciente del transporte individual (facilitado por la motorización de los hogares)
- Las dificultades para el transporte público de cubrir de forma eficiente la demanda de movilidad

La integración de los sistema de transporte masivo a diversos niveles (institucional, operacional, tarifario y físico) es un factor esencial para responder eficaz y eficientemente a las necesidades de movilidad y asegurar el desarrollo sostenible en las ciudades latinoamericanas.

3

Aspectos Legales e Institucionales

El Tema Legal

El análisis del ámbito normativo y legal nacional constituye una fuente de información esencial en cuanto al nivel de integración efectivo: de hecho, una legislación sin margen a confusión y bien definida constituye un instrumento de incentivo para integrar un sistema de transporte.

El papel del Estado como regulador y organizador garantiza a nivel nacional una coherencia y una equidad nacional entre ciudadanos. El Estado tiene también un papel decisivo en misiones transversales que garantizan la integración de las redes de transporte así como la coherencia con objetivos superiores como la preservación de los recursos naturales, la lucha en contra del consumo intensivo de tierras, la contaminación medioambiental, la protección de la fauna y de la flora.

Entre otras misiones esenciales se pueden destacar las siguientes:

- Definir políticas de ordenamiento y desarrollo sostenible a escala nacional y controlar su aplicación a escalas inferiores;
- Definir y controlar la aplicación de reglamentos medioambientales;
- Definir la legislación y reglamentación de las actividades de transporte y control de su aplicación;
- Definir el marco general de las políticas de transporte público de personas en una óptica de servicio público de calidad;
- Promover el desarrollo de redes interconectadas a través de apoyos técnicos y financieros a las autoridades competentes;
- Definir normas de accesibilidad, seguridad e interoperabilidad de transportes , así como de su control;
- Evaluar las políticas de transporte y desarrollo de herramientas de análisis y de apoyo a la toma de decisiones (estadísticas y estudios);
- Promover programas de investigación, estudios, e innovación en materia de transporte público.

A modo de ejemplo, en España el marco legislativo referente a la gestión del transporte público está caracterizado por su claridad en la definición de los poderes y de las competencias que tienen los tres niveles políticos (nacional, autónomo, municipal). De hecho, la ley de Bases de Régimen Local (ley 7/1985 del 2 de abril) constituye el fundamento legal sobre el que se basa la gestión del transporte público español. Esta ley, mediante el artículo 25.2, atribuye a los municipios el ejercicio de las competencias relativas al transporte público de pasajeros, pero subrayando que son las administraciones territoriales –es decir las Comunidades Autónomas– las que determinan el verdadero alcance de las competencias locales:

"El municipio ejercerá, en todo caso, competencias en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas en [...] transporte público de pasajeros".

LA LEY DE MOVILIDAD EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

De acuerdo con el marco legislativo vigente en España y la ley de Bases de Régimen Local, las competencias de los niveles políticos del área metropolitana de Valencia son definidas por una ley propia a la Comunidad Autónoma Valenciana, la ley de movilidad del 6/2011. Esta precisa para los tres niveles territoriales los poderes siguientes:

- La Comunidad Autónoma de Valencia:
 - la potestad normativa en relación con la movilidad de las personas, los servicios de transporte público y sus infraestructuras dentro de la Comunidad Valenciana,
 - la planificación, ejecución y mantenimiento de las infraestructuras de transporte interurbano,
 - la provisión de los servicios de transporte público interurbano en la Comunidad Valenciana.
- Los municipios del área metropolitana:
 - la promoción de patrones equilibrados de movilidad urbana (modos no motorizados),
 - la planificación, ejecución y mantenimiento de las infraestructuras de transporte urbano,
 - la provisión de los servicios de transporte público urbano dentro de los núcleos urbanos.
- La Provincia de Valencia apoya las municipalidades que disponen de medios limitados para garantizar un servicio de transporte

Por su parte, el ejemplo francés sugiere algunas pautas de reflexión: la base legal y los fundamentos jurídicos en los cuales se apoya la gestión del transporte público francés son elementos esenciales que favorecen la integración de las redes.

Fue el Estado quien instituyó la Ley de Orientación de los Transportes Interiores (LOTI) en 1982. Tenía como base la necesidad de solucionar el problema de coordinación debido al altísimo número de municipios y niveles de autoridades involucrados en la regulación del transporte público. Así, conforme a las leyes generales de descentralización que se iban votando paralelamente, se descentralizó la política de transporte urbano redefiniendo el marco de intervención del Estado.

Al día de hoy, la LOTI continúa siendo la ley fundamental de organización de los servicios públicos de transporte en Francia y constituye la base de su organización institucional:

- Establece un Perímetro de Transportes Urbanos (PTU) en el cual está asegurada la coordinación de los transportes.
- Afirma un derecho al transporte que debe permitir desplazarse en condiciones razonables de acceso, calidad y precio así como de costos para la colectividad.

→ Define las competencias y responsabilidades de los diferentes niveles territoriales (región, departamento, municipio).

→ Esclarece las relaciones entre autoridades de transporte y operadores.

Aun así, a pesar del efecto positivo que proporciona, permanecen problemas causados en gran medida por la estructura del territorio francés: en efecto, existen varias autoridades competentes para el transporte en un mismo territorio. La reforma territorial en curso intenta solucionar este problema de superposición de autoridades.

Para ilustrar otros tipos de intervención estatal, se puede citar la existencia en Francia de diversos organismos estatales involucrados de forma más o menos directa en los proyectos de transporte:

→ Centro de estudios y peritaje sobre los riesgos, el medioambiente, la movilidad y el ordenamiento territorial (Cerema). Esta entidad pública de carácter administrativo, está bajo la tutela conjunta de 2 ministerios. Tiene como objetivo ofrecer un apoyo científico y técnico reforzado al Estado y a las autoridades públicas en la elaboración, implementación y evaluación de las políticas públicas de ordenamiento territorial sustentable incluyendo los transportes. A través de publicaciones (como guías metodológicas, capitalización sobre el estado del arte), conformación de grupos de trabajo, creación de herramientas, diseminación de buenas prácticas, este centro desempeña un papel significativo a favor de la integración de los sistemas de transporte urbano desde más de 30 años. Además, su arraigamiento territorial con oficinas en todas partes de Francia le ofrece una posición ideal para aconsejar al Estado en la evolución de los marcos reglamentarios e instrucción de las solicitudes por parte de las autoridades públicas de subvenciones financieras otorgadas en programas nacionales.

→ Por lo que se refiere a los transportes guiados y las escaleras mecánicas, el Servicio Técnico de Escaleras Mecánicas y de Transportes Guiados (SMETG) es un servicio con competencia nacional dependiente del Ministerio de Ecología, Desarrollo Sostenible y Energía, que debe asegurarse de la seguridad y la conformidad técnica de todas las instalaciones francesas.

→ La Autoridad Ambiental, organismo estatal, evalúa la pertinencia y la conformidad de un proyecto de transporte con las leyes nacionales ambientales vigentes en el marco de estudios específicos llevados a cabo con este objetivo: los estudios de "impacto". En caso de no conformidad con estas leyes, la reglamentación francesa ofrece la posibilidad de bloquear el proyecto, incluso impedir su ejecución.

→ Finalmente, se puede citar la organización de una convocatoria de proyectos con subvenciones estatales en juego. Los criterios de elegibilidad se enfocaban sobre la capacidad del proyecto a reducir la cuota modal del coche pero también la integración operativa de los sistemas de transportes urbanos (intermodalidad), así como los niveles de integración tarifaria y socio-urbana.

Estos ejemplos subrayan el papel importante desempeñado por el Estado francés mediante su función reguladora y su poder de control y/o sanción que incentiva la integración de su sistema de transporte.

En Brasil, la ley del 3 de enero de 2012 fortalece la prioridad política dada a la movilidad urbana y el papel del Estado Federal en su financiamiento. Instituye la obligación de elaborar Planes de Movilidad Urbana para todas las ciudades que superan 20 000 habitantes. El umbral previo era de 500 mil habitantes. Esos planes deberán ser integrados a los planes directores. Luchan en contra de la prioridad dada al uso del automóvil en las políticas de transporte en las últimas décadas, dando prioridad a los modos no motorizados y a transportes colectivos sobre los modos individuales, restringiendo e instituyendo dispositivos de control de circulación permanentes o temporarios, de mecanismos de cobro para la utilización de la infraestructura urbana, estableciendo políticas de estacionamiento públicas y privados, etc. El texto también clarifica los derechos de los usuarios, como el de informarlos sobre itinerarios, horarios y tarifas de los servicios a paradas de transporte. De momento, no se pueden evaluar los efectos de tal ley pero el marco que crea es una señal a favor de la implementación de las políticas de movilidad sostenibles en el futuro.

El Tema Institucional

Autoridad Única de Transporte (AUT)

¿Por qué una AUT?

Construir ciudades sostenibles es un desafío enorme para autoridades públicas alrededor del mundo, especialmente en metrópolis cuyo tamaño supera el millón de habitantes por la complejidad de las interacciones, la magnitud de la escala territorial a cubrir y la diversidad de los temas a tratar.

La organización de los transportes públicos necesita la participación de varios actores públicos y privados con intereses y necesidades diferentes. La implementación de una Autoridad Única de Transporte (AUT) permite

introducir coherencia y coordinación en la participación de todos estos actores: la presencia de una única autoridad es la clave esencial para construir y garantizar la integración de los diferentes modos de transportes colectivos. De hecho, dentro de la gestión metropolitana, el transporte se destaca como un tema prioritario por su capacidad de estructurar el tejido urbano, su sitio en las preocupaciones de los ciudadanos y los potenciales efectos externos negativos en el caso de una mala gestión del tema.

El siguiente gráfico ilustra el rompecabezas que enfrentan las AUT con la necesidad de enganchar varias palancas en tiempos simultáneos. Por ejemplo, no es realista restringir el uso de los vehículos particulares sin desarrollar un sistema de transporte público de calidad que atraiga a los usuarios del transporte individual.

Gráfico 4
El rompecabezas en la organización del transporte

Fuente: elaboración propia.



¿Bajo qué estructura?

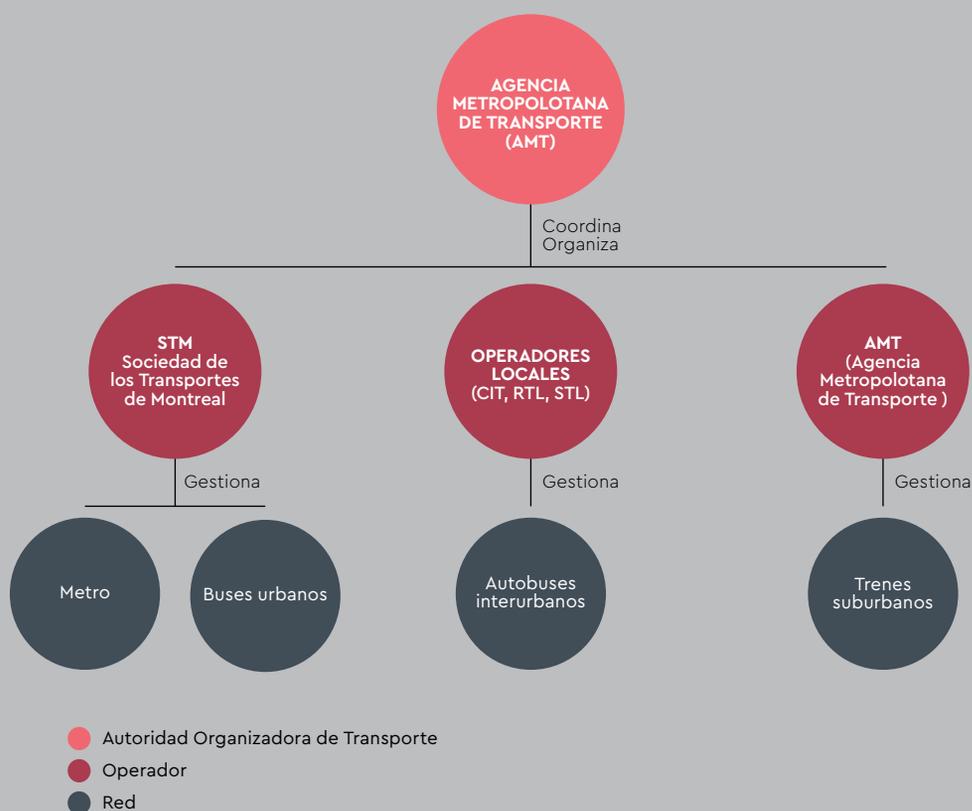
No existe un modelo único que podría aplicarse sin tener en cuenta las condiciones locales. Depende fuertemente del nivel de descentralización, de la profesionalización administrativa, etc. La constitución de una autoridad metropolitana única de transporte y potente es un proceso progresivo que requiere reformas de fondo, sean a nivel legislativo u operacional.

¿Cuántas organizaciones tienen competencias en materia de movilidad urbana y de transporte público?

Ante la complejidad de una gestión del transporte público con varias entidades y problemas asociados, tanto en términos de superposición de funciones como de coordinación entre las jurisdicciones, las autoridades públicas latinoamericanas tomaron conciencia de la necesidad de tener una autoridad de transporte única que actúe a nivel territorial adecuado y tenga competencias diversas. De otro lado, en caso de que la implementación de una autoridad única sea imposible, al menos la existencia de un órgano de coordinación eficiente entre las diferentes autoridades, ya es un instrumento válido de integración institucional.

LA ORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN EL GRAN MONTREAL

En la región metropolitana de Montreal existe una Autoridad Única de Transporte llamada Agencia Metropolitana de Transporte (AMT). La AMT es una agencia gubernamental de vocación metropolitana que depende del Ministerio de Transportes de Quebec y de los municipios que componen el ámbito metropolitano. La particularidad del caso de Montreal es que la AMT no sólo desempeña el papel de AUT, sino también opera y mantiene ella misma una de las redes de transporte, tal como se muestra en el siguiente organigrama:

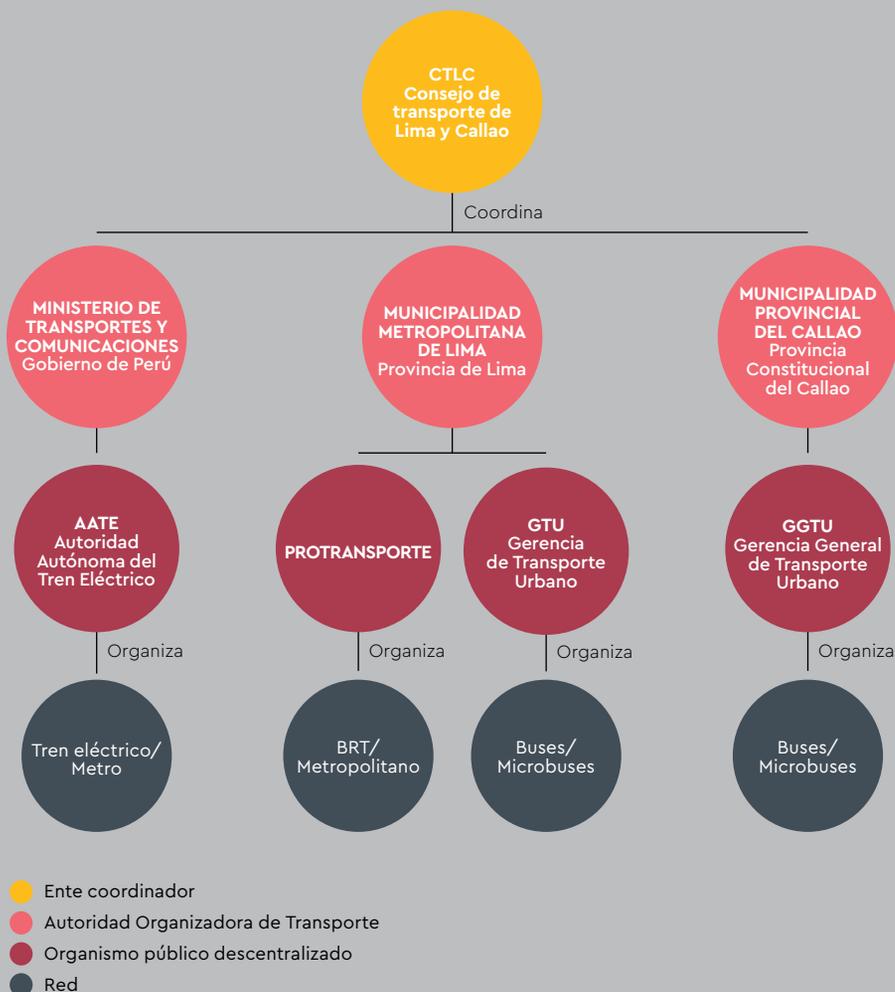


LA ORGANIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN LIMA METROPOLITANA

La complejidad del caso de Lima Metropolitana en la planificación y la gestión de sus redes metropolitanas de transporte es muy significativa.

El Municipio de Lima (Gobierno Local) posee una estructura de organización administrativa, funcional y operativa sobre el transporte público desde hace décadas. Por otro lado el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Gobierno Central) es el ente rector del transporte terrestre a nivel nacional y dicta las directrices que los gobiernos municipales tienen que adecuar en su entorno. Asimismo, la Autoridad Autónoma del Tren Eléctrico (AATE), entidad adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se encarga de las actividades de proyección, planificación, ejecución y administración de la Infraestructura Ferroviaria correspondiente a la Red del Metro de Lima. El municipio (Gobierno Local) gestiona las rutas de transporte local. Finalmente, la autonomía de la Provincia Constitucional de Callao, municipio conurbado al área metropolitana, termina de hacer más complejas las relaciones inter-institucionales sobre el transporte público entre todos estos actores.

A pesar de la creación de un ente coordinador –el Consejo de Transporte de Lima y Callao– éste se encuentra desactivado, lo cual impide el cumplimiento de los objetivos previstos, obstaculizando la toma de decisiones y provocando conflictos interinstitucionales.



Otras formas existen a corto y mediano plazo, por ejemplo a través de la creación de un ente público cuyos representantes son compartidos entre el Estado central o local, los municipios u otros niveles. Como por ejemplo el de la ciudad de Nápoles con la creación de un consorcio "ÚnicoCampania" que es un órgano institucional que reúne las principales empresas de transporte público que operan en la región Campania. Su misión consiste en la gestión y la integración tarifaria de los transportes colectivos.

A principios de los años 90, el sistema de transportes napolitano padecía de carencias de interconexiones entre infraestructuras de transportes y de una gestión fragmentada de las redes de transportes urbano que involucraban a seis empresas operadores diferentes. Así como es el caso en muchas ciudades latinoamericanas, los napolitanos encontraban dificultades de accesibilidad física (por falta de interconexión), o dificultades financieras (por falta de integración financiera, los usuarios tenían que pagar varios boletos para realizar un desplazamiento). La innovación organizacional que constituye la creación del consorcio permitió la creación de un boleto a escala del área metropolitana llamado "Único". Para más detalles, ver donde se presenta el caso específico de la comunidad tarifaria.

¿Bajo qué cobertura geográfica?

La cuestión del perímetro geográfico es esencial en la buena integración del sistema y debe corresponder a la realidad de los ciudadanos, es decir sus prácticas de desplazamientos y no a fronteras administrativas. Tiene que cubrir además las zonas afectadas por una urbanización futura.

¿Cuáles son las misiones y las competencias de la AUT?

Frente a la multiplicidad de órganos públicos que desempeñan un papel en el funcionamiento de los transportes públicos, la implementación de una autoridad pública permite introducir coherencia al servicio de una política global de desarrollo de transportes eficaces con una calidad de servicios a la altura de las necesidades de poblaciones urbanas actuales y futuras.

Para alcanzar dicha coherencia, la misión mínima debería comprender la organización, la gestión y la planificación de todos los transportes públicos incluido el transporte convencional de autobús, de metro, u otros modos masivos, sean privados o públicos, así como sobre el transporte "informal" o "alternativo" que constituye, especialmente en ciudades latinoamericanas, una parte importante de la demanda de transporte. Las principales competencias (atribuciones) que pueden desempeñar las AUT, se resumen a continuación:

Planificación y organización

- Definición de la red de transportes públicos y de la calidad de servicio: itinerarios, nivel de servicio, política tarifaria;
- Integración del transporte convencional en la oferta de transporte público y definición de su posición entre todos los modos;
- Planificación del desarrollo de los transportes públicos y más adelante de los desplazamientos urbanos;
- Implementación de los grandes proyectos de infraestructura.

Regulación y gestión

- Actualización de la operación con uno o varios operadores, sean públicos o privados;
- Atribución por lotes geográficos, líneas, modos o red integral;
- Control de las empresas y de la realización de los servicios según los contratos iniciales;
- Organizar la operación con el objetivo de alcanzar un alto estándar de mantenimiento de los equipos e infraestructuras.

Competencias adicionales

Con más ambición, se deberían contemplar otras competencias para alcanzar un objetivo más transversal y global:

- El transporte individual: gestión de la circulación o del estacionamiento, gestión de la demanda de transporte;
- Los modos no motorizados;
- Los servicios de transporte específicos además de los servicios de transporte público regular convencional (transporte a la demanda);
- Otros aspectos de movilidad urbana (taxis, vías metropolitanas, etc.).

La consolidación de las competencias otorgadas a las autoridades únicas de transporte promueve su empoderamiento.

EL SINDICATO DE TRANSPORTES DE ILE-DE-FRANCE (STIF) – AUTORIDAD ÚNICA DE LOS TRANSPORTES DE LA REGIÓN PARISINA

El papel del STIF (Sindicato de Transportes de Ile-de-France) como Autoridad Organizadora de los Transportes en Ile-de-France es muy significativo y esencial en la buena integración del sistema de transporte metropolitano parisino.

Como se indicó anteriormente, la región metropolitana de París fue una de las primeras en implementar una institución de ámbito metropolitano en el transporte público. A lo largo de los años, el área de competencia del STIF – anteriormente llamado Sindicato de Transportes Parisinos (STP) – se extendió a toda la región de Ile-de-France.

Hoy en día, el STIF organiza, coordina y financia los transportes públicos de pasajeros en Ile-de-France. Define adicionalmente las condiciones de operación, determina las tarifas, define los contratos de compromiso y de remuneración para los operadores.

En particular, el STIF analiza los proyectos de ampliación y la creación de nuevas líneas en todas sus vertientes: número de personas y de empleos afectados actualmente y en el futuro, viabilidad técnica, costo de las inversiones y de funcionamiento, plazos de realización, complementariedad con la red existente, etc. Posterior a la definición de los proyectos, el STIF dirige el proyecto en su globalidad y valida cada una de las etapas: estudios de viabilidad, encuestas públicas, coordinación, dirección de obra, realización de las obras, seguimiento del equilibrio financiero del proyecto y puesta en servicio.

Por último, el Estado transfirió en 2005 nuevas competencias al STIF: la organización de los transportes escolares (transporte y demanda), la del transporte fluvial regular de pasajeros y la elaboración y revisión de los Planes de Desplazamiento Urbanos (PDU).

¿Con qué Instrumentos?

En Francia, el documento legal "Plan de Desplazamientos Urbanos-PDU" encarna la política de transporte de las AUT y constituye su hoja de ruta cotidiana.

Este documento –cuya vigencia es de 10 años– se enfoca en todos los modos de desplazamientos (bicicleta, vehículo particular, buses, metro.) y sus interfaces (estacionamientos, centros de transferencia.), así como el transporte de carga. Tomando en cuenta la integración con las problemáticas urbanas, el PDU contribuye a ofrecer respuestas a temas más globales como la calidad de vida, el medioambiente, la seguridad vial, la eficacia económica, e inclusive la medida en materia de energía.

El PDU no se limita a una producción de documentos, es más bien una manera de trabajar que tiene un piloto pero que se construye con socios que se comprometen en el financiamiento y la implementación de un plan de acciones cifradas. Su revisión cada 5 años enmarca una dinámica de evaluación permanente que permite tomar en cuenta la rápida evolución que puede presentarse en grandes ciudades.

¿Con qué Recursos?

La cuestión de la financiación de las AUT es fundamental, especialmente la perennidad y la robustez de los mecanismos de financiación de su política de movilidad. (Para más detalles, ver el capítulo de los aspectos financieros)

En 1974 se creó en Francia "le versement transport", una tasa específica para financiar el desarrollo y funcionamiento de los transportes urbanos. Más de 35 años después, todavía permite financiar alrededor de un tercio del presupuesto global anual de las AUT.

La cuestión financiera no es la única variable a tomar en cuenta, también se debe considerar los recursos humanos con personal calificado, con capacidades específicas en gestión de demanda y organización de transportes públicos, especialmente jurídicas, financieras y técnicas para seguir contratos con operadores y obras.

Los Operadores del Sistema

Generalidades

Los operadores de transporte público pueden ser empresas públicas o privadas. En el contexto de las ciudades estudiadas como "modelos" para la movilidad, la operación del transporte es considerada como una industria cuyo objetivo es el de brindar un servicio público con un alto estándar de mantenimiento de los equipos e infraestructuras.

Basado en esta premisa, es claro que la Autoridad pública tiene que desempeñar un papel en la organización de la operación de los servicios de transporte, como mínimo a nivel de planificación y de concepción de los servicios a escala metropolitana. Para su control, seguimiento y regulación la AOT establece un perímetro de servicio, formas de integración entre modos y/o integración entre unidades operativas y los indicadores de gestión que evalúan su efectividad.

En teoría existen tres niveles "ideal típicos" de posicionamiento de la autoridad pública:

- Monopolio público o ausencia de competencia: la autoridad pública planifica, concibe y opera los servicios;
- Competencia "en el mercado": autorregulación del mercado, la autoridad pública no interviene;

→ Competencia "por el mercado" : procedimiento de licitación competitiva periódica

La segunda opción ha mostrado sus límites en las últimas décadas y por eso la excluimos de nuestras recomendaciones, especialmente porque no tiene en cuenta la noción de servicio público¹.

Las relaciones entre la Autoridad Única o Reguladora de Transportes y los Operadores tienen que ser claras y enmarcadas; es decir, si la autoridad opera por sí misma (gestión directa) o si la autoridad delega la operación (gestión delegada). Cada tipo de organización tiene sus ventajas e inconvenientes.

Tipo de Gestión

Gestión directa por la AUT

Cuando una AUT elige una gestión directa del transporte público, implementa una estructura propia: puede ser una estructura regida con más o menos autonomía financiera y jurídica. Por ejemplo, se pueden comentar tres tipos de estructura:

1. En el primer caso, la autoridad opera el servicio con personal propio. No hay autonomía financiera, ni órgano de gestión ni siquiera de personalidad jurídica. En caso de litigio con un tercero, la responsabilidad de la autoridad está comprometida. Esta opción requiere un alto nivel de técnica y de administración del personal por parte de la autoridad pública.
2. En el caso de una estructura autónoma, hay autonomía financiera total. Un consejo administra la estructura, el cual tiene responsabilidad frente a las autoridades locales. Los productos financieros obtenidos de la operación forman parte de un anexo financiero especial, pero aparecen en las cuentas de la autoridad.
3. En el tercer caso, la estructura tiene personalidad jurídica propia y una autonomía financiera total. Un consejo de administración determina la estructura cuyas modalidades de denominación pueden variar. Puede contratar, actuar en justicia (capacidad sancionadora) y poseer bienes.

¹ Un servicio público es una actividad de interés general asegurada bajo el control de la autoridad pública por un organismo (público o privado) cuyas prerrogativas le permiten desempeñar la misión y conformarse a las obligaciones.

Delegación del servicio a un tercero

LA AUT puede delegar la gestión del transporte público a través de una delegación de servicio público (DSP). LA AUT, a menudo después de un proceso de licitación, confía la gestión del servicio de transporte público a un actor privado o público, en varios lotes o un monopolio para una duración determinada. Por otro lado, existen diferentes tipos de contratación. Estas diferencias se fundamentan en la repartición de los riesgos, y por consiguiente de la responsabilidad asumida por cada actor. La repartición de los riesgos se traduce por un esquema financiero diferente.

ASPECTOS	RIESGO COMERCIAL	RIESGO INDUSTRIAL	CARACTERÍSTICAS
Arrendamiento / Concesión	Operador	Operador	Los riesgos del servicio son responsabilidad del Operador
Concesión Administrativa	Autoridad de Transporte	Autoridad de Transporte	El Operador asume la gestión del servicio y recibe una remuneración por parte de la Autoridad de Transporte. Esta puede depender de los resultados de la demanda, pero la autoridad pública es responsable de los riesgos sobre los gastos de operación.
Gerencia	Autoridad de Transporte	Autoridad de Transporte	La Autoridad de Transporte asume integralmente el déficit real, cualesquiera que sean los niveles de gastos de operación y los ingresos tarifarios. El operador está remunerado según el tipo y el volumen del servicio ofrecido según un valor a suma alzada que puede ser acotada con una participación en ganancias o penalidades.
Gestión con precios a suma alzada	Autoridad de Transporte	Operador	El operador recibe un valor a suma alzada calculada sobre una estimación preliminar de los gastos de operación. El operador puede estar interesado en los ingresos tarifarios
Gestión financiera a suma alzada	Operador	Operador	El Operador percibe los ingresos por demanda. En compensación de las obligaciones que le impone la autoridad pública, recibe un valor a suma alzada, sea fija o acotada en función de los ingresos reales.

Relaciones Contractuales

En caso de delegación de la operación, hay que establecer una relación contractual cuya repartición de riesgos sea clara y que precise la caracterización general de los servicios, así como las modalidades de la tarificación y su proyección, el financiamiento del servicio, la remuneración del operador, el "reporting" y el control.

Actualmente se están generalizando los contratos entre las autoridades públicas y los operadores con una mejor definición de los papeles que a cada uno le cabe y un mayor compromiso por parte de las empresas operadoras.

A modo de ejemplo, el sistema de transporte público de la región parisina está explotado por dos empresas públicas –la RATP (Gobernanza Autónoma de los Transportes Parisinos) y la SNCF (Sociedad Nacional de Ferrocarriles)– y por un sindicato profesional que se llama OPTILE (Organización profesional de los transportes de Ile-de-France) que representa los operadores privados de los autobuses en la corona metropolitana.

En 1982 la LOTI (Francia) precisó las relaciones entre las autoridades de transporte y los operadores a través de un contrato entre las dos entidades. Con estos contratos se formalizaron claramente los requisitos pedidos por la AUT

- El nivel de servicio esperado: número de metros, de tranvías, de autobuses, de trenes o de RER por hora, por línea, etc.;
- La calidad de transporte medido con indicadores: regularidad, información sobre el tráfico, accesibilidad de las personas con movilidad reducida, limpieza, etc.;
- El calendario de puesta en marcha de nuevos proyectos, así como la financiación correspondiente.

Los tres requisitos se formalizaron mediante contratos entre las empresas y el STIF. Sin embargo, el control de su presupuesto, la gestión de su personal y la puesta en marcha de las decisiones son responsabilidad de las empresas.

LA NECESARIA EVOLUCIÓN DE LAS CONDICIONES CONTRACTUALES Y OPERACIONALES DE LAS EMPRESAS CONCESIONARIAS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE TRANSANTIAGO

Hasta la puesta en servicio del Plan de Modernización del Transporte Público en Santiago –también llamado Transantiago– en 2007, el servicio de transporte colectivo de superficie en la ciudad de Santiago de Chile era extremadamente atomizado, atendido por miles de microbuses –micros amarillas– que pertenecían en gran parte a pequeños empresarios. Éstos operaban de manera desorganizada y descontrolada sobre la ciudad, prestando servicio en las vías donde la demanda era considerable, provocando congestión y accidentes por la feroz competencia entre operadores.

Frente a esta situación, el sistema Transantiago fue pensado con el fin de cambiar por completo la organización del transporte colectivo existente en la urbe. Con respecto a los operadores, la reforma del Transantiago poseía como meta principal la de convertirlos en empresas formales y modernas en su gestión. Al nivel operativo, el proceso de reorganización –que sigue todavía en curso– se caracteriza por 2 períodos claves de evoluciones y modificaciones de los contratos de concesión:

→ 2007 – 2012

Durante la fase de implementación del Plan Transantiago (2005–2007) las nuevas empresas, operaron los antiguos recorridos sin ninguna integración tarifaria y control de sus actividades, lo que provocó competencia entre las nuevas empresas y los operadores de micros que seguían existiendo. Se necesitaba pues establecer un marco contractual sólido para asegurar un servicio eficiente.

Al implementar el nuevo sistema de transporte en 2007, se divide la ciudad en 10 zonas geográficas identificadas por una letra y un color, cada zona siendo operada por una empresa diferente; sin embargo:

- La calidad de servicio no está considerada como un objetivo en sí mismo. Los indicadores de cumplimiento están enfocados al control exhaustivo de la oferta y no necesariamente en alcanzar buenos niveles de servicio.
- En caso de incumplimiento reiterado por parte de las empresas, las multas son bastante bajas. Además los contratos establecen que antes de volver a licitar, el mismo concesionario caducado opere un año más.
- La autoridad no cuenta con la tecnología para monitorear el grado de cumplimiento de las condiciones pactadas con los operadores.

Se necesitaba entonces cambiar el marco contractual con los operadores de buses para alinear los incentivos del operador con los de la autoridad y los usuarios, mejorar la calidad del servicio, etc.

→ 2012 – hoy

Los contratos son revisados con el fin de acabar con la rigidez de los antiguos y tener una flexibilidad que contempla la posibilidad de adaptarse a las necesidades del sistema de transporte en su conjunto.

En consecuencia, en 2012 se generan 7 unidades de operación, cada una asignada a una empresa concesionaria que incluye tanto los servicios troncales como los locales. Todo el contrato se estructura en base a la búsqueda de la calidad previamente definida, siendo el operador el responsable de alcanzar el nivel de calidad esperado y la autoridad controla los resultados.

Cabe subrayar que a fines de 2017 caducan los contratos de 5 de los 7 operadores: los nuevos contratos del Transantiago se licitarán en este período, lo que genera una oportunidad para redefinir varios de los aspectos fundamentales de la operación y rediseñar la estructura de concesiones. Actualmente circulan tipos de medidas que las autoridades podrían instaurar en el futuro: descuentos, que antes no existían, por mala gestión y atención a usuarios (tiempos de espera prolongados en paraderos, fallas de frecuencia, estado mecánico y de salud en buses, buen trato de los conductores hacia las personas).

La reforma del Transantiago, a pesar de su pésima imagen ante la opinión pública por falta de anticipación y comunicación, fue un éxito ya que además de las mejoras que proveyó en materia de movilidad, el sistema implementado fue el que era previsto al inicio. Los principales problemas presentados en sus inicios fueron en gran parte resueltos por el cambio continuo de los contratos de los operadores así como la firmeza de las autoridades frente a sus demandas.

El seguimiento del contrato: Reporting y capacidad de control de la autoridad de transporte

Los contratos suscritos entre la autoridad y la empresa elegida para operar el servicio de transporte público deben obedecer a reglas jurídicas precisas en materia legal, pero también en materia de seguimiento y control.

¿Para qué un reporting?

- Responde a las necesidades de información de la autoridad de transporte;
- Mejora las herramientas de seguimiento y control de la gestión y operación del servicio;
- Concilia los objetivos a veces divergentes de los actores económicos;
- Favorece intercambios entre actores que no tienen los mismos intereses y visiones;
- Mejora la capacidad de la autoridad y ayuda a anticipar la renovación del contrato.

¿Cómo un reporting?

- Establece documentos y herramientas de seguimiento y control de las actividades de las empresas;
- Presenta un informe anual de actividad;
- Presenta un informe de gestión;
- Presenta un panel de control incluyendo indicadores cuyo contenido y periodicidad son contractuales (ingresos, oferta, calidad de servicio, datos contables, financieros y técnicos)

EL PODER DE LOS SINDICATOS DE OPERADORES EN LA GESTIÓN DE LOS TRANSPORTES EN AMÉRICA LATINA: EL CASO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Por la reciente reorganización de su servicio de superficie, la red de transporte de Guayaquil (Ecuador) constituye un ejemplo vivo del poder y de la injerencia de los operadores en la gestión de los transportes en América Latina.

Hasta el año 2006 el funcionamiento de la red de transporte del municipio de Guayaquil se basaba en la siguiente organización:

- Un conjunto de rutas de microbuses y autobuses operadas por transportistas locales (a menudo empresas familiares),
- Una atribución dada por el municipio y por zona geográfica, de las licencias de operación sin definición de las rutas ni obligación de resultados.

Así, los operadores podían hacer variar su ruta según la demanda: como empresas privadas, estaban mucho más animadas por la búsqueda de rentabilidad que por la idea de ofrecer un servicio público. Esto generó más competencia entre operadores con una desorganización del transporte de superficie sobre los ejes con más demanda y una oferta más débil sobre los corredores menos frecuentados.

Por eso el municipio de Guayaquil, animado por una voluntad de proporcionar un servicio más eficaz y estructurante, inauguró en 2006 – con el apoyo del Banco Mundial – tres líneas de BRT con sus líneas alimentadoras, cuya operación fue sometida a licitaciones. Sin embargo, el municipio tuvo que coordinar con los transportistas locales que operaban hasta entonces las rutas de microbuses y autobuses: su respuesta fue la organización en sindicatos para responder a las licitaciones de operación del BRT.

A nivel puramente institucional, Guayaquil cuenta hoy en día con dos redes de transporte de superficie operadas por empresas municipales:

- Metrovía, sociedad encargada de la red BRT y más precisamente de la:
 - Gestión y mantenimiento de la infraestructura BRT,
 - Planeación y supervisión de la construcción de nuevas infraestructuras BRT,
 - Gestión de los contratos de operación de la red BRT y de sus líneas alimentadoras.
- Autoridad de Tránsito Municipal (ATM) encargada entre otros aspectos de la red de autobuses del resto del sistema y más precisamente de la:
 - Gestión y mantenimiento de la red vial,
 - Inmatriculaciones para los vehículos particulares y de transporte colectivo,
 - Definición y planeación de la red de autobuses del resto del sistema,
 - Gestión de los contratos de operación de la red de autobuses y micros del resto del sistema,
 - Controles técnicos de los vehículos particulares y de transporte colectivo.

La ley Orgánica de Transporte Terrestre y Seguridad Vial y su Reglamento General (08/2008) que regula los aspectos institucionales asociados a la gestión del sector estipula que los operadores de las líneas de BRT y autobuses del resto del sistema tienen obligación de cumplir con los términos contractuales y con la calidad estipulada.

Sin embargo, a pesar de que el marco legal teórico es legible y claro –tanto a nivel de las relaciones contractuales con los operadores, como de organización institucional y atribución de las competencias de cada uno– la realidad es otra.

La potencia de los sindicatos de transportistas es tal que:

- al implementar las nuevas líneas de BRT fue políticamente difícil suprimir todos los contratos de operación existentes por razones de presión por parte de los sindicatos de transportistas locales. Así, las líneas concurrentes del BRT no fueron suprimidas sino reintegradas sobre otros ejes.
 - las empresas municipales Metrovía y ATM reciben presiones políticas demasiado fuertes para seguir los contratos de operación; el seguimiento de los resultados de los operadores resulta complicado. Además de esta escasez de control, los operadores no respetan las obligaciones de cumplir con los términos contractuales con la calidad estipulada. En consecuencia, esto provoca una degradación del servicio a los usuarios que se refleja en la falta de planeación y control en la organización.
- Finalmente en materia de gestión de los transportes de Guayaquil, hoy en día la cultura de la relación de fuerza está bien anclada en las relaciones y negociaciones entre el municipio y las empresas que operan la red de buses.

El Caso del Sector Informal²

Como en muchos de los países con fuerte ritmo de crecimiento urbano, los transportes públicos latinoamericanos se caracterizan por la coexistencia de dos tipos de servicios de transporte:

- un sistema de transporte público legal y empresarial, regulado por las autoridades de transporte con el fin de ofrecer un servicio público;
- un sistema de transporte público artesanal e informal, descontrolado que vive al margen del sistema de transporte convencional, ofreciendo un servicio desregulado y más espontáneo.

Cualesquiera que sean las áreas geográficas consideradas, las principales características que definen el transporte colectivo artesanal son:

- La falta de planificación y de escasa regulación de los servicios proporcionados;
- La baja capacidad, la propiedad atomizada y la antigüedad de los vehículos;
- La flexibilidad de los servicios;
- La organización interna del sector con alto grado de intermediación política.

² Esta parte del texto toma en cuenta las principales conclusiones de la obra: *Le Transport artisanal, une composante essentielle d'un système dual*, CODATU, 2014.

En el origen y en la base del desarrollo de estos sistemas informales, se ha identificado una política pública explícita e inherente a la permisividad sin control de esta actividad de servicio público con el objetivo de:

- Crear innumerables subempleos baratos sin las condiciones de ley para satisfacer las necesidades de ingreso de una gran parte de la población no calificada;
- Creación del estímulo de la atomización de la propiedad vehicular en este sistema permitiendo de esta manera dinamizar la producción industrial de pequeñas unidades vehiculares para dedicarlas al transporte colectivo (motocicletas, vans, carros) y/o la importación de las mismas (en muchos casos de segunda mano como en Bolivia o Centroamérica).

A la largo de los países de la América Latina, en mayor o menor grado según el tamaño del sistema informal, la tendencia es la de considerar esta actividad de prestación de servicio público como marginal a la economía formal, de carácter "no industrial" sino artesanal y prestada por y para las clases sociales de menores ingresos y evitar de esta manera las inversiones del Estado en esta materia.

EL TRANSPORTE ARTESANAL EN EL ÁREA METROPOLITANA DE LIMA-CALLAO

En el área metropolitana de Lima-Callao existe, de forma paralela al sistema de transporte público formal "clásico", un sistema de transporte informal que opera en la modalidad de taxi-colectivo y mototaxis, cuya área de actuación se basa mayormente en la periferia -en el caso de los mototaxis-, y en diversos corredores que unen la periferia con el centro de Lima, en el caso de los taxis-colectivo. Su existencia está relacionada, en el primer caso, a dar un servicio del transporte en zonas de difícil acceso; mientras que en el segundo caso, se presenta como una oferta del servicio de transporte en horas donde el transporte público formal ya no opera, o también, como una forma de brindar un servicio más rápido.

Taxis colectivos y mototaxis en el area metropolitana de Lima-Callao

Fuente: Estudio de factibilidad para un sistema metro en el área metropolitana de Lima-Callao

En las zonas de difícil acceso en la periferia del área metropolitana de Lima-Callao, donde el servicio de transporte público formal no llega, el transporte informal representa, para un gran sector de habitantes de escasos recursos, el primer eslabón de una cadena de modos de transporte que le permiten atender sus necesidades de movilidad.

Por otra parte, cabe subrayar que después de la política de desregulación de los años 90, en los cuales los desempleados invirtieron sus indemnizaciones laborales comprando un vehículo y haciéndose legalmente transportadores individuales, aprovechando del laxismo de las reglas de entrada en el sistema, el número de vehículos de transporte público en el área metropolitana de Lima-Callao pasó de 10,500 al final de los 80 a más de 60,000 en 2002.

Es un círculo vicioso donde se perpetua la utilización de mano de obra no profesional y fuera de las condiciones formales del empleo, que invierte sus ahorros en la compra de pequeños vehículos no aptos para el servicio de transporte colectivo y bajo una forma de organización que implica el pago de derechos a intermediarios políticos para tener acceso a los permisos institucionales de las alcaldías.

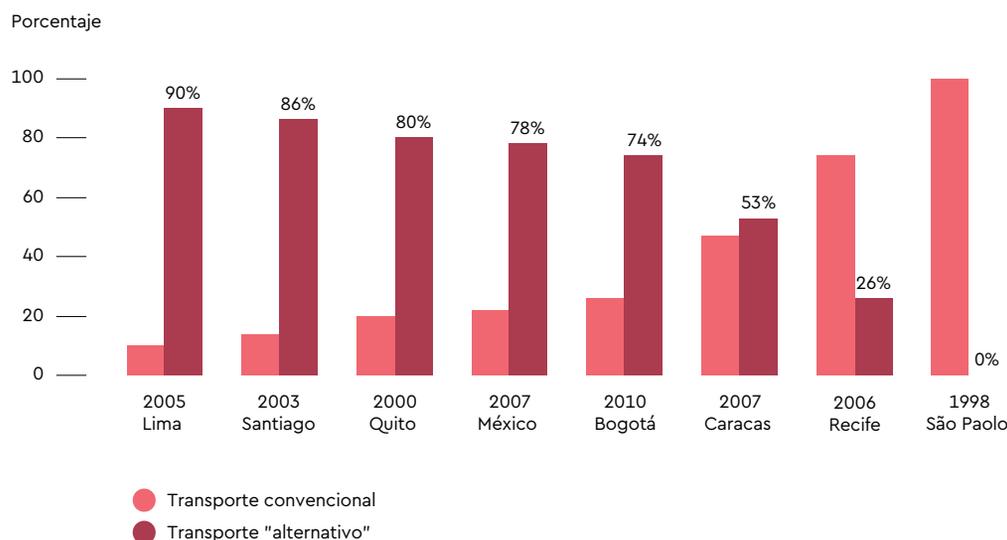
En Brasil, según la Constitución Política de la República federativa, son las organizaciones empresariales, privadas o públicas, las únicas encargadas de prestar el servicio de transporte público, el problema de la informalidad se ha reducido pero no desaparecido por acomodaciones sociales y/o políticas.

Si la tendencia en los años 90 ha sido una extensión de la desreglamentación del sector del transporte público en numerosos países, estamos actualmente en una fase de "re" reglamentación del sector informal o alternativo. Los organismos apoyan la competencia de mercado a través de procedimientos simplificados de licitación en vez de la competencia directa en el mercado que se reveló a lo largo de las últimas décadas depredadora y dañina si no está regulada.

Al día de hoy, el transporte informal sigue desempeñando un papel de suma importancia en varias ciudades de América Latina, tal como se puede apreciar en el gráfico adjunto.

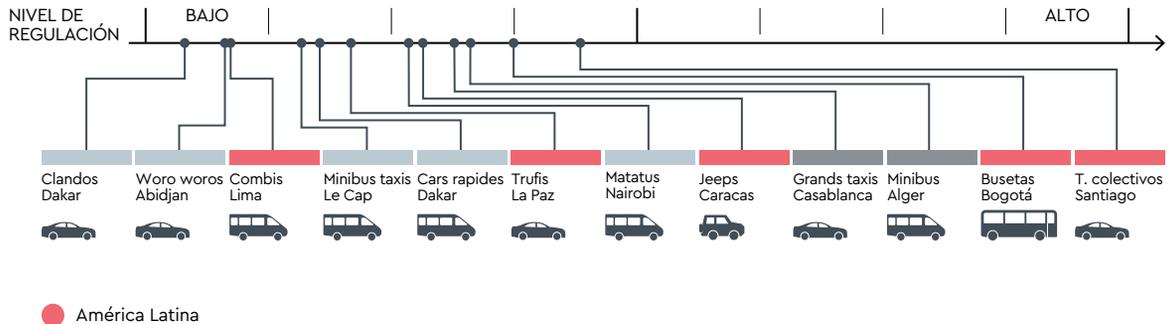
Gráfico 5
Distribución entre el Transporte Formal e Informal
en Algunas Ciudades de Latinoamérica

Fuente: Le Transport artisanal, une composante essentiel d'un système dual, CODATU, 2014



No obstante, las cifras no deben esconder una situación contrastada en cuanto al nivel de regulación de esos servicios de transporte colectivo.

Gráfico 6
Niveles de regulación del Transporte Público en algunas ciudades latinoamericanas



Si este tipo de transporte presenta ventajas e inconvenientes, el desafío para la autoridad pública es darle un papel adecuado en el sistema de transporte metropolitano.

VENTAJAS

- Bajos gastos directos para la autoridad pública: este tipo de servicios no requiere subvenciones públicas.
- Una fuerte flexibilidad de los servicios en cuanto a las zonas cubiertas, los horarios de operación y las frecuencias
- Alto nivel de adaptabilidad a los cambios en la demanda especialmente en zonas periféricas/suburbanas
- Un sector proveedor de empleos; sin embargo, sin las ventajas de las leyes laborales y del seguro social.

DESVENTAJAS

- Inseguridad (antigüedad de los vehículos, manejo peligroso) ;
- Contaminación ambiental (antigüedad y estado de los vehículos, reforzado por el nivel de congestión)
- Contribución a la congestión general (tráfico y estacionamiento)
- Competencia predatoria con los operadores "formales" de autobús si no hay reglas definidas y respetadas.
- Costo elevado para ciertas categorías de usuarios ;
- Baja eficiencia energética sobre ejes de alta demanda en comparación con transportes colectivos de masa.
- Pésimas condiciones de trabajo con largas horas de trabajo y a menudo una protección social inexistente

Cuando tales servicios existen en una ciudad, la autoridad pública tiene que prever una reforma que los formalice y los incluya, sacando provecho de la coexistencia de ambos tipos de servicios y considerándolos como modos complementarios en vez de concurrentes. En realidad, ambos tipos de sistema de transporte presentan ventajas que se pueden combinar con el fin de ofrecer un servicio de transporte complementario que sea el más completo y eficaz posible.

Por este motivo, integrar el servicio de transporte informal en la red global de servicios puede constituir un hito decisivo en la implementación de un sistema integrado de transporte. Es condición fundamental que se pase de un estatus artesanal a un nivel semi-industrial o industrial de la actividad (según reglas empresariales).

No obstante, esta integración no puede realizarse sin una regulación mínima del transporte informal. Para conseguirla se pueden destacar dos tipos de estrategias:

→ Reformar o profesionalizar el sector informal incorporando nuevas medidas de regulación:

Esta estrategia tiene como propósito introducir una "regulación mediana" del sector con la imposición por las autoridades públicas de un pliego de cargos a respetar para que el sistema artesanal cumpla con las obligaciones de servicio público de cualquier sistema de transporte colectivo.

Este pliego de cargos impone varias medidas regulatorias: estándares mínimos de frecuencia de las rutas, de la calidad de los vehículos, regularidad, amplitud horaria, etc... Sin embargo, cumplir con estos objetivos supone necesariamente:

- la renovación del parque automotor, demasiado antiguo,
- la profesionalización del sector, organizado de manera caótica.

Para ello, las autoridades públicas pueden incitar e acompañar los operadores:

- en comprar nuevos vehículos, proponiendo palancas financieras (exoneración de la tasa de compra, prima de desguace, exoneración temporaria de la tasa por licencia, etc.),
- en reorganizarse, ayudándoles para que se agrupen en compañías y asociaciones de propietarios.

→ Transformar y regular más estrictamente los servicios informales a través de un programa catalizador a nivel metropolitano (a menudo con la introducción de un nuevo modo de transporte público masivo):

Esta estrategia tiene como propósito el de introducir una "regulación severa" del sector artesanal, sacando provecho de la implementación de un nuevo sistema de transporte colectivo masivo para imponer nuevas medidas a seguir y reorganizar las redes (como el desarrollado para la implantación del sistema TransMilenio que cambió los paradigmas de las asociaciones para la prestación del servicio de transporte colectivo de artesanal a formal según patrones empresariales).

Ciertamente, se considera que el transporte colectivo artesanal, a pesar de su imagen desorganizada y caótica, presenta muchas ventajas –flexibilidad, cobertura territorial y respuesta rápida a las necesidades– que facilitan su adaptación a las estructuras de las ciudades latinoamericanas cuyas formas urbanas cambian y evolucionan muy rápidamente.

Por eso, su mantenimiento y contribución durante la implementación de un nuevo sistema de transporte masivo pueden ofrecer una calidad de servicio complementaria a la oferta de transporte masivo convencional.

La combinación del transporte informal llevado a una formalidad laboral y de un modo de transporte colectivo masivo convencional puede consistir en:

- Sistema de rutas alimentadoras a las rutas principales del sistema de transporte convencional, por el sistema artesanal;
- el "peak-opping": el transporte colectivo artesanal opera –excepcionalmente– en las rutas de transporte convencional en hora punta para reforzar la oferta existente;
- "las vías reservadas compartidas": la infraestructura exclusiva está abierta a los servicios de transporte colectivo artesanal sobre un eje definido;
- "Los servicios paralelos": para optimizar las velocidades de operación sobre dos vías paralelas, el transporte institucional se encarga de la demanda metropolitana (media distancia) y el transporte colectivo artesanal se encarga de la demanda local.

LA DESAPARICIÓN DEL TRANSPORTE ARTESANAL EN SANTIAGO

En Santiago, la implementación del TranSantiago en 2007 se tradujo por la desaparición casi inmediata de los servicios de transporte artesanales de la ciudad. En efecto, las lógicas de operación de los micros amarillos no estaban en adecuación con la optimización del nuevo sistema de transporte.

Una licitación para los servicios de rutas alimentadoras del TranSantiago fue abierta para los operadores con el fin de formalizar y consolidar sus actividades; En el caso contrario, podían simplemente salir del sistema de transporte.

Finalmente en Santiago las líneas BRT fueron atribuidas a compañías de autobuses que no formaban parte del sistema anterior. Hoy en día, la nueva red de autobuses está percibida como a veces demasiado rígida, y ha perdido todas las ventajas del sistema de micros amarillos. Algunos habitantes de las periferias no tienen acceso a los servicios de transporte por autobús y se encuentran ahora aún más aislados de cuando no existía el Transantiago.

EL PROCESO DE INTEGRACIÓN DEL TRANSPORTE INFORMAL A LA RED DE TRANSPORTE EN BRASIL

Un ejemplo del proceso e integración del transporte informal a la red global convencional de servicios de una ciudad se puede observar en Brasil.

A pesar de que en este país por mandato constitucional es el sector formal del transporte el que debe realizar la prestación del servicio público, la escasa presencia de este servicio en partes alejadas o de difícil topografía de los municipios generó como consecuencia la aparición del transporte llamado "alternativo", que en muchos casos se ha formalizado en cooperativas y en otros continua desarrollándose clandestinamente.

La solución aparente que aporta el sistema alternativo como la de una alta adaptación a la demanda y rapidez en la circulación, un menor costo durante las noches, además de llegar a destinos donde la oferta de transporte público convencional es ineficiente, es un argumento falaz porque compromete la seguridad de los pasajeros y de los mismos trabajadores. Especialmente en São Paulo, la presencia de estos sistemas alternativos ha sido un instrumento para que bandas criminales legalicen sus activos.

Por este motivo, en esta ciudad brasileña se están haciendo esfuerzos para poner fin a este sistema de cooperativas para dar paso a la prestación del servicio a través de empresas constituidas especialmente para este fin a través de concesiones y no de permisos de servicio como actualmente funciona. En 2015, está en curso una licitación donde los proponentes deberán prestar sus servicios en las cuencas hoy servidos por las cooperativas mediante sociedades de propósito específico (SPEs) que son formas jurídicas en que las empresas existen solamente en el tiempo de vigencia de una concesión otorgada por el poder concedente, en este caso por SPTrans (São Paulo Transporte de la Prefeitura de São Paulo).

El objetivo de SPTrans es de formalizar y dar seguridad jurídica y financiera a la prestación del servicio, pasando por el otorgamiento de seguridad laboral al conjunto de trabajadores que hoy opera el sistema alternativo.

Cada cuenca concedida tendrá en cuenta para la regulación del transporte colectivo el número de operadores según la demanda de desplazamientos, intervalos de servicio para los diferentes horarios del día, el tipo de vialidad y el tamaño de los vehículos. La remuneración del servicio tomará en cuenta indicadores de calidad. La accesibilidad al sistema al interior de los barrios y entre barrios es otro de los objetivos de las nuevas concesiones.

Según la organización de Cooperativas del estado de São Paulo (Ocesp), el sistema alternativo transporta 106 millones de pasajeros/mes, mediante una flota de 6 mil vehículos, organizada por 25 mil trabajadores. La modificación del sistema de permisos de operación a pequeñas estructuras hacia la concesión del servicio público por estructuras mayores tendrá un impacto en el tamaño organizacional, pero elevando los ingresos de los trabajadores y tal vez elevando las tarifas pagadas por los usuarios.

4

Aspectos Financieros

Sostenibilidad Financiera

El primer elemento que se debe considerar es la sostenibilidad financiera del sistema de transporte. Es decir, si el presupuesto del sistema asegura un equilibrio entre los ingresos y los gastos. El equilibrio no sólo se debe cumplir en el presupuesto, sino también en el desarrollo y ejecución de los proyectos. Por eso, es deseable que la AUT o equivalente se encargue y se responsabilice de la elaboración y seguimiento del presupuesto financiero, dado que tiene el mandato de control y supervisión. En resumen, la AUT puede tener la legitimidad contractual de limitar o suspender la distribución de recursos financieros a los operadores en caso de no cumplir con el acuerdo contractual.

Para alcanzar el objetivo de sostenibilidad financiera planteado, resulta clave seguir los siguientes pasos: entender las necesidades de financiación que se deben cubrir, identificar las diversas fuentes y mecanismos de financiación, y combinar estas fuentes y mecanismos eficazmente.

Gráfico 7
Pasos para diseñar un programa de financiamiento sostenible
 Fuente: elaboración propia



Un principio que se puede aplicar en el presupuesto financiero son los esquemas de compensación entre operadores para facilitar el equilibrio global del sistema integrado de transporte. No todos los servicios ofrecen la misma rentabilidad (una línea de metro suele recaudar más ingresos que una ruta de autobús en la zona menos densa), sin embargo como el sistema de transporte ofrece un servicio público, es importante que la financiación tenga un enfoque global y único.

Los recursos que se requieren financiar se pueden dividir en dos categorías:

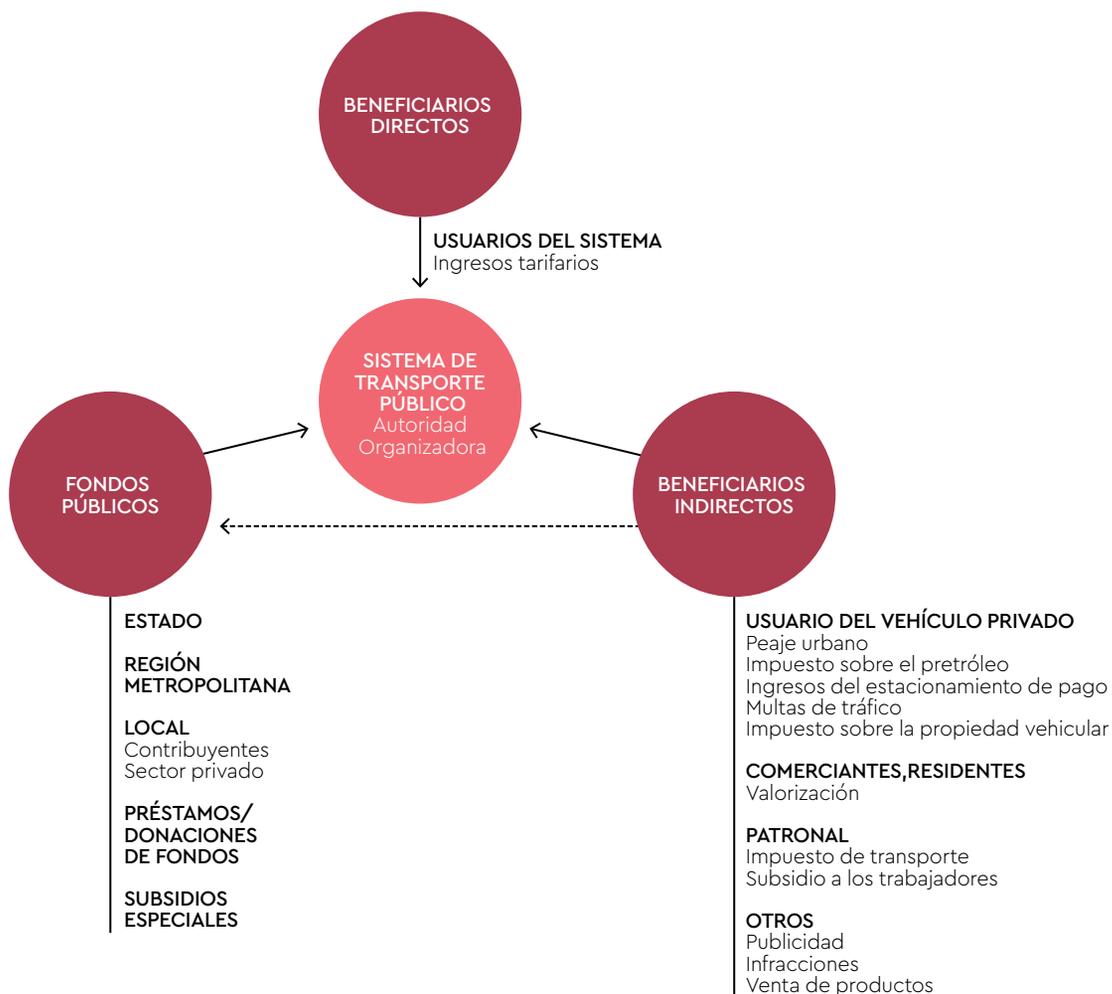
- Inversiones de Capital para infraestructura, los que incluyen:
 - **Inversiones para el desarrollo de nuevos proyectos.** Además de la infraestructura, también se refiere a las inversiones en nuevas tecnologías como los sistemas inteligentes de transportes;
 - **Costos para cubrir el mantenimiento de la infraestructura,** entre los cuales se encuentran las vías, catenarias, señalización de carriles de autobuses, estaciones, etc.
 - **Costos para el mantenimiento y renovación del material rodante** (autobuses, vagones)
- Gastos Ordinarios, que incluye:
 - **Costos de operación**
 - **Costos de mantenimiento de los activos fijos** (¿Existen recursos disponibles para financiar la operación, asegurando un servicio de transporte público de alta calidad?)

Fuentes de Financiamiento

Uno de los aspectos claves en este aspecto consiste en diversificar y combinar diversas fuentes de financiamiento, procurando que las fuentes que más aportan, sean las más sostenibles. Además, es importante considerar

el apalancamiento para contar con una aportación sustancial y segura del sector privado. Ciertamente, el desarrollo de un sistema de financiamiento que cuente con diversos fondos (participación pública, privada y de los beneficiarios directos) permite garantizar un financiamiento sostenible y de mayor cobertura (abarcando desde las inversiones de capital hasta los gastos corrientes). La presencia o ausencia de las siguientes fuentes de financiamiento, constituyen una pauta para analizar la diversidad, consistencia y sostenibilidad de los mecanismos de financiamiento presentes en el sistema de transporte público. Estas se pueden agrupar en tres grandes categorías

Gráfico 8
Fuentes de financiamiento
Fuente: elaboración propia



Fondos Públicos

Estado, Región Metropolitana o Gobierno Local, a partir de los contribuyentes, impuestos sobre el sector privado o a través de las Asociaciones Público Privadas (APPs)

Las APP constituyen un acuerdo contractual entre el sector público y un grupo del sector privado mediante el cual el sector privado realiza actividades que tradicionalmente son propias del sector público. De esta manera la parte privada aporta fondos, así como garantiza que los servicios públicos que se les encomienda sean suministrados con un adecuado nivel de prestación. Las APPs se pueden encargar tanto del diseño, construcción, renovación y mantenimiento de las infraestructuras de transporte público como de su operación. Los acuerdos que se dan con frecuencia en la construcción de la infraestructura y los servicios de transporte público son:

- Diseño-Construcción-Operación (Design-Build-Operate): el sector público se encarga de la planificación y diseño preliminar y participa en una parte de la financiación. El sector privado se encarga del diseño detallado, la construcción y operación.
- Diseño-Construcción-Financiación-Operación (Design-Build-Finance-Operate): se diferencia del anterior en el hecho que el sector privado asume todos los riesgos financieros.

Las APPs constituyen una forma más eficaz y efectiva de financiar las infraestructuras de transporte, debido al aporte del sector privado, tanto por sus conocimientos, experiencia y sus recursos. Sin embargo, la experiencia muestra que en las APPs a menudo se dan diversas dificultades que limitan el éxito de estas asociaciones. Los desafíos que se deben superar para que las APPs sean una verdadera herramienta de financiación que no comprometa la calidad del servicio público. Para superar las dificultades, resulta crucial comprender la asignación de riesgos de los actores presentes en la APP y, a partir de ahí considerar esta asignación en el contrato. De hecho, una de las principales ventajas de la APP es que los riesgos son asignados a la parte más capaz de manejar cada riesgo en particular.

Préstamos o donaciones de fondos (por ejemplo: la banca multilateral como CAF, BID, etc.)

Subsidios especiales, como por ejemplo el subsidio de combustible otorgado a las compañías de transporte urbano de buses en Ecuador

PRÉSTAMOS PARA NUEVAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE EN MONTREAL (CANADÁ)

El gobierno de la ciudad de Montreal y el gobierno regional (Quebec) otorgan préstamos a los operadores de transporte de la Región Metropolitana de Montreal, que se pagan luego de 10 años. Estos préstamos sirven para financiar proyectos de transporte, de mantenimiento o de renovación de la infraestructura o del material rodante. En el caso de una extensión de la Línea de tren de Laval, el gobierno de la región de Quebec concedió un préstamo a la Agencia Metropolitana de Transporte (ATM). Para la renovación del material rodante la región (75%) y la ciudad (25%) concedieron un préstamo a la Sociedad de los Transportes de Montreal (STM), que está a cargo de la red de metro y de buses urbanos.

Beneficiarios Directos

Ingresos tarifarios.

Se considera que los ingresos por cobro de pasaje son una fuente continua y estable de entrada de recursos que se reinvierte en mejorar y operar el sistema de transporte de público.

El hecho de que los ingresos por tarifa representen cerca de la totalidad o tan sólo una parte menor de la financiación no es un indicativo de una mayor o menor solidez del programa de financiación. En algunas metrópolis de Asia, los ingresos por cobro de pasaje llegan a ser una fuente muy significativa para la financiación del transporte público. Por ejemplo, en Tokio alrededor del 80% del financiamiento de la red de autobuses y de metro se financia a partir de las tarifas. En cambio, la empresa que construye, gestiona y opera la red de metro de Hong Kong, la participación de los ingresos por tarifa es tan sólo del 28%.

La fijación de precios es importante y debe realizarse con precaución, como se explica en el apartado de tarifas e inclusión social ya que influye en las clases sociales más vulnerables y en el número de usuarios.

Beneficiarios Indirectos

Usuario del vehículo privado

→ Peaje urbano o tarificación vial, el cual corresponde al pago del usuario de automóvil por el uso de las vías públicas.

Un ejemplo de forma de financiación a partir de la creación de un peaje por zonas, en forma de cordón, es la ciudad de Londres (congestión

charge). Este peaje se creó en 2003 para luchar contra la congestión en el distrito financiero de la capital inglesa. Los ingresos netos se destinan en su totalidad al mejoramiento del servicio de transporte público.

- Impuesto sobre el combustible. Se trata, de un mecanismo para aumentar el uso de los transportes públicos (aumentando así los ingresos tarifarios) encareciendo el costo del combustible a través de un impuesto, y que a la vez constituye una fuente de ingresos estable y fácil de recaudar.

SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO – SITM DE BOGOTÁ (COLOMBIA)

Un ejemplo de uso del impuesto sobre el combustible para financiar el transporte público es el de las ciudades de Colombia. Por ejemplo en la capital del país, el Estatuto de Bogotá autoriza imponer una tasa de hasta el 20% sobre el precio de la gasolina que se destina en un 50% al Sistema Integrado de Transporte Masivo, en un 20% a la ampliación y mantenimiento de la malla vial y la parte restante, el 30%, a un programa de acceso a barrios y pavimentos locales. De esta manera, se estima que los automovilistas financian alrededor de un tercio de las inversiones de la infraestructura del Sistema Integrado de Transporte Masivo.

- Ingresos producto del pago por estacionamiento. El cobro por la utilización de los espacios de estacionamiento para automóviles en la calle o en espacios privados, es una fuente a priori segura y estable de ingresos. Las tarifas de estacionamiento pueden variar según el área geográfica, el día (laboral o festivo), la hora (hora pico o no), la duración del estacionamiento, etc. Además, puede implementarse una limitación de tiempo de estacionamiento.
- Multas de tráfico
- Impuestos sobre la propiedad vehicular. Un ejemplo es la ciudad de Singapur que puso en marcha una política de impuestos y tasas sobre la compra y propiedad del automóvil, basado en el tipo de vehículo, la capacidad del motor y el tipo de combustible.

Impuestos sobre el incremento del valor del terreno (plusvalía).

Se trata de una recuperación de las plusvalías generadas por un aumento de accesibilidad y de atractivo de la zona. Efectivamente, la construcción o la mejora de las infraestructuras de transporte público impactan en el valor del terreno, en el área de influencia de esta mejora. Por ello, este aumento del valor se puede utilizar para financiar los proyectos de transporte y parte de su explotación.

Existen diversas prácticas/mecanismos para crear situaciones de valorización (plusvalía) del suelo, tales como:

- A raíz del ordenamiento urbano de las estaciones de transporte público en superficie (con la creación de comercios y otros servicios);
- A raíz de grandes proyectos de desarrollo urbano;
- A raíz de la venta de los terrenos que pertenecen a las empresas de transporte público.

Un ejemplo de aplicación de este tercer mecanismo de plusvalía es Hong Kong, ciudad cuyo suelo es propiedad nacional. En esta región metropolitana, la plusvalía juega un rol determinante en el sistema de financiación del sistema de transporte de metro.

LA PLUSVALÍA COMO FUENTE DE FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA DE METRO DE HONG KONG

La Mass Transit Railway Corporation Limited (MTR Corporation) construye, gestiona y opera la red metropolitana de metro de la densa ciudad de Hong Kong. El 25% de los viajes en transporte público son operados por MTR Corporation.

Esta empresa de fines comerciales implementó exitosamente un enfoque llamado Riel+Propiedad (Rail+Property) que permite captar la plusvalía para financiar las inversiones de ferrocarriles y también generar beneficios. El mecanismo Riel+Propiedad se basa en que la MTR Corporation arrienda al gobierno los terrenos adyacentes a las futuras extensiones ferroviarias para desarrollar comercios, edificios residenciales o ambos.

La MTR Corporation paga al gobierno el valor del terreno -sin la línea de ferrocarril-, de forma que la compañía capta el aumento del valor del suelo resultante de la mejora de accesibilidad a la zona. En el periodo de 2001-2005, la fuente de plusvalía representó el 52% de las fuentes de ingresos para la compañía, mientras que el pago de las tarifas significó el 28%. En particular, la recaudación de la plusvalía y de otros beneficios relacionados con el desarrollo, la inversión y la gestión de sus terrenos generó el total de 62% de los ingresos. Más del doble que los ingresos tarifarios.¹

¹ Rail+Property Development : A model of sustainable transit finance and urbanism, Robert Cervero and Jin Murakami

Cabe destacar que se necesita un marco legislativo que autorice los impuestos sobre el valor del terreno.

Contribuciones patronales

Son los aportes de las empresas y establecimientos públicos para financiar y, al mismo tiempo incentivar, el transporte público. Las contribuciones patronales constituyen recursos financieros estables, seguros y de largo plazo. Estas contribuciones pueden darse de diversas formas, tales como:

→ Impuesto sobre la renta salarial, pagado por los empleadores.

VERSEMENT TRANSPORT (VT) EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE PARIS

En 1971, se instauró el mecanismo de Versement de Transport, un impuesto que abonan las empresas y organismos públicos o privados con más de 9 empleados. Este impuesto ha permitido (y continúa permitiendo) la modernización del sistema de transporte público de Ile-de-France. El impuesto se calcula sobre la totalidad de la renta salarial sujeta a cotización, es recaudado por el Organismo de Recaudación de las Cotizaciones Sociales (URSSAF) y luego se transfiere a la Autoridad de Transportes. El tipo impositivo viene dado por una zonificación: cuánto más céntrica está basada la empresa en la región de Paris, más alto es el valor impositivo.

Concretamente, el VT constituye el recurso principal para la autoridad de transporte de la región parisina: el Sindicato de Transportes de Ile-de-France (STIF). Este impuesto representa un 65% de los ingresos presupuestarios del STIF y algo menos del 40% de la financiación total del funcionamiento del transporte público de Ile-de-France.

Este impuesto sobre la renta salarial está implementado en todas las ciudades francesas con reglas similares al ejemplo de la región parisina.

→ Subsidio a los trabajadores para cubrir el coste del boleto del transporte público.

VALE-TRANSPORTE: SUBSIDIO DE TRANSPORTE EN BRASIL

Creado de forma facultativa en 1985 y obligatoria en 1987, este instrumento beneficia a los trabajadores (con vínculo laboral formal) en el costo de sus desplazamientos diarios en cualquier modo de transporte público, para los viajes con motivo casa-trabajo y viceversa. De acuerdo con las leyes brasileñas, la ayuda de costo para este tipo de viajes, debe representar lo que exceda al 6% del salario del trabajador.

Cabe destacar que se necesita un marco legislativo que habilite las contribuciones patronales.

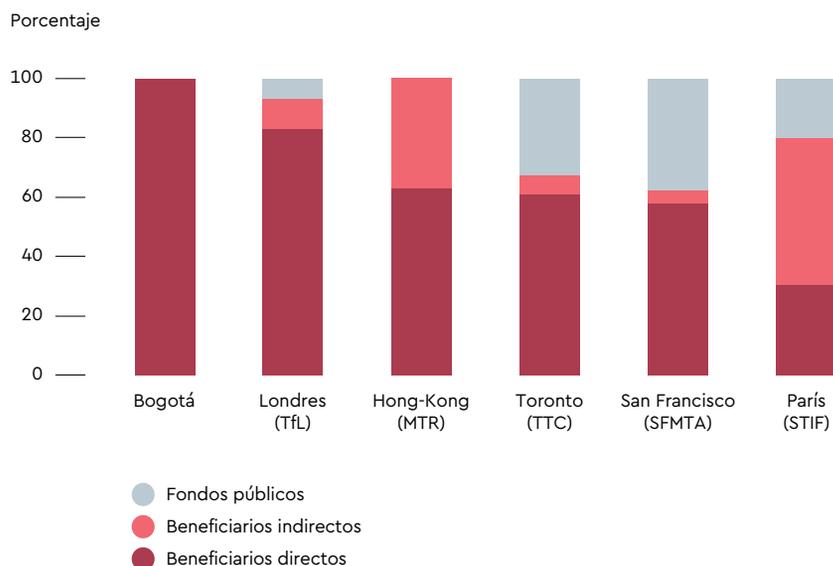
Otros ingresos (publicidad, infracciones, venta de productos). A pesar de que la publicidad es una fuente menor, se trata de una fuente de ingresos fiable y simple. Por ello, vale la pena considerar la publicidad y la venta de productos como mecanismos para aumentar los ingresos.

Las estructuras de financiamiento de los sistemas de transporte público en el mundo son muy variadas. El siguiente gráfico permite comparar algunas ciudades. Por ejemplo, se observa que el gobierno de Hong Kong no contribuye al financiamiento del sistema de transporte de la metrópolis, mientras que en Toronto o San Francisco la participación pública supera al 30%.

Gráfico 9

Estructuras de Financiamiento de los Sistemas de Transporte Urbano

Fuente: CODATU Urban Mobility in Mediterranean Cities: feedback and perspective, CMI "Urban Sustainable Transport Programm" – regional Seminar (Noviembre 2014)



Modalidades de Subsidios

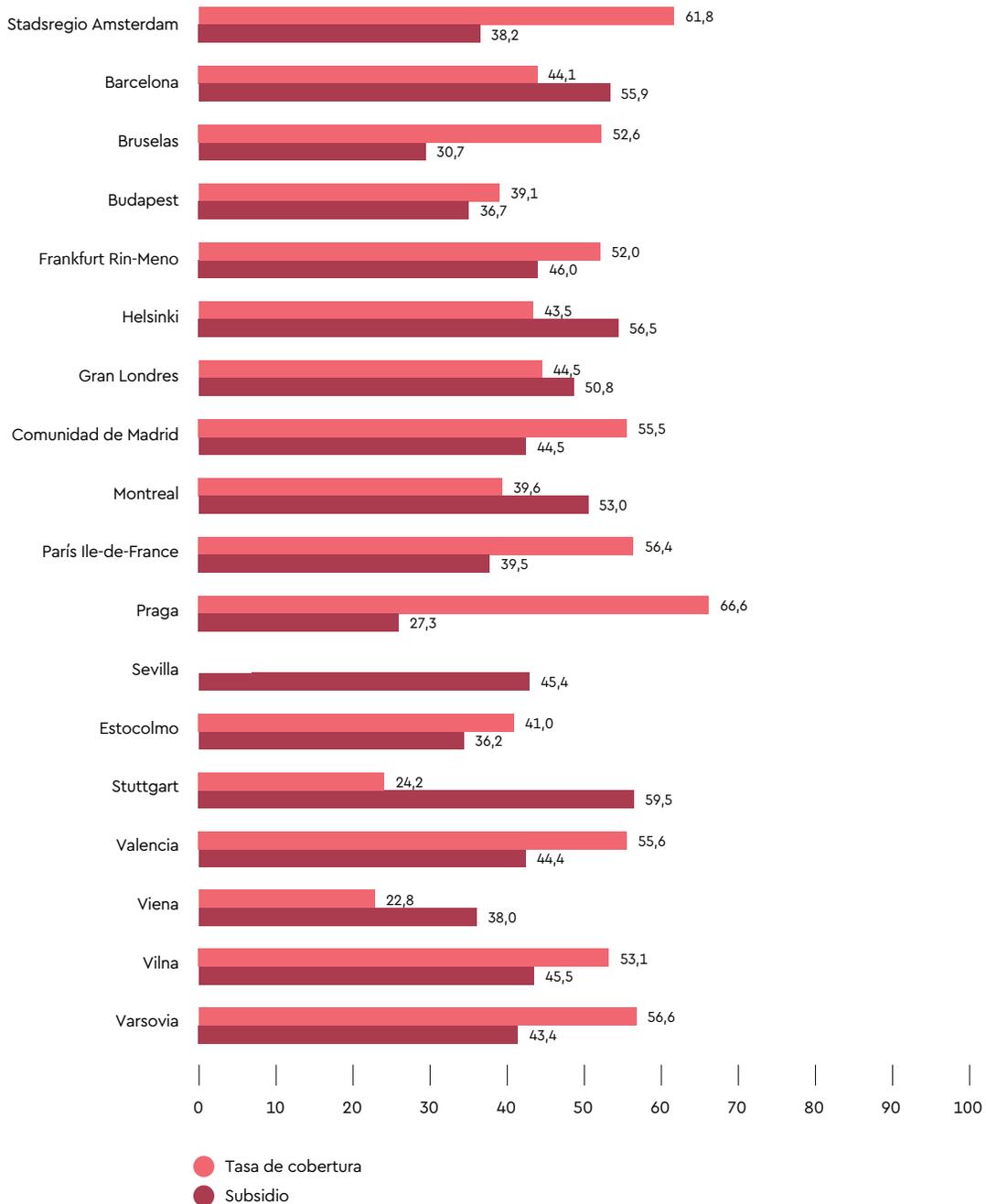
El presupuesto financiero de transporte engloba los gastos de inversión y los costos de funcionamiento (operación y mantenimiento) del sistema. Las diversas fuentes de financiación explicadas en el apartado anterior pueden usarse para financiar tanto los gastos de inversión como los costos de funcionamiento.

En todas las ciudades del mundo, los gobiernos son uno de los principales contribuyentes al financiamiento de las inversiones de transporte urbano y, a menudo, al financiamiento de la operación. Puesto que se trata de un servicio público, el gobierno toma la responsabilidad de asegurar la prestación de este, lo que justifica recurrir a los subsidios.

El gobierno o estado se enfrenta a elegir entre subsidiar el transporte público o hacer pagar el costo real al usuario. En el primer caso, el gobierno establece una política de subsidios y controla, a través de la AUT, las tarifas del transporte público. Surgen diversas cuestiones que deben ser tratadas. Se deberá definir el nivel de subsidio, el método de subsidio, y también la política tarifaria.

Gráfico 10**Tasa de Cobertura y nivel de Subsidio en Diversas Ciudades del Mundo**

Fuente: EMTA (2006) EMTA Barometer of Public Transport in European Metropolitan Areas, Madrid: Consorcio de Transportes de Madrid



En materia de subsidio, es importante comprender el concepto de tasa de cobertura. Se trata del ratio de la facturación (ingresos) de las tarifas sobre los costos de operación (costos de personal, de combustible, lubricantes, mantenimiento ordinario, etc.). En este cálculo no se toman en cuenta las amortizaciones del material rodante.

Según el modo de transporte o la línea, los ingresos tarifarios pueden llegar a cubrir o no la totalidad de los costos de funcionamiento. Por ejemplo, la demanda en la Línea 1 de metro en Santiago de Chile es tan elevada que cubre los gastos de operación (la tasa de cobertura es superior a 1).

No obstante, al evaluar la sostenibilidad financiera se debe considerar un único sistema formado por los diversos modos y líneas existentes, en el cual las líneas de mayor demanda, (a menudo las líneas troncales) cubren parte del gasto de funcionamiento de las líneas con menos demanda (como pueden ser las líneas alimentadoras).

Cabe notar que resulta complejo establecer comparaciones entre los sistemas de transporte o entre los modos de transporte, pues cada sistema evalúa los costos de forma diferente. Sin embargo, de manera general se observa que en los países desarrollados el poder público financia más los costos de operación que en los países en desarrollo, tal como se puede observar en el gráfico 10.

El nivel de subsidio se suele establecer en función de la capacidad de pago de la población, es decir, del nivel de ingresos de los hogares. Se recomienda que el peso de los gastos de transporte no exceda el 15% de los ingresos. El nivel aceptable de tarifa se puede fijar tomando como referencia el ingreso medio del percentil más pobre de la población. Se debe también tomar en cuenta la elasticidad de la demanda en función de la evolución socio-económica.

Los subsidios pueden tomar diferentes formas:

- Subsidio a la demanda: son contribuciones directas a los usuarios en función de su categoría (hogares de bajos ingresos, sin empleo, jóvenes o estudiantes, jubilados, etc.).
- Subsidio a la oferta. Para este caso existen dos modalidades de subsidios a la oferta:
 - Compensación por las pérdidas al cierre del ejercicio (subsidios no condicionados a la oferta). En este caso, las empresas de transporte no están incentivadas a aumentar la rentabilidad ni tampoco a mejorar su servicio. Un ejemplo es el subsidio al gasoil vigente en Argentina.

- Subsidios condicionados a la oferta. Este tipo de subsidio otorga a las empresas de transporte una remuneración en función de las condiciones de desempeño del servicio. Por ejemplo, se paga un monto de dinero según los kilómetros recorridos o de los pasajeros transportados. El monto de dinero se pacta entre la AUT y la empresa y se define en función de los costos declarados por la empresa o estimados por la AUT. En esta modalidad de subsidio, las empresas de transporte buscan mejorar el rendimiento y reducir los costos operativos con el fin de aumentar sus utilidades.

Para ambos tipos de modalidades, el gobierno o la AUT, debe incluir en el contrato con las empresas de transporte (pública o privada), el tipo de subsidio y su valor.

Cabe notar que si se establecen tarifas demasiado bajas para asegurar la accesibilidad de los usuarios, se pueden dar dos tipos de situaciones no deseadas. Por un lado, las clases sociales medias y altas, que también se benefician de esta política tarifaria solidaria, están pagando menos de lo que estarían dispuestas a pagar, lo que supone una pérdida de ganancias para la empresa. Por otro lado, se puede alcanzar una situación de degradación del servicio de transporte. Para compensar las tarifas bajas se necesitan subvenciones de operación significativas, entonces se disponen de pocos recursos para realizar nuevas inversiones o mejorar la oferta de transporte. En estos casos, se considera mejor establecer una política tarifaria de subvenciones a la demanda.

EL CASO DE VALENCIA (ESPAÑA)

El sistema de transporte público del área metropolitana de Valencia está financiado:

- En lo que se refiere a los costos de inversión: por subvenciones públicas del Estado, de la Comunidad Autónoma y del Municipio de Valencia.
- En lo que se refiere a los costos de operación:
 - Por la recaudación por venta de boletos: el ratio de cobertura de los costos de operación con las tarifas es superior al 50%. El ingreso por venta de boletos refleja la importancia del aporte de las autoridades públicas al sistema de transporte urbano
 - Por subvenciones de las administraciones responsables del servicio
 - Por los ingresos derivados de la publicidad y rentas por alquileres de espacios comerciales, entre otros.

EL MODELO DE FINANCIAMIENTO DE CURITIBA (BRASIL)

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN

Fondo público:

En Curitiba, el municipio se encarga de la inversión en el transporte público, apoyándose en el Gobierno del Estado de Paraná y el Gobierno Federal para las inversiones en infraestructura a través de líneas de crédito.

Las líneas de crédito para financiar las infraestructuras de transporte público en Curitiba provienen principalmente de:

- Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES)
- Programas del Ministerio de las Ciudades para la Movilidad y los Transportes
- Fondos de Amparo al Trabajador (FAT), que provienen del Ministerio de Trabajo y Empleo
- Organizaciones internacionales

En cambio, el material rodante, en particular los buses, son financiados por las empresas concesionarias.

Beneficiarios directos:

Los beneficiarios directos del sistema de transporte contribuyen al financiamiento mediante:

- Las tarifas
- Los impuestos, recaudados por la Municipalidad

Sin embargo, el dinero recaudado del estacionamiento de pago o de parkings no se destina directamente al financiamiento del sistema de transporte público.

Beneficiarios indirectos:

Las empresas participan del financiamiento del transporte público a través de dos mecanismos:

- El Pro-Transporte, cuyos recursos provienen del Fondo de Garantía de Tiempo de Servicio para los empleados (FGTS). Se trata de un conjunto de fondos recaudados del sector privado, que está administrado por la Caja Económica Federal (CEF).
- El FAT, fondo destinado a financiar los programas de seguro al desempleo.

FINANCIAMIENTO DE LA OPERACIÓN

Fondo público:

En lo que refiere a los buses, la Red Integrada de Transporte (RIT) de Curitiba está compuesta por buses convencionales y buses del sistema BRT. Esta red es operada por 28 empresas privadas. Hasta mayo del 2013, las empresas concesionarias se encargaban plenamente de la operación y del mantenimiento. Los ingresos tarifarios cubrían los costes de operación. La política tarifaria solidaria consistía en que el precio del pasaje único compensaba las reducciones ofrecidas a las personas mayores y a los estudiantes. Esto implicaba que el precio del pasaje único debería aumentar en 16%. En 2013, a raíz del aumento de la tarifa, los usuarios manifestaron su disconformidad con el precio fijado. Debido al descontento de los usuarios, el municipio tomó la decisión de subsidiar el 5% del precio del pasaje único.

La Urbanización de Curitiba SA (URBS), quien tiene las atribuciones de una AUT, tiene como función principal organizar y conceder la explotación de las líneas de bus. Además, se encarga de recaudar los ingresos tarifarios y los redistribuye a las empresas operadoras. Esta distribución se hace en función del tipo de vehículo de bus y del número de kilómetros recorridos. Esto asegura la eficacia del sistema y reduce la rivalidad entre operadores.

Beneficiarios directos:

Hasta 2013, los usuarios del transporte público pagaban la integralidad del servicio. Desde esa fecha, los usuarios pagan alrededor del 95% de los costes de operación.

Beneficiarios indirectos:

Los empleadores participan al financiamiento del sistema a través del Vale Transporte, explicado en el apartado anterior. En la siguiente tabla se presenta el modelo de financiamiento de 2009.

Tabla 2
Modelo de Financiamiento de la Ciudad de Curitiba (2009)

Fuente: CODATU, *Qui paie quoi en matière de transports urbains?*
Etude de cas Curitiba, Abril 2009

MODO DE TRANSPORTE	RUBRO A FINANCIAR	FONDO PÚBLICO	SECTOR PRIVADO
Ferroviario	Inversión	90%	10%
	Operación	60%	40%
	Mantenimiento	90%	10%
Bus	Inversión	20% (Infraestructura)	80% (Buses, Instalaciones)
	Operación	0%	100%
	Mantenimiento	20%	80%
Taxis y Colectivos	Inversión	0%	100%
	Operación	0%	100%
	Mantenimiento	0%	100%

5

Aspectos Tarifarios

Integración Tarifaria

En áreas urbanas donde cohabitan varios modos y redes de transporte, los cuales son gestionados –a veces– por múltiples operadores públicos y/o privados, es esencial la integración tarifaria entre ellos con el fin de dar soporte a la eficiencia en los desplazamientos de las personas.

Esta integración, además de favorecer el carácter intermodal de las redes de transporte público, permite al usuario realizar viajes sin la necesidad de adquirir distintos boletos según la línea (ruta), el modo de transporte o el operador. Con una integración total, el usuario viaja entonces de manera eficiente sobre todas las redes sin costo adicional durante un mismo desplazamiento.

Es importante anotar que la integración tarifaria necesita la presencia de alguna autoridad o ente de coordinación, especialmente para establecer

los mecanismos de control de costos y reparto de los ingresos entre los distintos operadores; así como de la definición de dos aspectos esenciales dependientes el uno del otro: el sistema tarifario (tarificación vigente) y el sistema de pago (medio de pago, soporte físico, recaudación).

Tarificación

Perímetro Geográfico

Del proceso de investigación comparativo llevado a cabo en algunas ciudades del mundo, se pudieron observar varios grados de integración de los sistemas de tarificación.

Integración Parcial

El carácter parcial de la integración puede residir en la limitación geográfica de la cobertura del servicio en relación al área bajo responsabilidad donde se localiza la población. Este es el caso cuando los boletos multimodales están únicamente destinados a los desplazamientos internos al área administrativa, mientras que la influencia de la conurbación se extiende más allá de estas zonas urbanas.

Integración en toda el Área Metropolitana

La integración de las tarifas: los boletos vendidos permiten circular libremente sobre varias redes como si fuera una red única. Implica la noción de "libre circulación" y a menudo sin distinción de modo o de operador.

Arquitectura Tarifaria

Sin Integración

La integración tarifaria está ausente en varias áreas metropolitanas: las tarifas se yuxtaponen. Los boletos de transporte válidos sobre las diferentes redes se venden de manera simultánea – eventualmente sobre un mismo soporte – pero los precios se suman. El usuario no se beneficia entonces de ninguna ventaja financiera.

A modo de ejemplo, el sistema de transporte de Lima Metropolitana no está actualmente integrado a nivel tarifario. Para los sistemas de transporte

masivos existen dos medios de pago: una tarjeta de transporte para el tren eléctrico, otra para el BRT. En los autobuses convencionales se paga al cobrador o al conductor que fija la tarifa según la distancia recorrida.

Integración Unimodal

Una situación intermedia se presenta cuando las tarifas de un modo específico de transporte se pueden combinar; es decir, se venden conjuntamente los boletos de transporte de distintos tipos de servicio (troncal y alimentador) pero con un precio inferior a lo que representaría la suma del valor individual de cada uno de ellos.

En la región metropolitana de Montreal, además de categorías multimodales que permiten viajes sobre las redes de transporte urbano y ferroviario existen más de 700 boletos de transporte diferentes. Hoy en día, la ATM, autoridad competente para el transporte, quiere simplificar las categorías ya que la oferta es demasiado compleja y no contribuye a posicionar el transporte público como un sistema atractivo y fácil de utilizar para los usuarios.

También en París, la integración tarifaria es parcial en cuanto a la arquitectura tarifaria. De hecho, el bono de transporte individual no permite al usuario tomar el metro en París y el autobús en la periferia, aunque exista la tarjeta Navigo. Sin embargo, si el usuario cuenta con un abono, esta integración entre modos si es posible.

EL BILLETE ÚNICO EN SÃO PAULO (BRASIL)

En la región metropolitana de São Paulo, hasta 2004 cada red tenía su propia tarifa y su propio sistema de recaudo.

En mayo de 2004, la Autoridad Competente para los transportes públicos metropolitanos (la Secretaría de Transportes Metropolitanos de Estado – Gobierno Estadual) decidió realizar la integración tarifaria entre las 3 compañías operadoras bajo su tutela y negoció con la Autoridad Competente para el transporte de la ciudad de São Paulo (SP-Trans) -a cargo del Gobierno Municipal- un único medio de pago para que los usuarios puedan combinar los diferentes modos de transporte con la misma tarifa. A este medio de pago, que actualmente es una tarjeta magnética sin contacto, se le denominó "Billete Único"

El éxito de esta operación fue tan evidente en términos de tráfico que las ciudades vecinas de São Paulo han solicitado formar parte de la operación y se integran progresivamente en este sistema.

Integración multimodal

Es cuando los usuarios pueden efectuar cualquier tipo de desplazamiento, en combinación con cualquier modo de transporte, bajo una sola tarifa determinada.

Caso específico de la "comunidad tarifaria"

La forma más completa de integración tarifaria es la de las comunidades tarifarias dado que combina, una integración territorial y una integración de la política tarifaria, a través de una categoría multimodal única.

La comunidad tarifaria integra todos los modos de transporte que recorren el ámbito metropolitano: un ciudadano puede efectuar cualquier desplazamiento en transporte público en el territorio de la comunidad tarifaria de forma despenalizada. Se pueden definir tres características principales comunes a todos los sistemas integrados a este modelo de comunidad tarifaria:

- Una tarifa zonal y/o tarifa única
- Un único boleto permite utilizar todos los modos
- La desaparición de las categorías unimodales

La implementación de comunidades tarifarias tiene generalmente efectos muy positivos en términos de uso de los transportes públicos.

EL CASO DE NÁPOLES (ITALIA)

La ciudad de Nápoles y su región metropolitana constituyen un caso interesante de "comunidad tarifaria". Esta se formó en los años 90 como reacción del municipio ante la situación compleja y poco legible de los transportes en su territorio. De hecho, el sistema de transporte napolitano padecía de problemas de accesibilidad, identificación y comprensión de sus redes puesto que existían demasiados actores (operadores, instituciones públicas) involucrados en su gestión.

El proceso de integración tarifaria fue implementado como solución a esta problemática. Paulatinamente, los diferentes operadores de las redes -primero los del municipio de Nápoles, luego los de los municipios periféricos y finalmente los de toda la región Campania- se agruparon en un consorcio llamado *UnicoCampania*. El consorcio *UnicoCampania* es la entidad encargada de la unificación de las tarifas y de la integración tarifaria en toda la región.

Hoy en día, con un único boleto de transporte es posible viajar en toda la región Campania sobre todos los modos de transporte de las empresas de transporte adherentes al consorcio UnicoCampania. El consorcio agrupa actualmente 14 empresas de transporte público de la región, integrando un 100% de la oferta ferrocarril y un 78% de la oferta motorizada de la región.

Con la integración tarifaria de los transportes, los abonos anuales experimentaron un incremento anual medio de 17% desde su implementación en 2003.

La integración tarifaria en la región Campania permitió:

- Agregar y racionalizar la oferta de transporte público,
- Recuperar la participación del transporte público con respecto al transporte individual,
- Aumentar la fidelización de los clientes,
- Incrementar y mejorar los servicios con la adopción de nuevas soluciones tecnológicas.

La región Campania se ha vuelto un ejemplo de integración tarifaria a nivel europeo, considerado por un alto número de regiones italianas y ciudades europeas como un modelo a seguir.

Sistema de Recaudo

El sistema de recaudo con soporte físico inteligente constituye una herramienta al servicio de la política tarifaria, actuando como impulsor de sistemas integrados de mayor calidad y eficiencia.

En efecto, la implantación de la tecnología electrónica en los boletos de transporte permite que los procesos de validación sean más rápidos para el usuario, así como permite obtener más información sobre los hábitos de movilidad de los ciudadanos, con el fin de atender mejor a sus necesidades. Adicionalmente, ha contribuido a disminuir los costes de operación y aumentar la recaudación (menos fraude), dando también la posibilidad de una política tarifaria más elaborada, incluyendo entre otras opciones, tarifas ajustadas al volumen de usuarios y a las necesidades comerciales (descuentos, tarifas según el tipo de abono: semanal, mensual, anual, por número de viajes comprados, etc.).

6

Aspectos Operacionales

La definición de una estrategia operacional general que englobe el conjunto de redes y operadores de transporte público es esencial para asegurar la optimización funcional, territorial y económica del sistema. El responsable de la definición y de la supervisión de la estrategia, que implica una visión única, coordinada y homogénea, del sistema debe ser preferiblemente la AUT o una autoridad pública. La ausencia de un responsable que gestione la integración operacional suele implicar que cada operador planifica, gestiona y opera sus servicios independientemente y unilateralmente y, en consecuencia, es difícil conseguir un sistema jerarquizado, eficiente y eficaz.

La integración operacional hace referencia a la homogenización y a la coordinación de los servicios y de los operadores que conforman el sistema, pero también a la correcta articulación de la intermodalidad con puntos intercambiadores acondicionados con la presencia de información operativa.

En este apartado se presentan los aspectos fundamentales en los que se debe sustentar un sistema de transporte masivo integrado a nivel operativo.

Homogenización y Coordinación

La homogenización y la coordinación de la oferta del sistema de transporte se basa principalmente en:

- Coordinación con el sistema de transporte interurbano. Es importante que exista una coordinación entre el sistema de transporte metropolitano y el interurbano. Los terminales de transferencia entre ambos sistemas deben estar situados en puntos periféricos claves.
- También se debe contemplar la adecuación de las frecuencias de la red y coordinación de horarios entre servicios y operadores, para garantizar la coherencia del sistema y tiempos de transferencia cortos.
- Uniformidad en la apariencia del sistema mediante el uso compartido de logotipos, señalización de ubicación de paradas, publicidad, marketing, etc. Una imagen exterior uniforme permite identificar rápidamente que se trata de servicios integrados en un mismo sistema y, en consecuencia, que ofrecen una misma calidad y seguridad.

Conectividad e Intermodalidad

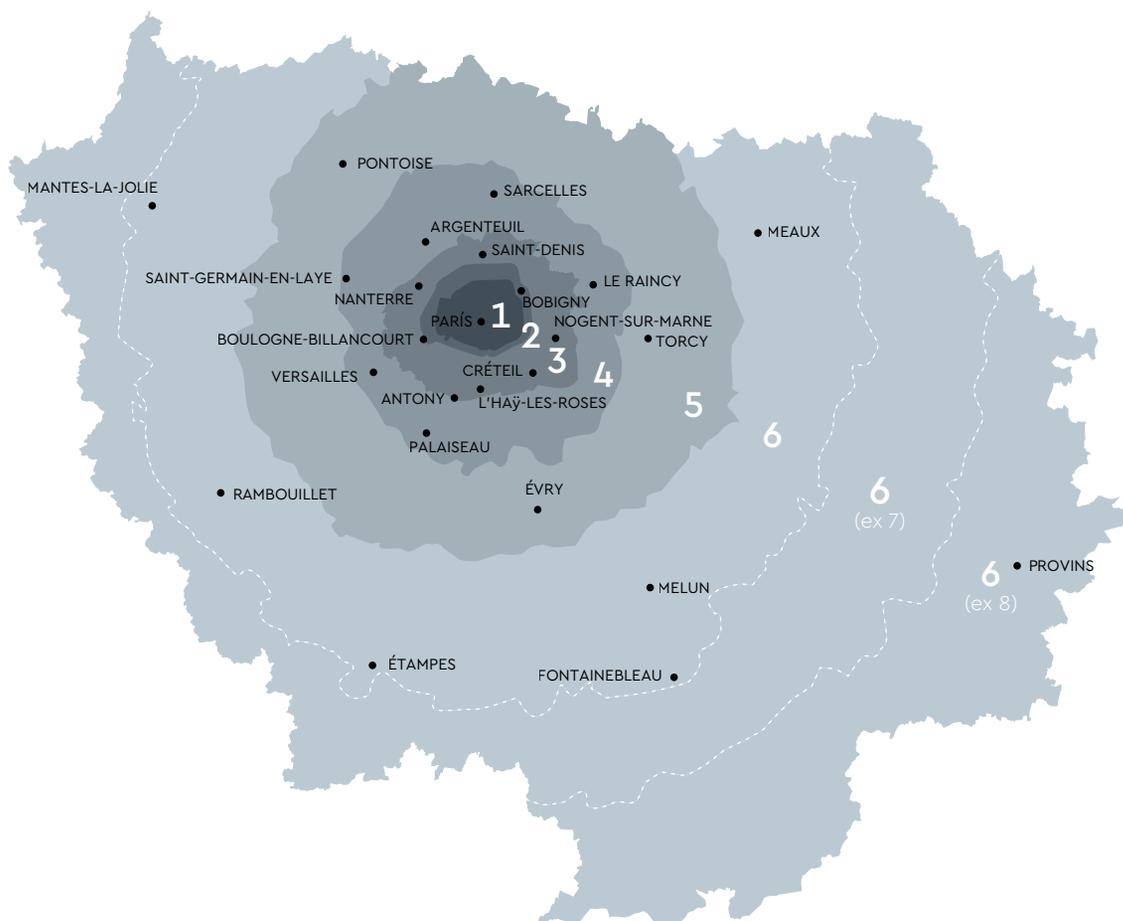
A raíz de la homogenización y coordinación, se forma un sistema donde prima la complementariedad de modos, y no la competencia entre ellos. La complementariedad, permite hablar de la inter-modalidad (utilización de más de una línea de un mismo modo jerárquico en un desplazamiento) y de la multi-modalidad (utilización de al menos dos modos jerárquicos diferentes en un desplazamiento).

De hecho, la articulación y conectividad del sistema debe contemplarse tanto en el proceso de concepción de las redes como en el diseño de las infraestructuras de los puntos intercambiadores.

Para favorecer la inter-modalidad y multi-modalidad y a la vez dar mayor conectividad a la red, es esencial que el diseño cuente con los siguientes elementos:

- Líneas alimentadoras, es un servicio que busca aumentar la conectividad del sistema ofreciendo una conexión entre las líneas troncales o líneas de modos más rápidos con las zonas que no entran en el área de cobertura de éstas y que generalmente se encuentran en la periferia de las zonas urbanas.
- 105 000 plazas de estacionamiento en las estaciones en Ile-de-France para los usuarios de los transportes públicos
- 80% de las estaciones en Grande Corona cuentan con estacionamientos disuasorios.

Gráfico 11
Zonificación tarifaria en Ile de France (Francia)
Fuente: www.paris-iledefrance.cci.fr



Esta política se completó con una política de estacionamiento local en las zonas cercanas a las estaciones con el fin de garantizar una coherencia entre ambas. Además, la creación de estacionamientos disuasorios también ha ido acompañada de una política de limitación de estacionamiento en superficie en el centro de París y en los principales polos de empleo.

Además, los estacionamientos disuasorios están también integrados a nivel tarifario. La tarjeta de abono al transporte público, la tarjeta Navigo, permite acceder a estos estacionamientos. Esto facilita la multi-modalidad y garantiza que los estacionamientos disuasorios sean exclusivamente utilizados por usuarios del transporte público.

Parking para bicicletas, se recomienda equipar las estaciones con depósitos de bicicletas seguros o con servicios de bicicleta pública.

Otro elemento clave es el acondicionamiento de los puntos intercambiadores, pues los puntos de intercambio de una red integrada deben disponer de una infraestructura acondicionada.

Los intercambiadores son las instalaciones fijas creadas para realizar transbordos entre los diversos servicios, líneas o modos. Dado el número de líneas o los modos que confluyen en un intercambiador, este presenta un tamaño, diseño y distribución espacial diferente. La existencia de verdaderos intercambiadores es fundamental para garantizar los transbordos.

En efecto, no solo se trata de construir un espacio de intercambio, es importante que estos se encuentren acondicionados a nivel de acceso a los andenes y garanticen el flujo de pasajeros.

En París, el proceso diseñado por la AUT (STIF) de reacondicionar los intercambiadores también incluyó: el acondicionamiento vial para mejorar el acceso a las estaciones, el acondicionamiento para favorecer la circulación de autobuses, concretamente, para las líneas de autobús BRT (Mobilien), la creación de escaleras mecánicas o la ampliación de andenes en las estaciones.

Además, en este sentido, la calidad de la información sobre la inter-modalidad y multi-modalidad es clave. La información ha de ser ubicua y de fácil acceso dentro de las estaciones e intercambiadores. Se requiere una buena señalización y ofrecer una información clara y legible sobre la inter-modalidad (opciones de modos, de itinerarios, andenes de espera, tiempos de espera, etc.).

Informaciones del Sistema

La información es una herramienta fundamental que permite al usuario percibir el sistema de transporte más accesible y atractivo. A nivel operativo, es también importante que exista una integración de la información relativa a la oferta y operación del sistema.

Dada la presencia en el sistema de diversos modos y operadores, es necesaria una homogenización de la información relativa a:

→ las rutas/los mapas

La homogenización se refiere tanto al formato de presentación como al lenguaje de comunicación. Si esta información está presentada de forma homogénea y compacta, el usuario percibe las diversas redes de transporte como un único sistema, asegurando así la comprensión de la inter-modalidad.

A fin de gestionar eficazmente el conjunto del sistema, es clave la centralización y la distribución de la información en tiempo real, lo que consiste en:

→ Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE), que posibilitan responder rápida y eficazmente a las incidencias. Esto implica un aumento de la eficiencia del sistema (reducción de costos; sobretodo, para los operadores) y un aumento de la calidad en el servicio.

7

Aspectos Urbanos

Congruencia entre Urbanismo y Transportes

Una combinación de las políticas urbanas y de transporte es esencial para la integración de un sistema de transporte dado que la demanda y la oferta de transporte están estrechamente relacionadas con la localización de los lugares de origen y destino de las actividades socioeconómicas, es decir el planeamiento urbano.

La problemática de desarrollo urbano abarca también la cuestión del uso del suelo. De hecho, un sistema de transporte es integrado de manera óptima cuando las AUT se responsabilizan de todas las cuestiones referentes a la movilidad urbana, así como de la planificación de la utilización de la tierra; o al menos, deberían tener voz en dichas políticas que tanto influyen en la atraktividad del transporte público.

La influencia del planeamiento urbanístico en la movilidad es notable. El ordenamiento territorial tiene que ser pensado para facilitar la integración de los sistemas de transporte –y vice-versa– y esto de forma muy anticipada.

A modo de ejemplo, en Curitiba (Brasil) la planificación de los transportes fue tratada de forma muy anticipada ya que el Master Plan fue concebido en 1968. El plan optó por la densificación urbana en torno a 5 ejes viarios construidos a finales de los años 60 y concebidos para acoger 2 vías reservadas para los transportes colectivos. Con este proyecto la población de Curitiba experimentó un aumento en el transporte público de un 73% entre los años 1970 y 1978, y de un 120% a lo largo de estos 5 ejes.

Cabe destacar que Curitiba fue la ciudad pionera en realizar un sistema de transporte con vías reservadas de tipo BRT. La implementación de estas líneas de BRT fue acompañada por un verdadero trabajo de tratamiento de la interfaz entre los espacios públicos y los entornos de las nuevas redes de transporte.

Las estaciones (paraderos) fueron concebidas en forma de tubo, como elementos fáciles de implementar y desplazar. Asimismo, integraron los polos de intercambios con terminales de servicios. Además, la inserción urbana de los ejes de transporte en Curitiba fue óptima dado que lideraron el crecimiento lineal de la ciudad. Hoy en día el sistema de transporte público es parte del propio diseño de la ciudad, totalmente integrado a su crecimiento y desarrollo.

Coherencia Urbana Operacional

La escala metropolitana

La visión estratégica es más eficaz siempre que se apoye sobre documentos de planificación operacionales a corto o mediano plazo, los cuales deben acompañarse de planes de acción que incluyen el financiamiento de las inversiones y la operación.

En el área metropolitana de Valencia fue elaborado en diciembre de 2013 un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), el cual constituye hoy en día la herramienta de planificación vigente como documento estratégico, en el que se establecen las líneas de actuación en materia de tránsito y transporte y que incentiva la coordinación entre la planificación del transporte y la del territorio.

En el Gran Montreal, se hacen esfuerzos políticos de planificación para reconsiderar la relación entre la ciudad y los transportes.

EL PLAN DE DESPLAZAMIENTOS URBANOS DE ILE-DE-FRANCE (PDUIF) Y...

La AUT de la región parisina ha dotado al territorio de un poderoso instrumento de planificación del transporte: el Plan de Desplazamientos Urbanos de Ile-de-France (PDUIF). Este documento es un instrumento operacional establecido para un período de 10 años que puede ser revisado cada 5 años y está dotado de un plan de acción y otro de financiación.

El PDUIF coordina el transporte a escala regional las políticas de movilidad de todos los modos de transporte (transporte público, auto privado, a pie y bicicleta) y también las políticas de estacionamiento y de circulación; además, no sólo se refiere al transporte de personas, sino también al transporte de mercancías. Por otro lado, el PDUIF aborda también la relación y la coherencia entre el ordenamiento territorial y la movilidad. El PDUIF es pues un documento estratégico con una perspectiva de desarrollo sostenible que trata de las políticas de movilidad sobre el conjunto del área metropolitana integrando políticas de ordenamiento territorial y uso de suelo. De manera que toma en cuenta el Plan Director de la Región Ile-de-France (SDRIF), documento estratégico que trata el ordenamiento territorial y la movilidad.

La escala local

La visión estratégica puede apoyarse en documentos locales, como ilustra el ejemplo de los Planes Locales de Desplazamientos en el cuadro siguiente.

Y SU VINCULACIÓN A NIVEL LOCAL CON LOS PLANES LOCALES DE DESPLAZAMIENTO

Pensados como micro-PDUs, estos documentos de planeación permiten adaptar la estrategia metropolitana a la escala local. De hecho, comparten los mismos objetivos globales, tales como:

- El mejoramiento de la seguridad de los desplazamientos;
- La reducción del 3% en el uso del automóvil;
- El aumento de la cuota modal del transporte público así como de los modos no motorizados;
- La aceleración de la implementación de la accesibilidad para las personas discapacitadas, por la amplitud del área que cubre, merece una revisión "in situ" por parte del PDUIF

Por ejemplo, la ubicación de las zonas de velocidad limitada (30 km/hora) necesita un examen caso por caso que solo se puede realizar a escala de un PLD.

Además, esta revisión e integración del documento de planeamiento metropolitano tiene como efecto positivo el de favorecer el involucramiento de las autoridades locales.

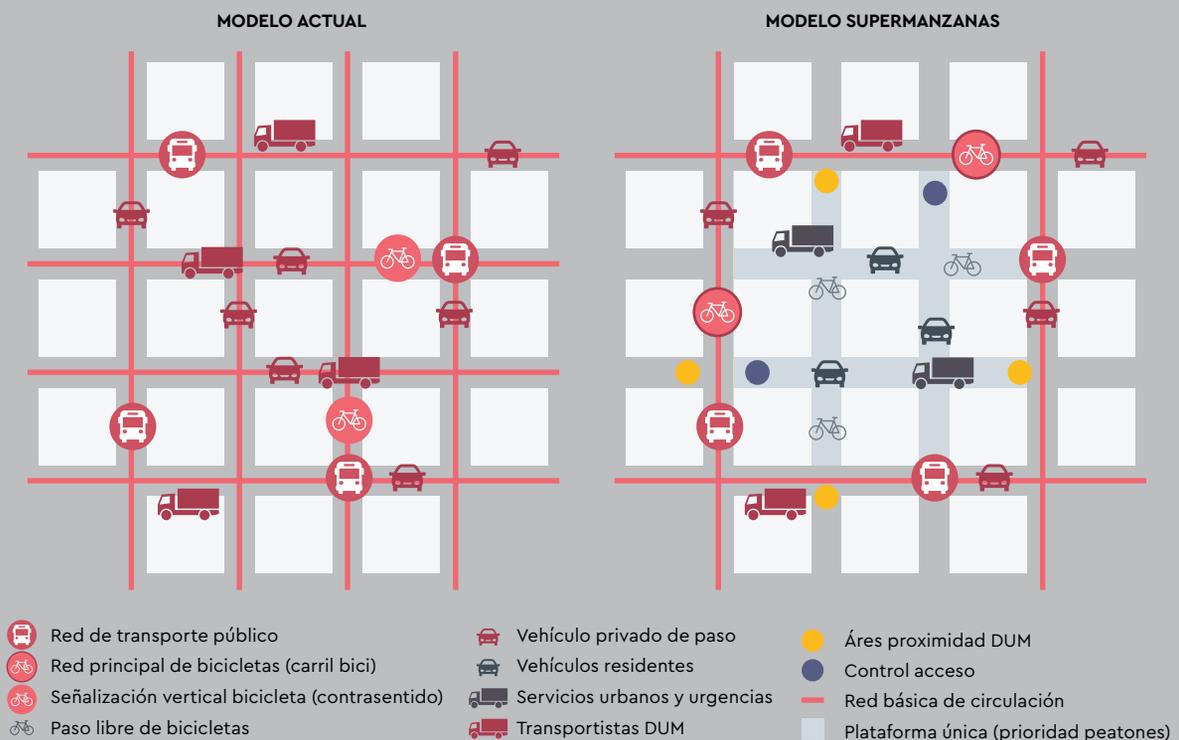
La Inserción Urbana

Una integración exitosa entre transporte y urbanismo se ha dado en las ciudades donde se han implementado políticas que favorecían la concentración urbana, como ha sido el caso de Curitiba.

Otro ejemplo es el del sistema de transporte del área metropolitana de Valencia, el cual se caracteriza por su óptima integración urbana en el tejido urbano. Cabe resaltar que en España, la relación entre el transporte y el desarrollo urbano es muy importante. Generalmente, la construcción de nuevos barrios suele acompañarse con la llegada de nuevos sistemas de transporte. A veces, las nuevas líneas de transporte se implementan antes de la aparición de nuevos edificios.

VALENCIA (ESPAÑA) Y LAS SUPER-MANZANAS

En España, y específicamente en la ciudad de Valencia, las autoridades públicas miran con atención el tratamiento y la evolución del tejido urbano de la aglomeración cuando se trata de desarrollar nuevas redes de transporte. En este marco de actuación aparecen nuevas formas de células urbanas llamadas supermanzanas. Estas miden unos 400 o 500 metros de lado y unen urbanismo y planificación de la movilidad con el objeto de limitar la presencia del vehículo privado en el espacio público. Sus objetivos consisten en impedir la circulación del vehículo de paso por su interior y en establecer una red diferenciada para cada modo de transporte.



En detalle, el proyecto de supermanzana consiste en agrupar diferentes edificios en bloque de forma que las calles que los atraviesan, se conviertan en vías peatonales. De esta manera, el tráfico motorizado se redirige en las calles ubicadas en periferia de la supermanzana.

8

Aspectos Socio-Ambientales

Aspectos Sociales

Reforzamiento de la Cohesión Social

La estructura urbana de una ciudad desempeña un papel clave en la buena integración de su sistema de transporte: cuanto más mezclado está el espacio urbano desde un punto de vista funcional y social, más eficiente serán las redes de transporte. En las periferias de la ciudad de México se construyen zonas masivas de viviendas sociales con nuevas formas de precariedad ya que son los más pobres los que invierten en este tipo de viviendas y migran a la periferia. Esto provoca entonces necesidades crecientes en materia de movilidad y aísla a las categorías sociales más desfavorecidas.

Medellín al contrario, ha logrado desenclavar áreas urbanas de montaña (aisladas de la actividad urbana por lo complejo de su topografía y equipamiento urbano precario), mediante la implantación del Metrocable, el cual constituye un modelo de urbanismo social y de interacción entre el desarrollo urbano, la recuperación del espacio público y las redes de transporte adaptadas a la morfología urbana. El concepto de urbanismo social consiste en el direccionamiento de grandes inversiones en proyectos urbanísticos puntuales hacia los sectores populares de una ciudad.

Conectar las zonas de viviendas precarias con las de servicios y el centro de la ciudad refuerza entonces la cohesión social y transforma las condiciones de vida en los barrios más desfavorecidos.

En el área metropolitana de Valencia las líneas de transporte masivo, que son el metro y el tren de cercanías, recorren un amplio ámbito territorial. Consecuentemente, los habitantes de la corona metropolitana se benefician de dos medios de transporte para moverse desde la periferia hasta el centro de la ciudad y cuentan con facilidades de desplazamiento en comparación con otras áreas metropolitanas equivalentes.

EL METROCABLE DE MEDELLÍN

A inicios del siglo XXI, la ciudad de Medellín era considerada como una de las ciudades en el mundo con la tasa más elevada de homicidios. Hoy en día, está mundialmente reconocida como modelo a seguir por el éxito de su experiencia en urbanismo social.

El Metrocable de Medellín es un sistema de transporte aéreo conectado al sistema metro de la ciudad. El concepto fue bastante novedoso ya que la tecnología cable que solía estar asociada con las montañas y los lugares turísticos fue en este caso utilizada como verdadero modo de transporte público en sectores pobres de la ciudad y de difícil topografía. Ante su éxito, la idea ha sido replicada a través el mundo y en varias ciudades latinoamericanas.

El sistema Metrocable ha tenido un gran efecto de integración urbana. Barrios marginales y aislados recibieron una infraestructura moderna para conectarse y sentirse parte del resto de la ciudad. Al mismo tiempo, zonas consideradas como muy peligrosas experimentaron una disminución de la violencia y se abrieron al turismo. De hecho, cabe destacar que el Metrocable, además de constituir un medio de transporte eficiente, representa hoy en día un elemento de atracción turística notable.



El Metrocable de Medellín (Colombia)
Fuente: Deutsche Welle via Foter.com



El Metrocable de Caracas (Venezuela)
Fuente: María Leandro via Foter.com

Tarifas e Inclusión Social

Asequibilidad de la Tarifa

El nivel de tarificación representa un elemento esencial en materia de integración social del sistema de transporte. Dado que en general los hogares más pobres tienden a vivir en las periferias donde el acceso a la vivienda es menos caro, la tarifa debe ser accesible al mayor número de personas; caso contrario, una tarifa desproporcionada puede actuar como factor de exclusión social pues impide el acceso de los habitantes de dichos hogares a las zonas de empleo y servicios públicos que suelen localizarse en los centros de las ciudades.

Las políticas tarifarias basadas en sistemas de zonas pueden constituir un caso de estrategia tarifaria discriminante. A modo de ejemplo, el sistema tarifario del área metropolitana de Valencia se basa en una zonificación de cuatro coronas concéntricas (A, B, C y D) alrededor de la ciudad en las que el precio va aumentando a medida que se atraviesan dichas zonas. Por consiguiente, cuanto más pobre, vive más lejos del centro de la ciudad y tiene que pagar más por sus desplazamientos en transporte colectivo. Entonces, prefiere comprar boletos semanales o unitarios, pagando finalmente un precio superior al precio de un abono: cuanto más pobre, más caro paga el servicio de transporte.

LA NUEVA ZONA ÚNICA DE LA REGIÓN PARISINA

La región parisina implementará, a partir de septiembre 2015, una tarifa única para todas las zonas. De esta forma, todos los usuarios pagaran la misma tarifa cualesquiera que sea su lugar de salida y/o destino. Esta medida implica un aumento de los costos de transporte para los que viven en la zona central y una reducción para los que se ubican en periferia. Incentiva también la densificación de las zonas más alejadas del centro.

Por otra parte, cabe destacar que existía también, antes de la implementación de la zona única, una política tarifaria que permitía durante periodos y sólo para determinados abonos, desplazarse en toda Ile-de-France independientemente de las zonas suscritas.

Aspectos Ambientales

La construcción y explotación de las infraestructuras de transporte tienen importantes efectos negativos sobre el medio ambiente: contaminación del aire, ruido, consumo de suelos, consumo de combustibles fósiles, etc. Este apartado trata la incorporación de la problemática del medioambiente dentro de la estrategia global de los transportes en las regiones metropolitanas.

Congruencia entre Transporte y Medio Ambiente

La Evaluación Medioambiental del Transporte

Para poder evaluar el impacto medioambiental del Transporte Público, es necesario un marco legal que presente y defina una serie de indicadores medioambientales, tales como el consumo de combustible de los vehículos, la edad de los vehículos, la contaminación resultante de la actividad de los transportes públicos, etc. Estos indicadores permiten conocer el impacto del transporte en el medio ambiente, facilitando la formulación de políticas y medidas. Por otro lado, además de definir qué indicadores deben ser registrados, se debe designar una autoridad encargada de medir y controlar estos indicadores.

La evaluación medio ambiental también debe estar presente en el proceso de concepción de las infraestructuras de transporte público. Es fundamental que esta evaluación no tenga un papel facultativo, sino que tenga una influencia en la elección de los proyectos. Los Estados deben contar con un marco legal que obligue a que los proyectos incluyan esta evaluación. Además, un reglamento debe recoger la metodología a seguir.

Los Aspectos Medioambientales en los Planes de Movilidad

En el proceso de elaboración de las directrices definidas en los Planes de Movilidad es fundamental que se tomen en cuenta los aspectos medioambientales. Las acciones y políticas presentes en estos planes establecen la visión de la movilidad y, por lo tanto, el lugar del transporte público entre el resto de modos de desplazamiento.

Las Acciones de sensibilización dirigidas a los ciudadanos sobre los efectos de los transportes en el medio ambiente son de singular importancia para el desarrollo de la movilidad sostenible. Gracias a la toma de consciencia, se puede influir en el comportamiento de los ciudadanos y conseguir que éstos adopten hábitos de desplazamiento más sostenibles. Asimismo, las regiones metropolitanas pueden ofrecer actividades de formación, información y sensibilización ambiental, donde se expliquen los planes de movilidad sostenible, sus ventajas y beneficios.

Mecanismos de Reducción del Impacto Ambiental de los Transportes

→ Acciones para reducir el nivel de contaminación de los vehículos privados y de transporte público basadas en:

- Incentivos para el uso de automóviles privados menos contaminantes (plantear descuentos, reducción de impuestos, en la compra de vehículos a gas, eléctricos, etc.);
- Medidas de regulación (fiscalización virtual) de la velocidad de los vehículos privados. La limitación de la velocidad de circulación en las autopistas urbanas permite controlar los niveles de contaminación;
- Desarrollo de una red de estaciones de recarga para vehículos eléctricos;
- Puesta en marcha de un programa de vehículos de transporte público de bajo impacto ambiental.

Desde 1999, la ciudad de Valencia cuenta con una línea de autobuses que circulan por el centro histórico de la ciudad, con vehículos de funcionamiento híbrido, tracción eléctrica y autogeneración térmica. Estos autobuses, llamados Altrobús, permiten una reducción de las emisiones contaminantes. Esta línea de autobuses Altrobús está operada por la Empresa Municipal de Transportes de Valencia (EMT), prestadora de los servicios de autobuses urbanos.

→ Racionalizar y optimizar los desplazamientos

- Existen medidas para racionalizar los desplazamientos con motivo domicilio-trabajo-domicilio, ofreciendo la posibilidad de tele-trabajo (o trabajo a distancia). Las empresas pueden dar la posibilidad a sus empleados de trabajar desde su domicilio o en estaciones dedicadas (centro de coworking), situadas en puntos estratégicos de la ciudad.
- Evitar viajes innecesarios conlleva una reducción de los problemas de circulación, una menor contaminación, menor costo de desplazamiento para empleados, entre otras ventajas.
- También, con el fin de reducir el volumen de vehículos que circulan por las ciudades y al mismo tiempo solucionar los problemas de estacionamiento, se pueden desarrollar incentivos para el uso optimizado del automóvil (automóvil servicial o carro compartido). Se habla de uso optimizado del automóvil cuando son vehículos de alta ocupación o cuando los vehículos pueden ser compartidos para reducir los periodos de tiempo que éstos se encuentran parados ocupando espacio público. Los incentivos pueden consistir en la reducción de la tarifa del peaje urbano, en carriles reservados a los vehículos de alta ocupación, etc.

En Francia, desde 2011 se está desarrollando un servicio público de automóvil eléctrico compartido, el Autolib'. En marzo 2015, se encontraban disponibles 3,000 vehículos, repartidos en más de 870 estaciones que cuentan en total con unos 5,000 puntos de recarga.

A partir de una encuesta realizada a los abonados a este servicio, se ha observado una disminución del 23% del parque automóvil entre los abonados,

y del 15% del parque de motocicletas. Por lo tanto, se estima que entre los abonados a Autolib' se llega a remplazar un vehículo Autolib' por tres vehículos antiguos de los abonados y a liberar dos plazas de estacionamiento.

Figura 1

Estación "Autolib' en Paris

Fuente: Francisco J. Gonzalez via Foter.com



Mecanismos de Gerenciamiento de la Demanda del Uso del Automóvil

La presencia de sistemas de gestión de tránsito y de información al pasajero en la red vial y de calles principales ayuda a gestionar mejor la congestión que produce el automóvil en hora pico. El uso de sistemas de control de flujos de tráfico y de información "en línea" aumenta la seguridad vial (reduciendo los accidentes en autopistas) y permite optimizar la red (aumentando la fluidez y reduciendo los tiempos de desplazamientos).

Más allá de los sistemas de gestión de la demanda, la estrategia de movilidad sostenible abarca también las medidas de reducción y de restricción del uso del vehículo privado. Estas medidas de manejo de la demanda se diseñan focalizándose en horas pico.

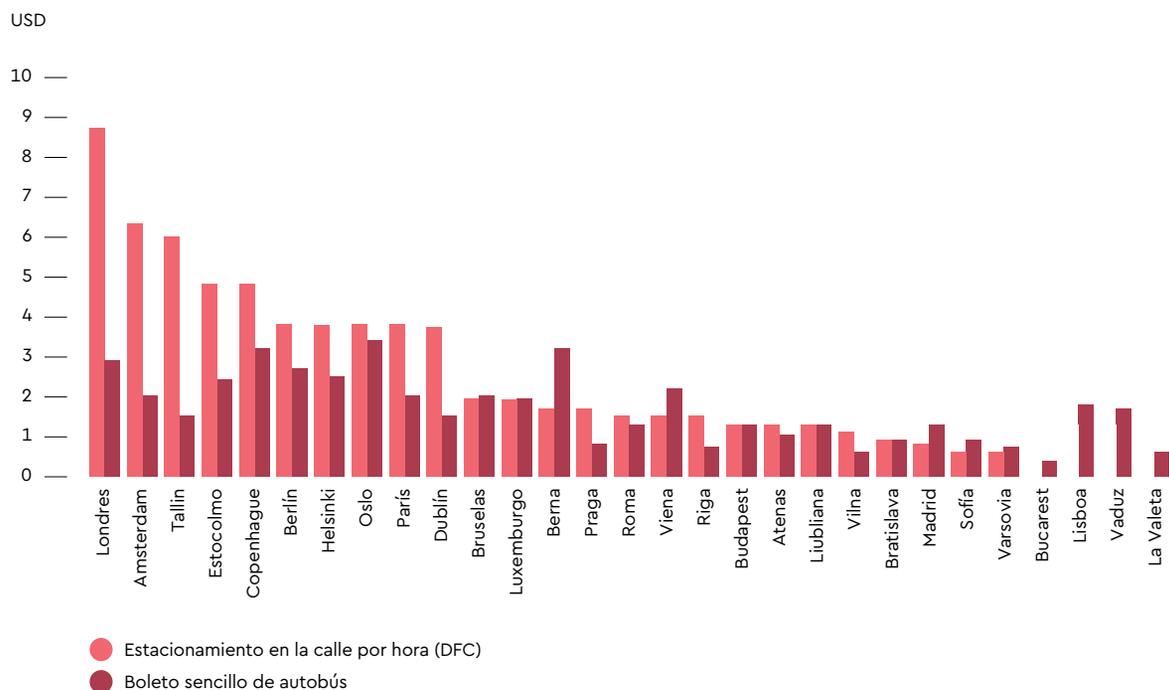
Por un lado, se deben impulsar acciones regulatorias para limitar el uso excesivo del automóvil, como:

→ Estrategias de gestión eficiente del estacionamiento a partir de mecanismos económicos, pues la amplia oferta de estacionamiento (en especial la gratuita) contribuye al uso excesivo del automóvil. Asimismo, las ciudades elaboran una política de precio con tarifas de estacionamiento que varían según el lugar, el momento del día y pueden ser progresivos.

Se considera fundamental equiparar el precio del estacionamiento de la vía pública con el precio del estacionamiento fuera de ella, con el fin de incentivar al automovilista aparcar fuera de la vía pública. En concreto, se recomienda ofrecer estacionamiento gratuito o permisos residenciales en las zonas residenciales para incentivar al usuario a dejar su coche en el domicilio. En cambio, se propone estacionamiento de pago y de corta duración en las zonas de comercios y centros de concentración de empleo.

El siguiente gráfico permite comparar –para diversas ciudades– la diferencia que existe entre las tarifas de estacionamiento (por hora en el centro financiero) con el costo (tarifa) de un boleto simple de autobús.

Gráfico 12
Comparación de las tarifas de estacionamiento en ciudades europeas:
tarifa por hora en la vía pública/costo de un boleto simple de autobús



La gestión del estacionamiento también pasa por la reducción de la oferta. Por ejemplo, en los nuevos barrios se puede limitar el número de plazas existentes e incentivar un uso compartido del aparcamiento. Es decir, durante la noche el aparcamiento es ocupado por los residentes y durante el día por los usuarios del auto, que trabajan o compran en esos barrios.

- Restricción del uso del automóvil particular en calles (ciertos días del año, durante ciertas horas, etc.), con el fin de privilegiar los modos alternativos al automóvil e incentivar el cambio modal.
- Discriminación del tránsito vehicular, que es a la vez una medida ligada a la contaminación ambiental. La discriminación vehicular se basa en establecer prohibiciones a la circulación de automóviles en base a la clase de vehículo y durante un cierto periodo o lugar.

Por otro lado, se debe incentivar el uso de los modos alternativos al automóvil mediante:

- Ocupación y priorización de la red vial por otros modos alternos de transporte. El objetivo es llevar a cabo un proyecto de ordenamiento vial que limite el espacio del vehículo privado (tanto en carriles de circulación disponibles, como en espacios de estacionamiento en la vía pública) a beneficio de los otros modos (bus, tranvía). Al reducir la infraestructura vial del auto y privilegiar los modos alternativos, se disminuye la velocidad de circulación del auto a la vez que se aumenta el nivel de servicio de los otros modos, incentivando y forzando el cambio modal.

REDUCCIÓN DEL USO DEL AUTOMÓVIL EN PARÍS

La ciudad de París es un ejemplo exitoso de la puesta en marcha de un proyecto de reducción del uso del automóvil en la ciudad, el cual ha permitido un cambio de tendencia hacia una estabilización (y no aumento) de los desplazamientos en vehículo privado. A partir de 2001 la política se centró en "desincentivar" la circulación del automóvil.

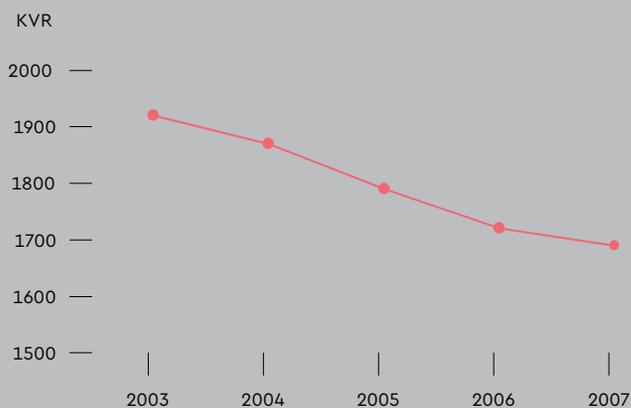
Teniendo en cuenta que la red de transportes públicos ya estaba muy desarrollada, la política buscaba más bien ir contra los automovilistas reduciendo la accesibilidad a su espacio vial. Por un lado, se amplió la red de carriles reservados al autobús, con proyectos como el Mobilien (BRT). La construcción de los carriles reservados con separadores conllevó en algunos casos eliminar hasta dos carriles de vehículo privado. Por otra lado, en las calles donde no circulaban autobuses, se tomaron alguna de las siguientes medidas: ampliar las aceras reduciendo el número de carriles, cerrar el tránsito convirtiéndolo en calles peatonales o crear ciclovías. En total, se midió que la reducción del espacio vial fue de alrededor del 15%. Fuente: París Transport and Travel report, 2007.

En lo que refiere a la política de estacionamiento, esta consistió en bajar considerablemente los precios del estacionamiento residencial (reservado a los residentes del barrio) y a su vez se aumentó la tarifa del estacionamiento en superficie sobre otras zonas. Además, se limitó la construcción de parkings subterráneos. La intención era incentivar a los residentes de París usuarios del automóvil a dejar el coche en su casa, ya que le resultaba más barato que estacionarlo cerca de su sitio de trabajo. Para los residentes de fuera de París, las plazas de estacionamiento pasaron a ser más caras y menos accesibles, por lo tanto, usar el coche pasó a ser una opción menos atractiva.

Estas políticas han conseguido reducir la velocidad de circulación del vehículo privado y, a su vez, se ha reducido el número de autos circulando en la ciudad de París. Sobre todo, destaca el hecho que los habitantes de París se han visto forzados a utilizar los transportes públicos

Kilómetros-Vehículo (KVR) recorridos en días hábiles, de 7:00 a.m. a 9:00 p.m.

Fuente: Paris Transport and Travel report, 2007



9 Bibliografía

AFD et MEDDE, Qui paie quoi en matière de transport urbain ? Guide de bonnes pratiques, Edition 2014

BANCO MUNDIAL, Ciudades en Movimiento: Revisión de la Estrategia de Transporte Urbano del Banco Mundial, Noviembre 2002

Carolina Viegas Cavalcante, Thiago Melo Ribeiro de Carvalho, Transporte alternativo no Brasil: solução da deficiência ou criador de problemas?. <http://www.webartigos.com/artigos/transporte-alternativo-no-brasil-solucao-da-deficiencia-ou-criador-de-problemas/107628/#ixzz3ftJ7jXZL>

CODATU, Le Transport artisanal, une composante essentiel d'un système dual, 2014 CODATU, Qui paie quoi en matière de transports urbains ? Etude de cas Curitiba, Avril 2009 Juan Francisco Pérez Gálvez. La gestión del transporte urbano colectivo en España

Martín Urbano, P., Ruiz Rúa, A. y Sánchez Gutiérrez, J.I. (2012). El sistema de transporte público en España: una perspectiva interregional. Cuadernos de Economía, 31(58), 195-228.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Cuenta Pública Participativa, 2014.

LECLER Stéphane, Organización del transporte público en las áreas metropolitanas europeas, EMTA, Abril de 2002.

García Schilardi, María Emilia (13 de mayo 2014) "Subsidios al Transporte Público en el Área Metropolitana de Mendoza". Publicado en la Plataforma de información para políticas públicas de la Universidad Nacional de Cuyo.

GIZ, Participación del sector privado en la provisión de infraestructura de transporte urbano, Módulo 1c GIZ, Financiación del Transporte Urbano Sostenible, Módulo 1f

GÓMEZ-LOBO Andrés, Transantiago: una reforma en panne, Junio, 2007

PAQUETTE Catherine, Amérique Latine : comment les villes innovent - Observatoire du design urbain,

04.11.14, <http://obs-urbain.fr/amerique-latine-comment-les-ville-innovent/> Portal, (2003). Marcos reguladores y legislaciones del transporte público.

Fedesarrollo, Centro de Investigación Económica y Social (Agosto de 2013). La integración de los sistemas de transporte urbano en Colombia, una reforma en transición.

PROMETEO, Cristóbal Pinto. C, Dionisio González. J, (2007). Buenas prácticas de Transporte Público en Europa y América Latina: Conclusiones del proyecto europeo PROMETEO.

SP-Trans São Paulo Transporte S.A. Prefeitura de São Paulo, SPTrans: http://www.sptrans.com.br/a_sptrans/sistema.aspx

