PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO:

LAS CLAVES DEL ÉXITO

Moisés López Cantú
Juan Alejandro García Rodríguez

Consejo Nuevo León
PARA LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Publicación sin fines de lucro.
Para uso docente, de investigación y consulta.

Esta publicación ha sido posible gracias al patrocinio de Capital Natural.

Diseño editorial y de portada: Rosa María Becerra
Corrección de estilo: Guillermo Zenizo Lindsey

ISBN en trámite
Licencia Creative Commons en trámite

DR © Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica y los autores
Agosto de 2019
Impreso en Monterrey, Nuevo León, México

"I found at Paris that the attention of the Municipality had also been turned to the service of Public Conveyance, which was in a state analogous to that in London, of vehicles provided by numerous conflicting small capitalists giving inconvenient, and, in every way inferior, service to the public. By authoritative intervention an improvement was affected on the same principle as that effected unrespect to the supplies of gas, and with like results… The separate Proprietors were allowed either to take money awarded as compensation, or shares to the amount in the one new Company, which had made the best offer for the whole field of service…The immediate gain to the public was increased convenience, regularity, and freedom of communication, and a general system of correspondence and increased responsibility. Instead of, as in London, streets encumbered and disturbed by nearly empty, or only partially filled inferior vehicles, sometimes crawling with a few passengers, annoyed by detentions for a full load, at other times racing, and dangerously over laden, the circulation throughout Paris was made regular from regularly appointed stations, at fixed charges, which excluded extortionate variations. But I was particularly struck with the necessary effect of the change in the social relations of the men engaged in the reformed service, in the immediate suppression of that antagonistic relation, and its consequences, which we see most fully developed in London, in perpetual wolfish conflict, engendering habits of ruffianism, with extortionate yet precarious earnings spent in dissipation and without reserves for sickness and old age."

Edwin Chadwick
Journal of the Statistical Society of London, Vol. 22, No. 3 (Sep., 1859, pág. 381-420)
Published by: Wiley for the Royal Statistical Society Stable URL:
http://www.jstor.org/stable/2338385.

"Encontré en París que la atención de la municipalidad se había dirigido hacia el transporte público, que se encontraba en un estado similar al de Londres, con vehículos provistos por un pequeño grupo de capitalistas conflictivos que daban un inconveniente y en muchas formas mal servicio.

Debido a una intervención de la autoridad, se efectuó un cambio respecto a los suministros de combustible, con resultados similares a los de Londres. A los propietarios independientes se les permitió tomar dinero como indemnización, o bien, acciones en una sola nueva compañía que ofreció un mejor servicio… el beneficio inmediato para el público fue un incremento en la comodidad, regularidad, libertad de comunicación y un sistema general de correspondencia y un incremento en la responsabilidad por parte del proveedor.

En lugar de, cómo en Londres, calles sobrecargadas y perturbadas por vehículos casi vacíos o llenos a la mitad, algunas veces con muy pocos pasajeros y otras veces compitiendo en carreras y peligrosamente cargados, la circulación por París se regularizó por medio de estaciones puestas regularmente, con cargos fijos, excluyendo variaciones exorbitantes.

Pero me llamó particularmente la atención el cambio en las relaciones sociales de los involucrados en la reforma de los servicios, en la inmediata supresión de esa relación antagonista y sus consecuencias, que vemos más completamente desarrollada en Londres, en un conflicto lobuno perpetuo, generando hábitos de rufianismo, con ganancias exorbitantes pero precarias, gastadas en derroche y sin reservas para la enfermedad o vejez."

Edwin Chadwick
Journal of the Statistical Society of London, Vol. 22, No. 3 (Sep., 1859, pág. 381-420)
Published by: Wiley for the Royal Statistical Society Stable URL:
http://www.jstor.org/stable/2338385.

"Las fallas de mercado en la provisión de servicios de transporte incluyen: definición de derechos de propiedad poco clara en el derecho de vía, tarifas por encima de los niveles de equilibrio competitivo, problemas de alineamiento de incentivos entre los propietarios de los buses y los conductores y congestión y contaminación. En países en desarrollo estas fallas de mercado son exacerbadas por débiles regulaciones y una baja fiscalización."

Juan Carlos Echeverry,
Ana María Ibáñez, Luis Carlos Hillón
The Economics of Transmilenio, a Mass Transit System for Bogotá. Documento CEDE 2004-28 ISSN 1657-7191 (edición electrónica) agosto de 2004

Índice

	Prólogo	**11**
1	**Presentación**	**15**
2	**La naturaleza de los servicios**	**19**
	• Mercados y servicios de transporte público	22
	• Mercados de transporte público y provisión óptima	26
	• Estado del arte en regulación de servicios de transporte público	53
3	**Megatendencias que todos siguen**	**59**
	• Obligación de servicio público	71
	• Equidad y justicia en la prestación de servicios públicos de transporte	76
4	**La ola de los BRT en América Latina**	**79**
	• Los cuatro "fantásticos"	79
	• ¿Cuál es la situación actual de los 4 sistemas?	85
5	**Otras ciudades en América Latina**	**89**
	• ¿Cuál es la situación actual de los 9 sistemas?	93
6	**La ola de los BRT en México**	**111**
	• ¿Cuál es la situación actual de los 18 sistemas?	118
7	**¿Y en Europa?**	**123**
8	**Conclusiones y recomendaciones**	**141**
	• Enfoque	146
	• Principios	147
	• Principio de mercado	148
	• Principio de servicio público	150
	• Principio institucional	156
	• Principio de diseño y regulación	165
	• Principio de protección a los usuarios	173
9	**Bibliografía**	**177**

Tablas

Tabla 1.	Regímenes de competencia de Evans	31
Tabla 2.	Condición para competencia por precio en un mercado abierto	35
Tabla 3.	Síntesis de la solución para Santiago de Chile (2005)	46
Tabla 4.	Costos sociales del modelo Transantiago	48
Tabla 5.	Interpretación de los índices	57
Tabla 6.	Teorías económicas, enfoques regulatorios y políticas públicas	60
Tabla 7.	Incentivos-resultados segun mecanismos de pago	65
Tabla 8.	Principios de regulación, mecanismos de pago e incentivos económicos exitosos	66
Tabla 9.	Nivel de servicio, factor de servicio e índice de calidad en Metrolinea	69
Tabla 10.	Otras definiciones de servicio público.	73
Tabla 11.	Comparación técnica y desempeño de los sistemas	80
Tabla 12.	Recomendaciones GTZ, SUTP – 2006	83
Tabla 13.	Puntuación factores de éxito	91
Tabla 14.	Calificación de pilares fundamentales	92
Tabla 15.	Proyectos en fase 4 o 5 (Ejecución o evaluación) - PROTRAM 2015	116
Tabla 16.	Proyectos para someter a autorización – PROTRAM 2015	117
Tabla 17.	Proyectos en identificación o preparación – PROTRAM 2015	117
Tabla 18.	Proyectos PROTRAM 2015 y su estatus al 2019	118
Tabla 19.	Proyectos en análisis PROTRAM 2015 y su estatus al 2019	120
Tabla 20.	Principales recomendaciones GTZ, SUTP – 2006	143
Tabla 21.	Órganos del transporte público en entidades federativas	160
Tabla 22.	Proyectos de transporte, organizaciones y fuentes de financiamiento	162
Tabla 23.	Indicadores típicos del sector transporte	167

Figuras

Figura 1. Equilibrio en mercado competitivo y perdida de bienestar 27
Figura 2. Clasificación de los servicios de transporte público 29
Figura 3. Provisión óptima desde el punto de vista social 30
Figura 4. Comportamiento de la oferta y el bienestar en distintos regímenes de competencia 33
Figura 5. Frecuencia óptima y mínima para unidades de 45, 60 y 75 pasajeros 43
Figura 6. Costo social mínimo por frecuencia, tamaño de las unidades y tasa de ocupación media 44
Figura 7. Modelo para el diseño de una red de transporte maximizando el bienestar social 45
Figura 8. Costo medio, marginal y total de los usuarios 50
Figura 9. Tarifas y costos sociales con restricciones presupuestales 51
Figura 10. Mapa de ruta regulación por medio de transporte 62
Figura 11. Estructura del PROTRAM 113
Figura 12. Comparación de avances 2013-2015 114
Figura 13. Mapa de proyectos - PROTRAM 2015 115
Figura 14. Principios de responsabilidad, capacidad y roles 134
Figura 15. Competencias generalmente asociadas a las instituciones de movilidad 135
Figura 16. Evolución de las organizaciones de transporte público en la Unión Europea 136
Figura 17. Autoridades y competencias 138
Figura 18. Origen y destino de los recursos en los grandes sistemas de movilidad 140
Figura 19. Política pública: enfoque, principios y fenómenos asociados 146
Figura 20. Formas de organización del transporte en España 158
Figura 21. Modelo institucional y funciones 163
Figura 22. Sistema con producción de servicios por ruta vs. producción coordinada 168
Figura 23. Capacidades típicas por tipo de transporte (pasajeros hora sentido en máxima demanda) 170

Prólogo

Los obstáculos para desarrollar ciudades habitables y que puedan servir a todos sus habitantes son innumerables. Nuevo León, particularmente el área metropolitana de Monterrey –que concentra más del 90 % de la población estatal—, así como otras metrópolis del mundo, tiene grandes retos que afrontar en desarrollo sustentable: desde altos índices de contaminación, escasez de agua, hasta la operación de los sistemas de transporte público y satisfacer la demanda de este servicio por sus habitantes.

No obstante, cuando estos obstáculos se conciben como oportunidades y se entienden las dinámicas que se viven en nuestras ciudades, se pueden crear visiones a largo plazo enfocadas en mejorar la calidad de vida de las personas.

Por estas razones, el Plan Estratégico para el Estado de Nuevo León 2015-2030 identificó inicialmente 47 áreas de oportunidad prioritarias con el objetivo de alcanzar el liderazgo en cuanto al desarrollo económico, social, humano y ambiental, garantizando así el bienestar de todas las personas que le habitan. En Desarrollo Sustentable, hay cinco prioridades: calidad del aire, planeación urbana, abasto de agua, seguridad energética y movilidad urbana. Esta última es la que interesa en este libro, principalmente enfocado en el transporte público, uno de los principales retos del área metropolitana de Monterrey, pues en promedio se dedican 103 minutos por viaje redondo, según el estudio Así Vamos 2018.

Esta publicación busca visibilizar las claves del éxito y los fracasos en el mundo de la movilidad, con especial énfasis en Europa y Latinoamérica, incluyendo casos desde México, con la advertencia de que no hay recetas y las condiciones que han generado sistemas eficientes y eficaces no son automáticamente replicables, pero sí hay lecciones claras sobre las cuales aprender y trabajar.

Este libro no solo cuenta con un esbozo de decisiones y de puntos a considerar en transporte público, sino que también tiene un importante cuerpo teórico y técnico que posibilita el entendimiento de sus aspectos más importantes. Sin este necesario marco teórico resulta ambiguo entender por qué en algunas ciudades se han logrado avances, mientras que en otros casos no han funcionado ni las más mínimas intervenciones.

Los aprendizajes más relevantes provocan reflexiones sobre las formas en que los sistemas de movilidad se planean y diseñan, así como en la importancia de tener una perspectiva de largo plazo y aprender de otras ciudades. Por ejemplo, es importante resolver primero los "cómos" antes que resolver los "qué" y combinar los aspectos financieros, legales y ambientales con la ingeniería. Un aspecto a rescatar de las experiencias revisadas es la utilidad de crear una agencia de propósito especial para coordinar y gestionar el sistema de forma eficaz.

Ente las ciudades que destacan como ejemplos en la región de América Latina encontramos a León, Guanajuato, por su sistema de BRT, además de Curitiba en Brasil y Bogotá, Colombia, que han marcado la pauta en sistemas de calidad.

El análisis a profundidad que abarca este libro ha llevado a un aporte clave para que los tomadores de decisiones construyan sistemas de transporte público adecuados, eficaces y de calidad y que los lectores comprendamos cómo funcionan. Esto se puede resumir en los siguientes cinco principios:

1) El principio de mercado que tiene que ver con la naturaleza de los servicios de transporte público de manera que responden a su propia dinámica: cada uno tiene una demanda, oferta y transacciones propias;

2) El principio de servicio público que implica una expresa declaración de obligación, acceso universal y protección de los usuarios por ser un derecho de todas las personas;

3) El principio institucional hace referencia al modelo organizacional a adoptar para los sistemas de transporte público, específicamente, la autoridad del transporte y el órgano de gestión. En este ámbito es importante mínimo considerar

a. Autonomía e independencia de gestión.

b. Organización con capacidades en gestión, comercialización, finanzas, atención a los usuarios, planeación y aspectos legales.

c. Mandato firme en cuanto objetivos y políticas de operación, así como materia tarifaria.

d. Gobierno corporativo con participación de privados, ciudadanos y usuarios.

4) El principio de diseño y regulación que se basa en la orientación a la maximización de beneficios: más usuarios servidos, menor costo generalizado de viaje y reducción de externalidades y fallas de mercado;

5) El principio de proyección a los usuarios, bajo el cual queda claro que, si crea un monopolio y no es capaz de regularlo, el regulador tiene una obligación mínima: la protección de los usuarios.

Este libro sirve para apoyar a que la visión del Plan Estratégico 2030 se pueda lograr en tiempo y forma al ser una herramienta para los planeadores y tomadores de decisiones en el proceso de atender los retos de movilidad estatales. Siguiendo este propósito, de estas páginas también emerge la lección de entender que las transformaciones de los sistemas de movilidad requieren tiempo y deben venir acompañadas de voluntad política y estabilidad institucional.

Agradezco profundamente a los integrantes de la Subcomisión de Movilidad y Desarrollo Urbano por su contribución a este libro.

Antonio Elosúa González
Presidente de la Comisión de Desarrollo Sustentable
Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica

1

Presentación

El Plan Estratégico para el Estado de Nuevo León 2015-2030 identificó y ha venido impulsando la idea de superar una serie de áreas de oportunidad prioritarias, una de ellas la de la movilidad.

Sí, la movilidad entendida como el movimiento de bienes y personas; como un fenómeno transversal que tiene que ver con la manera en que se organiza la ciudad, el espacio público la calidad del aire y la relación de todo esto con los procesos de transición energética.

Pero la movilidad también se concibe como parte de una serie de derechos que están estrechamente ligados a la vida en las ciudades: el derecho mismo a la ciudad, a la movilidad, a un libre desarrollo, a la salud, a la educación, al trabajo y a una vivienda digna. Ninguno de estos derechos se puede materializar si las personas no se pueden desplazar de un lugar a otro, si no pueden elegir en qué medio transportarse, si no pueden caminar con seguridad y una cierta comodidad por las calles, banquetas, parques y jardines de la ciudad. No hay derecho si este no es reclamable.

Estas ideas también tienen expresiones pragmáticas y fáciles de identificar, porque son vivenciales: el transporte público y la seguridad vial, entre otras.

Sí, el transporte público es esencial en la vida de las ciudades, pero tiene singularidades. La más grande de ellas se expresa en una permanente contradicción: es un mercado y también es un servicio público.

Como todo mercado, debe generar suficiente rentabilidad para que los privados que participan reciban una retribución razonable. Como servicio público, debería ser progresivo: más y mejores servicios todos los días.

Como todo mercado, debe generar tasas de rendimiento suficientemente altas para que las inversiones sigan fluyendo, se sustituya la flota periódicamente, se amplíen las coberturas y se mejoren los servicios. Pero también debe generar suficientes beneficios sociales; de otra forma no tiene sentido.

Como servicio público, debe prestarse de manera continua, bajo ciertos estándares de calidad, y ser mutable. Es decir, debe cambiar continuamente para adaptarse a las necesidades de la sociedad: ampliar cobertura espacial, cobertura temporal (horarios de servicio), frecuencias de paso tan intensas como sea posible y regularidad en el servicio.

Sí, el nombre del juego en los servicios de transporte público es la certidumbre: donde están los servicios, en qué horarios se prestan, cada cuántos minutos pasa una unidad, cuál es la tarifa, cuántos minutos debe esperar un usuario para el arribo de la siguiente unidad, cuál será el tiempo de viaje y muchas otras más. Entre más certeza, los servicios serán más atractivos y se generarán más beneficios sociales.

Esta contradicción, o más bien no entender o hacer como que no existe, es el origen de los múltiples fracasos en los procesos de prestación de servicios de transporte público. Sí, esto explica la "resistencia" a los procesos de transformación, los fracasos en el área metropolitana de Monterrey (particularmente la pérdida de participación de los servicios de transporte), el poco impacto que han tenido los grandes proyectos de transporte[1] o los procesos de reorganización o "modernización"[2].

En este trabajo el propósito central es encontrar e ilustrar, o hacer visibles, las claves del éxito y los fracasos. Se trata de aportar una serie de "esenciales" que sirvan a los esfuerzos de modernización. Pero debemos ser claros: no hay recetas y las claves del éxito no son replicables en au-

1. A pesar de las grandes inversiones, los servicios de Metrorrey (incluyendo Ecovía) no manejan más allá del 2 % de todos los viajes del área metropolitana.
2. Procentro, rutas periféricas, consorcios, renovación de unidades, prepago, etc.

tomático. No obstante, sí hay lecciones que pueden ser aprendidas, y ese es el objetivo central de este documento.

El contenido se ha organizado para ir de lo teórico a lo práctico. En el primer apartado se hace una descripción de los avances teóricos más recientes, especialmente en la concepción económica del servicio público y sus implicaciones en regulación. Luego se presentan de manera sintética las megatendencias que todos están tratando de seguir y que son las que alientan cada proyecto, país por país y ciudad por ciudad, en su propio contexto y regulación. Después hay un bloque que ilustra los hitos más relevantes en el mundo. Tres apartados describen los proyectos más relevantes en América Latina (incluyendo México) y cierra con alguna referencia a la evolución en Europa. Finalmente, en el apartado de conclusiones, se hace una síntesis de lo que los autores de este trabajo consideran claves del éxito y fracaso o, de manera menos ambiciosa, lecciones aprendidas o que se pueden aprender.

2

La naturaleza de los servicios

Hay mercados en todo el mundo. Los hay de flores, pescado fresco, diamantes, dinero, apuestas sobre desastres naturales o accidentes, petróleo, ilusiones, granos, valores financieros, preferencias políticas, drogas, de futuros e incluso mercados donde se compra y se venden ahorros de emisiones de gases efecto invernadero que tal vez ocurran… o no. Pero también hay mercados "invisibles", es decir, ahí están, pero los individuos no los perciben como tales, aun y cuando tienen que ver con partes fundamentales de su vida no son percibidos. En esa categoría caen aspectos como elegir un cine para ver una película, el uso del tiempo libre o el modo de transporte para ir al trabajo.

Los mercados son ubicuos, pero tienen estructura, en todos los casos se necesita una oferta, una demanda y que se haga una transacción con algún medio de pago. La mayor parte de los mercados surgen de manera natural, por la escasez de algún bien o servicio y la demanda de este, y no necesitan que nadie le ponga reglas. Pero hay mercados donde se requiere algún tipo de regulación, en general cuando los vendedores abusan de los compradores, cuando no hay una forma sencilla de asignar un valor a la transacción del bien o servicio, o cuando la transacción produce efectos sobre otros y estos no pueden evitarla o recibir algún tipo de compensación.

Hay mercados de bienes y servicios que tienen características singulares: el consumo de unos no

afecta el consumo de otros y a ninguno se le puede impedir que lo consuma si así lo desea. En estos mercados no hay incentivos para que alguien, de por sí solo y de forma espontánea, oferte el producto o servicio por el que los consumidores no pagan o no tienen incentivos para pagar por el bien o servicio sin algún tipo de coerción. En esta categoría caen algunos de los servicios o productos que ofertan los Gobiernos y que se denominan habitualmente "bienes públicos": defensa, impartición de justicia, control del tráfico aéreo y muchos otros. También existe lo que se llama "obligación" de servicio público, que se da cuando un ente gubernamental debe hacer provisión de algún bien o servicio. El concepto de bien público es diferente al de servicio público; el primero alude a una categorización de las ciencias económicas y el segundo a la responsabilidad de las autoridades para producir y entregar ciertos servicios a la ciudadanía.

En este contexto los Gobiernos deben decidir en qué partes de la vida de los ciudadanos y sus actividades intervienen, particularmente qué bienes y servicios producen, cómo los producen, en qué cantidades deben producirlos, qué precio asignarles y cómo "cobrarlo".

Los Estados modernos y las grandes ciudades están llenas de problemas y decisiones del tipo descrito o muy parecidas: salud, educación, agua potable, drenaje, uso del espacio público, uso del espectro radioeléctrico, seguridad pública, impartición de justicia y de algunos de gran transversalidad como las infraestructuras y servicios para la movilidad. Estos últimos son transversales porque tienen estrecha relación con la organización de las ciudades (desarrollo urbano), calidad de vida, competitividad, pobreza y exclusión, accidentes de tráfico y calidad del aire.

En este trabajo nos ocuparemos de la manera en que los Gobiernos han intentado –y lo siguen haciendo– regular y producir servicios de transporte público cómodos, baratos, eficientes y sostenibles en el tiempo.

Para eso necesitamos un poco de marco teórico, es decir, una base común que nos permita entender el fenómeno y hacer comparaciones útiles.

Lo primero que hay que decir es que los servicios de transporte público son de los fenómenos urbanos más complejos y transversales de las urbes modernas y existen diversas aproximaciones y soluciones, mas no un consenso respecto de cuál es la mejor forma de prestarlo. Los grandes siste-

mas del primer mundo son atractivos por su gran capacidad, comodidad y regularidad, pero requieren de grandes inversiones, tienen altos costosos de ope-ración y grandes subsidios. Otros sistemas, en países en desarrollo, son desordenados, inseguros y muy informales; en cambio, son extremadamente flexibles, llegan a donde otros no llegarían, y ofrecen servicios a precios accesibles a los estratos más bajos de la población.

La más común de las aproximaciones para abordar el desarrollo de proyectos de transporte público es ingenieril y radica en plantear el problema en términos de oferta y demanda por proyecto, sea cual sea el modo que se trate. En el mejor de los casos se aborda con un enfoque de sistema y con algún esfuerzo por incorporar los fenómenos transversales: desarrollo urbano, pobreza, contaminación, etc.

En la praxis de la producción y regulación de los servicios pocas veces se trata el problema desde una perspectiva económica o de política pública. Los enfoques económicos son más o menos usuales en los llamados países desarrollados (Europa y Estados Unidos), en revistas especializadas o como desarrollos teóricos, pero están casi ausentes en regiones como América Latina. Los enfoques de política pública son prácticamente nulos.

En este documento se sostiene que dejar de lado la naturaleza económica de los servicios y minimizar la necesidad de una regulación adecuada es el origen de la mayor parte de los proyectos fracasados y de las limitaciones que tienen los buenos proyectos. También se sostiene que son necesarias instituciones fuertes y flexibles para responder al reto de demandas heterogéneas, los organismos públicos que operan bajo las ideas de la administración pública tradicional resultan ineficientes para construir y sostener proyectos de transporte público exitosos.

Un enfoque de política pública permitiría identificar e incorporar todas estas ideas e impulsar proyectos que respondan a la naturaleza económica de los servicios, sin dejar de lado la idea de transversalidad del fenómeno y heterogeneidad de la demanda.

Pero ¿qué es pertinente al diseño de una política pública de transporte público? Entender la naturaleza del fenómeno sobre el cual se quiere construir la política y los procesos que conllevan al diseño, implementación y evaluación de esta.

En este trabajo se da por sentado que es posible resolver los temas técnicos asociados a los servicios de transporte (modelos, ingeniería, arquitectura y diseño de los servicios), el foco del trabajo está en reconocer que los servicios de transporte público funcionan como un mercado y que, por ende, es relevante su caracterización. Luego, a partir de esta idea, se discurre sobre la pregunta central ¿cuál sería el régimen económico y regulatorio, considerando la naturaleza del fenómeno, que genera los más grandes be-neficios para la sociedad?

Mercados y servicios de transporte público

El mercado de la movilidad se origina cuando se hacen transacciones de bienes y servicios para satisfacer una demanda de viajes o desplazamientos en un espacio determinado. Por ende, la industria de la movilidad está integrada por aquellos que ofertan los bienes y servicios y por quienes los utilizan. Por el lado de la oferta están quienes hacen provisión de los bienes para la movilidad (la infraestructura), los servicios de transporte público y algunos otros componentes como los dispositivos para el control del tránsito, la gestión de flujos y de los espacios para estacionar. Por el lado de la demanda están los usuarios de los medios no motorizados, los usuarios del transporte público y aquellos que utilizan medios motorizados individuales (automóviles particulares, taxis, motocicletas).

Desde el punto de vista económico[3], los servicios de transporte público tienen características singulares: no son almacenables ni divisibles, se producen en paquetes discretos y el consumidor influye significativamente en la definición de las cantidades por producir; de hecho, él mismo es capaz de auto producir una parte de los servicios para la satisfacer su propia demanda.

En esta industria no es posible almacenar el recorrido de una línea de metro ni despachar la mitad de un autobús, por tanto, los servicios que se producen deben ser consumidos al momento o se pierden. En el mejor de los casos, deberían ser producidos según el perfil de la demanda: según el origen-destino deseado, la disposición a pagar por la seguridad y la comodidad y, sobre todo, por la frecuencia de paso y el tiempo de viaje realmente ofertado.

3. Siguiendo a Gines de Rus, J. C. (2003). Economía del Transporte. Barcelona, España: Antoni Bosch.

A diferencia de muchas otras industrias, el usuario de los servicios interviene de manera directa en el proceso de producción, aportando el valor de su propio tiempo incide en la decisión de producir más o menos cantidad. Hay segmentos de la población que valoran tanto su tiempo que no elegirían consumir cierto tipo de servicios por más comodidad y seguridad que oferten. Por el contrario, en espacios urbanos en donde los medios individuales tienen restricciones de capacidad y los usuarios internalizan costes externos, personas de alto ingreso utilizan transporte público.

En este mercado el productor de la infraestructura, normalmente el Estado, juega un importante papel en las decisiones de consumo de los usuarios. En función del tipo y cantidad de infraestructura que provea lanza una poderosa señal de precio, creando las condiciones para que los usuarios favorezcan ciertos medios de transporte y la generación, o no, de grandes externalidades asociadas a calidad de vida, medio ambiente y la seguridad de las personas.

Otra característica del mercado de la movilidad es que su economía es de red[4], los usuarios están más interesados en el conjunto de segmentos de infraestructura y servicios que en uno de ellos. Densas redes de infraestructura o servicios ofrecen múltiples posibilidades de elección a los usuarios. Redes poco densas, con baja conectividad o con segmentos con demoras o altos costos de transferencia son susceptibles a la congestión y resultan poco atractivas para los usuarios. Esta característica es particularmente relevante en el caso de los servicios de transporte público: puede haber nodos con gran integración física y tarifaria, nodos en donde muchos servicios coinciden en el mismo espacio, pero sin integración de ningún tipo o que, aun teniendo integración física, los cargos por conectividad son tan altos que resultan prohibitivos.

El Estado no solo hace provisión de las infraestructuras, también debe regular en mayor o menor grado la prestación de los servicios y el uso de las infraestructuras por una sencilla razón: los espacios y servicios no pueden ser utilizados por más de un usuario o prestador al mismo tiempo. El tipo e intensidad de la regulación dependerá de la capacidad y diseño de la infraestructura o servicio y la intensidad con que se demande. Una carretera rural de baja demanda requiere de regulaciones tan simples como las señales de tránsito; una red de servicios de

4. Ídem y Mohring (1971)

transporte público sobre infraestructuras de baja capacidad en derecho de vía compartido y alta demanda tendrá serios problemas de asignación de derechos de propiedad y requerirá de fuertes intervenciones que pueden llegar a la asignación de derechos de propiedad exclusiva para uno u otro prestador.

Por tanto, la prestación de servicios para la movilidad es una actividad de naturaleza económica que presta el Estado, por sí mismo o vía terceros. Además de ser un servicio público, la actividad es económica porque implica la satisfacción de la demanda de un bien escaso y la elección por parte de los usuarios de este servicio o algún bien sustituto; la cantidad prestada y la cantidad demandada dependen de los incentivos que el mismo Estado genere para hacer los servicios más o menos atractivo frente a los usuarios[5].

Las elecciones de los usuarios por un bien o servicio son transacciones que se hacen en un mercado; el mercado es cualquier arreglo que permite a compradores (usuarios) y vendedores (prestadores de los servicios) obtener información de los deseos de los primeros y la manera en que los segundos están dispuestos a satisfacerlos. Cuando estos dos conceptos confluyen se realiza una transacción o negocio[6]; en términos prácticos, el usuario adquiere el servicio que el prestador ofrece.

Los mercados pueden ser competitivos y no competitivos. En general, se acepta que los mercados competitivos son eficientes y los no competitivos ineficientes. Un mercado competitivo es aquel en que hay muchos oferentes, los bienes y servicios no se diferencian entre sí significativamente, nuevos oferentes pueden acceder al mercado sin restricciones de entrada y en las mismas condiciones de aquellos que ya están ofertando, y tanto vendedores como compradores están bien informados en cuanto a los precios[7].

Los mercados competitivos son eficientes en el sentido de Pareto, es decir, la asignación de recursos implícita en las transacciones es tal que no es posible mejorar el bienestar de ninguno de los participantes sin empeorar el de alguna otra[8]. Dicha eficiencia o equilibrio se rompe cuando hay

5. Sigue las definiciones de Parkin (2006, p. 2)
6. Ibid. p. 44.
7. Ibid. p. 250.
8. Stiglitz (2000, p. 69)

fallas, el autor citado denomina la más importante de ellas: "fallo de mercado", que consiste en que los oferentes, y no los demandantes, determinan la cantidad a producir y pueden influir en la definición del precio. Cuando en el mercado existe una sola empresa que provee el bien o el servicio se llama monopolio y cuando existen unas pocas es oligopolio. Este último se ubica en algún punto entre la competencia perfecta y el monopolio.

La ineficiencia que se produce en mercados caracterizados por condiciones monopólicas es una pérdida para la sociedad y puede ser calculada midiendo el triángulo que representa la pérdida del bienestar[9], o por alguno de los métodos que incorporan la idea del rectángulo de Tullock y se alejan de la medición de las diferencias entre tasas de retorno en industrias tratando de comparar utilidades de empresas no competitivas versus competitivas[10].

También hay perdida de bienestar por externalidades[11] o por efecto de los mecanismos de regulación (tarifas, subsidios), y se puede aproximar a partir de indicadores de asequibilidad[12], calcularlo por variación compensatoria[13] o medir su impacto sobre la sociedad utilizando las curvas de Lorenz y los indicadores de Gini[14] en aplicaciones específicas a los gastos en transporte público[15].

Hasta aquí la intuición es simple: a más competencia, más cantidad y menores precios, por ende, más bienestar para la sociedad. En la práctica el tema no es tan sencillo, pues implica elecciones respecto de la propiedad, la manera en que se organizan y producen los servicios, el número de operadores, las relaciones entre estos, la regulación por aplicar y, por supuesto, las propias características del mercado. La historia reciente y la teoría con-

---

9. Harberger (1954). Propone medir esta perdida de bienestar asumiendo que los altos precios que impone el monopolio sobre los compradores desplaza la cantidad hacia la izquierda y los precios hacia arriba, de ahí que, en combinación con la curva de la demanda, encuentre expresión gráfica en un triángulo.
10. Cowling & Mueller (1978). Estos autores amplían la idea y redefinen la idea originaria de Harberger (1954) utilizando como referente un rectángulo en lugar de un triángulo; en dicha figura adicionan los recursos que se gastan en actividades disociadas de los procesos productivos, como la publicidad, el cabildeo y otros mecanismos destinados a obtener beneficios de la regulación o de su propia relación con el Gobierno.
11. No tratadas en este trabajo.
12. Carruthers, Dick, & Saurkar (2005) proponen una estandarización de las medias de asequibilidad, capacidad financiera de adquirir un bien o servicio, centrada en el porcentaje del ingreso personal para adquirir una canasta estándar de viajes por unidad de tiempo.
13. La cantidad de recursos necesario para mantener el nivel de consumo previo a un alza en los precios.
14. Ambas medidas de desigualdad.
15. Estupiñan, Gómez-Lobo, Muñoz-Raskin, & Serebrisky (2007)

firman que la competencia es importante, pero no en el sentido clásico de los mercados liberales; más bien se trataría de competir por el mercado para luego regular con el objeto específico de maximizar el bienestar de los usuarios. Ni la teoría ni la praxis son concluyentes respecto del régimen económico, organización de la producción y mecanismo de regulación que maximice el bienestar.

Es una verdad generalmente aceptada, aunque no confirmada a plenitud, la ineficiencia de un mercado de transporte altamente concentrado, sobre todo si está en manos del Estado, mientras que en el extremo de la libre competencia hay, cuando menos, cuatro casos en el mundo que han sido documentados: Reino Unido, Sri Lanka, Chile[16] y Japón.

Los tres primeros casos datan de los años 80 del siglo pasado y en todos se siguieron procesos de regulación-desregulación. Los dos últimos fracasaron y volvieron a regular, mientras que el primero de ellos, considerado exitoso en lo general, sigue mostrando algunas características de mercados no competitivos[17] y, por ende, ineficientes desde el punto de vista del bienestar.

Para resumir este apartado se destacan dos cosas: la naturaleza económica de los servicios y la perplejidad que suscitan los resultados de los procesos de liberalización. Si la sustancia de los servicios de transporte público es económica y los mecanismos de este mercado no son bien entendidos, ¿cómo entonces podrá construirse una política pública sostenible en el tiempo? ¿Cuál la mejor manera de organizar los servicios y vincular a los privados?

Mercados de transporte público y provisión óptima

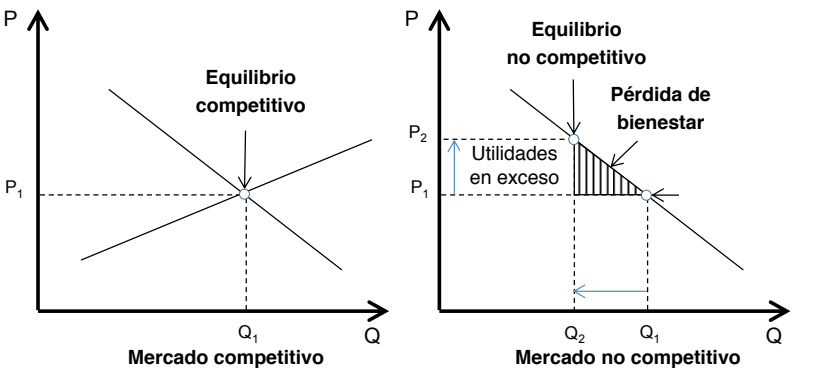
En el numeral anterior se introdujeron los servicios de transporte público desde su perspectiva económica, se perfila su asociación con los con-

16. Citados en Fernández & Muñoz (2007)
17. El artículo que sirve de referencia cita fuentes (segunda mitad de los años 90) para ilustrar la persistencia de ganancias monopolísticas, barreras de entrada, fuertes incrementos tarifarios, fortalecimiento de posiciones monopolísticas, no competencia por precio, falta de nuevos prestadores y, cuando aparecen, son sujetos de comportamientos depredadores.

ceptos de demanda, escasez y transacciones. Se asume que, como en todo mercado, el interés de los individuos empujará a alguno de ellos para que preste los servicios; si esto es así, la oferta y la demanda encontrarán un equilibrio paretiano y se tendrá una asignación óptima y, si hay fallas de mercado, particularmente monopolio, surge una pérdida de bienestar en el sentido que definió Harberger[18] (ver figura 1).

Harberger utiliza la figura de la referencia para explicar que en mercados competitivos (muchos oferentes, amplia información, nuevos oferentes pueden entrar a ofrecer productos prácticamente iguales) la asignación de recursos es eficiente, es decir, los compradores reciben los máximos beneficios que pueden recibir y los productores también tienen su máximo. El triángulo de Harberger aparece cuando el número de oferentes es limitado o único, no hay información suficiente y no existe la posibilidad de nuevos oferentes. En tales circunstancias, el precio aumenta (desplazamiento hacia arriba) y la cantidad ofertada se reduce (desplazamiento a la izquierda); el cruce de estas líneas con la curva de la demanda genera el triángulo de Harberger, que representa el valor de los bienes o servicios que dejan de consumirse y se entiende como una pérdida para la sociedad.

FIGURA 1. Equilibrio en mercado competitivo y pérdida de bienestar



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Harberger (1954, p. 78).

18. Harberger (1954).

Esto es así en los mercados sin regulación, donde los precios reflejan adecuadamente las relaciones entre la oferta y la demanda, mas no siempre en mercado de bienes de uso común (common pool resources) o de bienes públicos (public goods)[19].

La ciencia económica usa el término "bien común" para designar cierto tipo de bienes y servicios que se caracterizan por estar al alcance de todos los que deseen consumirlos sin limitaciones de entrada (los cardúmenes en los mares o una carretera sin peaje), pero cuyo consumo limita el de otros (un cardumen sobrexplotado o una calle urbana sin peaje acercándose a niveles de congestión). Su utilización puede ser fuente de grandes beneficios para los individuos, aun si no se contribuye a cubrir los costos de provisión, mantenimiento y regulación.

Los bienes públicos son, por definición[20], aquellos que no tienen rivales y de cuyo consumo nadie puede ser excluido. Dicho de otra manera, el consumo que un individuo hace de ellos no afecta la cantidad disponible para otros, y si un individuo desea consumirlo no se puede coartar su deseo; ejemplos clásicos son: el aire, las puestas de sol, la seguridad pública, la defensa, etc.

Ambos tipos de bienes comparten tres características: hay problemas de derechos de propiedad, están sujetos al fenómeno del *free rider*[21] y en su consumo se generan externalidades.

En ambos tipos de bienes es muy difícil o imposible limitar el acceso al consumo (por ejemplo, nadie puede ser privado de servicios de defensa nacional o a nadie se le puede impedir que entre a un camino rural sin peaje), de ahí los problemas de derechos de propiedad: ¿quién tiene derecho a consumir o explotar un bien sobre el cual no se pueden imponer restricciones? El fenómeno del *free rider* ("el parásito") se presenta cuando hay individuos consumiendo o utilizando estos bienes sin pagar por ello (un

19. Hay una discusión respecto de la naturaleza económica de los servicios de transporte público, se ilustra contrastando el planteamiento que del tema se hace en este documento y la postura de Glover (2011, pp. 6, 7), donde los asume como bienes comunes. La diferencia es relevante para el análisis económico y para la formulación de política pública.

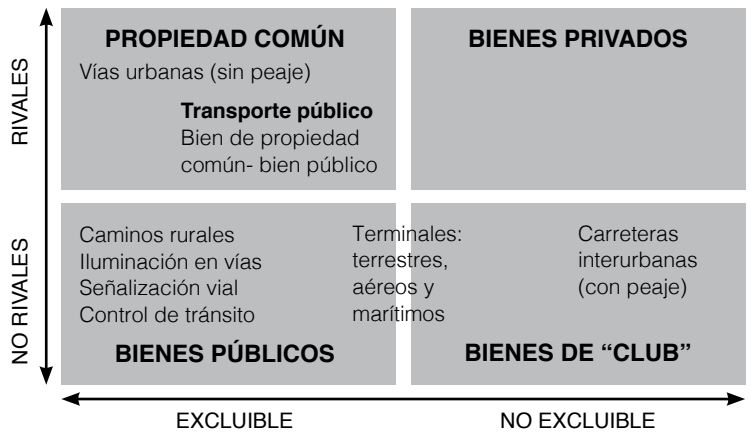
20. Samuelson (1954)

21. Se entiende por free rider el fenómeno por el cual se utilizan servicios o recursos sin cubrir los costos asociados a estos; individuos que utilizan o se benefician de servicios como el agua potable o el alumbrado público ilustran bien el concepto.

conductor que evade el peaje en una autopista o un pastor cuyas ovejas consumen pastizales hasta agotarlo, sin renovación); las externalidades son efectos negativos que generan quienes consumen los bienes y que recaen sobre terceros, estos no pueden evitarlo y no son compensados por sufrir el efecto de la externalidad (un ejemplo clásico sería la contaminación generada por los autos o los accidentes provocados por las unidades de transporte público).

Respecto del transporte público aplica este debate y no es trivial, tiene implicaciones sobre los procesos de análisis económico y el diseño de las regulaciones aplicables[22]. En este caso, se asume que, dependiendo de la intensidad de la obligación de servicio público, si hay congestión o no y de las características de la demanda, el transporte público puede ser tratado como un bien público impuro o como de propiedad común (ver figura 2), sin olvidar que en ambos casos persisten problemas de derechos de propiedad, *free rider* y externalidades.

FIGURA 2. Clasificación de los servicios de transporte público

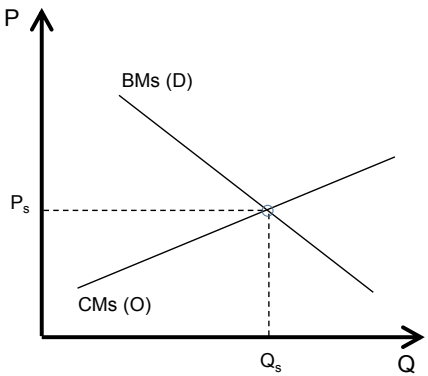


Fuente: Elaboración propia con base en Glover (2011), Tapia Grillo (2000), Spence (1975), Banco Mundial (2003) y Benson (2002)

22. Hay una discusión teórica respecto de la naturaleza económica de los servicios de transporte público, que se ilustra contrastando el planteamiento que del tema se hace en este documento y la postura de Glover (2011, pp. 6, 7), donde los asume como bienes comunes. La diferencia es relevante para el análisis económico y para la formulación de política pública.

A diferencia de los mercados de bienes privados, particularmente de los competitivos, la agregación de la demanda en bienes públicos se da por "agregación vertical" y la provisión óptima se encuentra cuando el costo marginal social (CMS) iguala el beneficio marginal social (BMS), condición que difiere del punto de equilibro privado por las externalidades (ver figura 3). Si se encuentra tal punto, el Gobierno podría hacer provisión de los servicios en las cantidades en que la agregación de las preferencias de los usuarios iguala los costos de provisión; identificarlo suele ser un problema, pues la presencia de los siguientes fenómenos o variables lo dificultan: no se conocen las preferencias de los usuarios, *free rider*, poder de mercado, información asimétrica, externalidades y problemas de agencia.

FIGURA 3. Provisión óptima desde el punto de vista social



Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis económico, se parte de la idea de que en un mercado competitivo podría obtenerse la máxima provisión sin intervención del Estado, y en uno con fallas de mercado (monopolios, bienes públicos y otras) la provisión sería subóptima; el caso específico o su orientación en uno u otro sentido dependerían de las características de la demanda y la oferta específicamente prestada, de la regulación y de las capacidades institucionales específicas.

De lo anterior deriva la intuición de que puede haber muchos tipos de

mercado, dependiendo de la intensidad de la competencia y la demanda, que pueden referirse a tres grandes categorías[23]: i) mercados cerrados, cuando la provisión del transporte está en manos del Estado y lo presta directamente o vía terceros, lo cual se entendería como un monopolio regulado; ii) mercados abiertos, cuando no hay barreras de entrada y los oferentes definen la cantidad y el precio, o sea, competencia sin regulación; y iii) mercados regulados, donde hay competencia, pero con algún tipo de regulación, es decir, competencia regulada.

Al respecto, Evans[24], utilizando las teorías clásicas de oligopolios y particularmente de los modelos de competencia espacial de Salop, construye un grupo de modelos teóricos para cuatro condiciones de competencia y se plantea las siguientes preguntas específicas: ¿Habrá un régimen de competencia que produzca un patrón de servicios estable?, ¿cómo compararía dicho patrón de servicios con otros regímenes de competencia?, ¿cuál de ellos generaría la mejor asignación de recursos para la sociedad? Evans encuentra la respuesta de estas preguntas a partir de la hipótesis de que una ruta de autobuses puede ser abierta a cualquier número de operadores y que estos pueden operan sin ningún tipo de colusión o cooperación, bajo las condiciones o restricciones que se sintetizan en la tabla 1.

TABLA 1. Regímenes de competencia de Evans

Competencia (mercado abierto)	Punto de equilibrio en máximo bienestar (equilibrio sin subsidios, ESS)	Punto de equilibrio máximo bienestar (equilibrio con subsidios, ECS)	Monopolio
Los operadores toman decisiones de entrada, salida, rutas y tarifas. Su función objetivo es la maximización de sus propias utilidades.	Los servicios son planeados y están sujetos a dos restricciones: utilidades normales y subsidio cero. La autoridad toma las decisiones.	Servicios son planeados, busca maximizar el bienestar, pero no hay restricciones al nivel de subsidios.	Un solo proveedor toma las decisiones y busca maximizar sus propias utilidades.

Fuente: Elaboración propia con base en Evans (1987).

23. Sigue la notación de Glover (2011)
24. Evans (1987)

Respecto del comportamiento de las tarifas y la demanda, Evans destaca que en los niveles de demanda más bajos los tres regímenes sin subsidio tienen la misma tarifa (la monopólica), que es la más alta, el régimen con subsidio sin restricciones tiene la tarifa más baja y se mantiene constante, al igual que la de monopolio, para cualquier nivel de demanda. La tarifa de monopolio es siete veces más alta que la de equilibrio con subsidios sin restricciones; la de competencia y la de equilibrio sin subsidios caen rápidamente conforme la demanda crece.

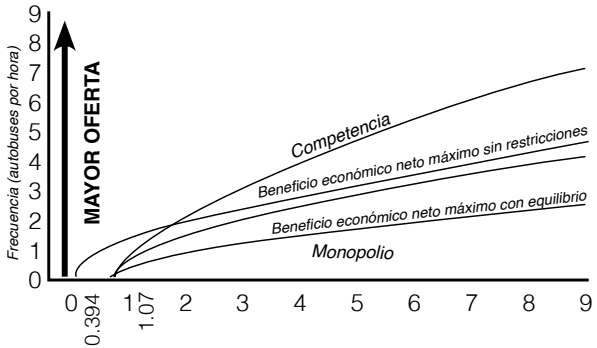
Si de la frecuencia se trata, es decir, la oferta, los modelos muestran que el régimen donde la frecuencia es más alta es el de competencia, seguido por el de subsidio sin restricciones, luego el subsidio con restricciones y al final el de monopolio. En el límite superior del rango de demanda analizado, la oferta en competencia es tres veces mayor que la del monopolio.

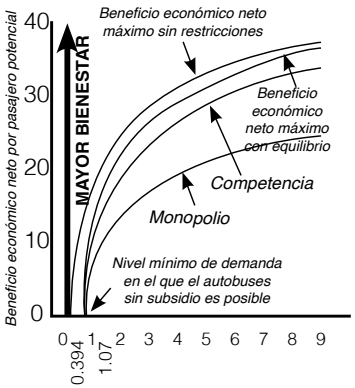
En cuanto al foco de los modelos, el dimensionamiento del bienestar, Evans introduce los resultados diciendo que son los que podrían esperarse de manera intuitiva: menor bienestar en monopolio y máximo bienestar en el régimen de equilibrio con subsidios. Entre estos dos regímenes, más cerca del máximo se ubica el de equilibrio con subsidios y luego el de competencia. El autor destaca el cuasi paralelismo entre estos con el de competencia, un 12 % abajo que el de equilibrio sin subsidios. Uno de los resultados más relevantes sería que el bienestar en monopolio estaría entre un 32 % y un 39 % abajo que los niveles de bienestar en equilibrio con subsidio.

Respecto del régimen de monopolio sin regulación, el modelo demuestra que las tarifas serán las más altas posibles, las frecuencias serían mínimas y que el bienestar será el menor si se compara con los otros regímenes analizados. El régimen de monopolio es el único de los regímenes en donde aparecen utilidades extraordinarias (super profits), un 60 % del excedente total posible se transforma en utilidades para el monopolista.

El autor hace una apreciación aplicable al momento y motivación de la publicación en comento, compara el diferencial encontrado entre el régimen de equilibrio sin subsidio y el régimen en competencia (12 %) con la estimación que en su momento hacía el Ministerio de Transporte del Reino Unido (1984) de los ahorros posibles por el régimen de competencia pro-

FIGURA 4. Comportamiento de la oferta y el bienestar en distintos regímenes de competencia





Fuente: Evans (1987, pp. 22, 23)

puesto (30 %). Evans reconoce que ambas estimaciones son teóricas y que en la práctica es difícil que se alcancen los niveles máximos, pero sostiene que el régimen de competencia podría no alcanzar los beneficios que sugiere o que estos podrían ser mucho menores.

Por su parte, Glaister[25] hace un repaso empírico de la desregulación en el Reino Unido[26] e inicia recordando la motivación original:

"The total travel demand market is expanding. New measures are needed urgently to break out the cycle of rising cost, rising fares, reducing services, so that public transport can win a bigger share of this matter. We must get away from the idea that only future for bus services us to contract painfully at large cost to taxpayers and ratepayers (ie local property tax payers) as well as travelers. Competition provides the opportunity for lower fares, new services, more passengers. For these great gains. Half measures will not be enough. Within the essential framework of safety and provision for social needs, the obstacles to enterprise, initiative and efficiency must be removed. The need to act is urgent." [27]

El recuento de Glaister ofrece claroscuros y, en sus propias palabras, "misterios". En el lado "brillante" ubica la caída en costos, del orden del 30 %, la rápida reducción de los subsidios sin crecimientos indebidos de las tarifas, el hecho de que más del 80 % de los servicios fuera de Londres fueron ofrecidos comercialmente, la competencia intensa por los servicios licitados, que la congestión y la seguridad no resultaron en un problema y el florecimiento, tal como se había previsto, de servicios con unidades de baja o mediana capacidad.

De entre los resultados no tan "brillantes" destaca el hecho de que la competencia en el mercado no se ha dado como se esperaba, que si bien hay un florecimiento de servicios con vehículos pequeños no se logró una diferenciación de mercado y que no se registraran bajas significativas en las tarifas. También destaca el hecho de que las reducciones de costos en los servicios londinenses fueron mucho menores de las esperadas (solo del 14 %, con servicios "liberalizados" vía licitaciones competitivas) y que la legislación procompetencia resultó lenta, inflexible y, en general, inapropiada. Coincide con Evans [28] en el hecho de que la competencia no se ha dado en el mercado, más bien, el crecimiento de los servicios se ha

25. Glaister (1991)
26. Usa datos disponibles hasta junio de 1990.
27.Transport Act 1984, citada en Glaister (1991)
28. Evans (1990) señala que la competencia en el mercado se ha registrado solo en el 9 % de los vehículo-km prestados.

dado vía expansión de prestadores en zonas de dominancia prexistente.

Respecto de los "misterios", destaca dos: el hecho de que en un mercado liberalizado los oferentes no compitan por precio y que la demanda realmente servida (patronage, pasajeros por unidad por unidad de tiempo) no haya registrado crecimientos a pesar del incremento en la oferta; por ende, los indicadores de desempeño por unidad cayeron. En síntesis, Glaister contrasta los beneficios registrados contra las expectativas no alcanzadas por la introducción de competencia.

Fernández y De Cea[29] abordan el tema del equilibrio en condiciones de competencia y aportan a desentrañar el "misterio" de Glaister cuando demuestran que el valor de los tiempos de espera "juega" en el proceso de elección entre tarifas altas y bajas.

En su modelo, Fernández y De Cea asumen arribos en intervalos uniformes, tarifas iguales, demanda homogénea, decisión unilateral de uno de los prestadores para disminuir el precio y plena conciencia de este cambio por parte de los usuarios. El usuario debe decidir entre tomar el primer bus (con tarifa alta) o esperar al siguiente bajo la expectativa de que su tarifa sea más baja.

Los costos que el usuario asume en la primera alternativa son iguales a la tarifa más alta, mientras que en la segunda debe sumar el valor del tiempo de la espera más el costo que resulta de sumar las probabilidades condicionales de tarifas altas y bajas. De este razonamiento deriva su principal conclusión respecto de la competencia por precio: los ahorros que el usuario podría lograr por servicios iguales con menores tarifas deberían ser superiores a la suma de los tiempos de espera más la tarifa del servicio más bajo disponible.

TABLA 2. Condición para competencia por precio en un mercado abierto

Ahorros en tarifa	Para competencia por precio los ahorros por reduccion de la tarifa deben ser más grandes que los tiempos de espera	Valor del tiempo de espera de los usuarios
Ph - Pl		$(t * \theta) \div (B \times Prl)$

Fuente: Fernández & De Cea (1990). Ph=Tarifa más alta; Pl=Tarifa más baja; t= ciclo del autobús; θ=valor del tiempo de los usuarios; B=Frecuencia en número de buses por periodo de tiempo; y Prl = Probabilidad de que el siguiente autobús tenga tarifa más baja

29. Fernández & De Cea (1990)

Esta idea la retoma Gómez-Lobo[30] y generaliza el modelo de demanda asimilando los tiempos de espera con los costos de búsqueda del modelo de Mortensen[31], introduce la preferencia de los usuarios por un tiempo de salida determinado, los tiempos de arribo son aleatorios, los arribos pueden ser de unidades aisladas o en pelotones (una inmediatamente seguida de otra), y las tarifas están dadas por una función de probabilidad que el usuario conoce.

Los resultados respecto del comportamiento de la demanda en el modelo de Gómez-Lobo pueden parecer triviales[32], pero son relevantes porque explican el fenómeno de la no competencia por precio. Gómez-Lobo concluye que, si el diferencial entre las tarifas es menor que el valor del tiempo de espera, los usuarios tomarán el primer autobús que pase; a rentas más altas los diferenciales de tarifas deberían ser más grandes. Los resultados también son relevantes porque aproxima el modelo de demanda a las condiciones imperantes en América Latina y muchas partes del mundo. Si Evans se decanta por servicios integrados y de gran regularidad, Gómez-Lobo aproxima la evaluación desde condiciones con bajos grados de integración y regularidad.

Respecto de los precios de equilibrio, Gómez-Lobo concluye que son posibles diversos niveles, dependiendo de la frecuencia y su coincidencia con los tiempos de arribo de los usuarios, pero que en todos los casos implica tarifas por encima del costo marginal *"como los precios se incrementan y los propietarios tienen utilidades extraordinarias, entran más buses hasta que las rentas se disipan."* [33]

En su resumen, Gómez-Lobo se centra en reiterar que, si la competencia por precio no es posible, entonces la cantidad es relevante para alcanzar el equilibrio de mercado. Esto es consistente con la formación de carteles centrados en administrar la cantidad ofrecida, que se explicaría empujando la tradicional connotación de cartel hacia la idea de un mecanismo de coordinación entre operadores; dicho mecanismo serviría para evitar la competencia ruinosa y la tarifa se aproximaría a la de monopolio. El autor concluye

30. Gómez-Lobo ,A. (2007)
31. Mortensen (1986)
32. El mismo autor destaca esta posibilidad, Gómez-Lobo, A. (2007, p. 16)
33. Gómez-Lobo, A. (2007, p. 28)

que los servicios de transporte público se ubicarían en un mundo de "segundos mejores", donde habría que comparar los riesgos de fallas en la regulación de competencia en el mercado versus la competencia por el mercado[34].

Respecto de los subsidios, es bien conocida la idea de que introducen un factor de ineficiencia en la economía, que implican un costo de recaudación desde algún otro segmento de la sociedad y que, de no focalizarlo correctamente, el conjunto de estas condiciones termina en una pérdida de bienestar. En transporte público se siguen otros racionamientos, a partir de Mohring & Jansson se acepta que cuando un nuevo servicio se agrega todos los usuarios se benefician, es decir, hay economías de escala en los tiempos de viaje de los usuarios; tal condición justifica los subsidios.

Con respecto a esta idea, Van Reeven inició "provocadoramente"[35] una discusión respecto a la provisión óptima y los subsidios al transporte público. Su crítica se centró en el bien conocido efecto Mohring, que dice, en esencia, que *"el precio de un viaje es igual a la tarifa más el valor del tiempo del viaje"* [36] , y que si esto es así entonces los subsidios se justifican porque generan una economía de escala en donde el total de los usuarios se benefician por la introducción de nuevos servicios; dicho de otra forma, las frecuencias sin subsidio estarían por debajo del óptimo social. Al respecto, Van Reeven señala que tal aseveración ha sido generalmente aceptada para justificar los subsidios, pero que no deja de ser inquietante, pues en una extensión de esta idea, por ejemplo, los supermercados y restaurantes serían sujetos a subsidio, ya que en su búsqueda también se incorpora el tiempo que los compradores invierten para localizar y encontrar el producto deseado.

Más allá de la referencia anecdótica, Van Reeven plantea un par de modelos: uno para servicios en donde el tiempo de llegada de los autobuses no es conocido (altas frecuencias) y otro para servicios con programación de arribos (bajas frecuencias).

Para el primero de ellos encuentra que, si se deja al operador inter-

34. Gómez-Lobo, A. (2007, p. 34)
35.Gómez-Lobo, A. (2011, p. 1)
36. Mohring (1971, p. 2)

nalizar los tiempos de espera de los usuarios en la tarifa, entonces ofrecerá frecuencias socialmente óptimas y con suficientes utilidades para el monopolista. Bajo estas circunstancias, un subsidio cualquiera generaría más ganancias al operador, pero no cambiaría sus decisiones de frecuencia y precio. Para el segundo caso, los resultados difieren de tal forma que las frecuencias que maximizan la utilidad del operador son mayores que las socialmente óptimas, por lo tanto, el operador solo las ofrecerá si recibe un subsidio.

Basso y Jara-Díaz[37] replican que el resultado de Van Reeven depende fuertemente de la elasticidad de la demanda (negativa); sin esto, el planteamiento no es más que la reformulación de Spence[38] para bienes en donde se adiciona un elemento de calidad (la frecuencia de paso). Generalizando el modelo, por introducción de homogeneidad en la demanda e internalizando el valor del tiempo de los usuarios, demuestran que la maximización de las utilidades por frecuencia no maximiza el bienestar y que los subsidios son necesarios para alcanzarlo.

Gómez-Lobo[39] sigue la discusión iniciada por Van Reeven, revisa y extiende a formas más generales los resultados de Van Reeven y Basso con Jara-Díaz. Gómez-Lobo retrotrae la discusión y fija los orígenes de los modelos desarrollados por los autores citados como casos especiales del desarrollado por Spence en 1975.

En ese año, Michael Spence publicó un pequeño artículo donde debatía sobre las características de mercados monopolísticos o de competencia monopolística, donde el precio no refleja con propiedad la valoración que del mismo hacen los consumidores (particularmente los inframarginales), las fuentes de poder de mercado, la provisión óptima y los mecanismos para su regulación. En su estudio, Spence concluye que, en condiciones de monopolios no regulados, la provisión podría estar por encima o por debajo del óptimo, dependiendo de la valoración que de la calidad hagan los consumidores medios y marginales y que

37. Basso & Jara-Díaz (2010)
38. Spence (1975)
39. Gómez-Lobo, A. (2011)

un meca-nismo de tasa de retorno podría ser útil a la regulación de este tipo de mercados.

En este punto conviene un apunte de orden técnico, para decir que la cantidad en transporte público está dada por el número de unidades, su capacidad y la frecuencia con que pasan por un punto dado suele expresarse en vehículo-km o, mejor aún, en plazas-km ofertadas. La calidad tiene que ver con aspectos físicos y de seguridad de la unidad y el trato a las personas, pero sobre todo con la frecuencia de paso (número de unidades por unidad de tiempo) y la regularidad (certeza de que el servicio será prestado en un tiempo determinado). La frecuencia de paso es la variable que vincula la oferta (el tiempo en que una unidad pasa o deja de hacerlo) con la demanda, vía los tiempos de espera de los usuarios; a su vez, el tiempo de espera y algunas características del usuario (nivel de ingresos, motivo del viaje) determinan el valor relativo que cada usuario asignará a la espera. Esta valoración hace parte de los costos de viaje.

Gómez-Lobo parte del modelo general de Spence, hace algunos ajustes a la función de costos y centra su primera conclusión en que, dado el cambio en la función de costos, la provisión por parte de un monopolista puede estar por encima, ser igual o estar por debajo de la que se daría maximizando el bienestar social. Luego revisa los modelos de los autores arriba citados y destaca el hecho de que en todos los casos la provisión de un monopolista puede estar por encima o por debajo de la provisión óptima, y que en el mundo real depende de la elasticidad de la demanda y de las variaciones en el ingreso de las personas; por lo tanto, no se puede afirmar nada desde el punto de vista teórico y la respuesta estaría en valoraciones empíricas a casos específicos.

¿Dónde está la relevancia de estas aproximaciones? En identificar las tipologías de mercado que se observan en la realidad y focalizar el análisis ahí. Así, por ejemplo, es claro que en mercados de transporte no existen casos de monopolios sin regulación, entendidos como la prestación del servicio por un único proveedor que pueda decidir cantidad y precio, por ende, para fines de política pública tal caso es irrelevante. Lo que sí existe es el caso de los monopolios regulados, exclusividad de servicios por área o corredor, pero con tarifas reguladas. También es común encontrar unos

pocos operadores prestando servicios en una misma área o corredor, con tarifas reguladas. De ahí que una buena parte del interés, desde el punto de vista de la competencia y regulación, se centra en los monopolios-oligopolios con algún tipo e intensidad de regulación.

Desde este punto de vista, el de los dos modelos de competencia, Gómez-Lobo coincide con Spence en que en monopolios con tarifa fija el proveedor ofrecerá cantidades por debajo de las óptimas y que, por ende, el privado requerirá de incentivos (subsidios) para ofertar los niveles óptimos desde el punto de vista social[40]. Para mercados oligopólicos con tarifa fija y retornos constantes a escala en la provisión de frecuencia (material rodante), los proveedores ofertarían frecuencias iguales o mayores que las del monopolista. Por otro lado, si el número de proveedores es fijo y la tarifa es suficientemente alta, la provisión podría estar por encima o por debajo del óptimo social. Dicha tarifa, suficientemente alta, podría ser impuesta por los prestadores en un mercado desregulado o vía captura en uno regulado; si esto es así, es posible tener una sobreoferta en equilibrio sin necesidad de subsidios.

Gómez-Lobo sintetiza esté trabajo desatacando que: i) en casos de monopolios no regulados la provisión puede estar por encima, debajo o ser igual al óptimo social, lo cual se explicaría por la heterogeneidad de los usuarios y problemas de asimetría de información, particularmente para garantizar la regularidad de los servicios; ii) para el caso de mercados regulados, sobre todo si se trata estructuras de oligopolio (dependiendo de la heterogeneidad de los usuarios, el nivel de las tarifas y la estructura de costos), la provisión podría estar por encima o por debajo del óptimo; y que iii) los subsidios estarían justificados bajo dos condiciones: efecto Mohring para alcanzar la frecuencia óptima y para desalentar el uso de automóviles particulares que suelen generar grandes externalidades.

Hasta aquí las aproximaciones a la provisión óptima se han dado, fundamentalmente, desde el punto de vista del régimen económico, pero no se

40. Gómez-Lobo, A. (2011, p. 20) y Spence (1975, p. 420)
41. Jansson (1980)
42. Fernández, L., De Cea & Malbran (2008)
43. Jara Díaz & Gschwender (2009)

puede dejar de lado la aproximación desde el punto de vista de la producción de los servicios (itinerarios, frecuencia de paso, tamaño de las unidades, integración de redes) ni las restricciones presupuestales. Para abordar estas aproximaciones se incorporan al análisis los modelos de Jansson[41], la aproximación a redes complejas de Fernández, de Cea y Malbran[42], así como la revisión que de este último hace Jara Díaz con Gschwender[43]. Las tres referencias están relacionadas con las aproximaciones al óptimo social de Evans y Gómez-Lobo, más importante aún, con el más grande y reciente "laboratorio" en que se han aplicado todas estas ideas: el proyecto denominado Transantiago, en Santiago de Chile.

Jansson parte de las reflexiones de Vickrey y Mohring al respecto del uso de los costos marginales para fijar los precios, los subsidios y las economías de red. La referencia a Vickrey se centra en el uso de los costos marginales como mecanismo para fijar los precios de los servicios de transporte público y la compatibilidad de este –o la no compatibilidad– con otros principios económicos, como los de equidad, distribución de ingresos, externalidades, etc.[44] La referencia a Mohring se focaliza en el efecto que ahora lleva su nombre y la conocida fórmula que asocia la frecuencia óptima en proporción directa a la raíz cuadrada del número de pasajeros transportados en una ruta de autobuses[45].

El modelo de Jansson es simple, parte de la idea de una ruta cualquiera con un punto inicial y otro final, una técnica de producción sencilla (un cierto número de autobuses recorriendo sus itinerarios con un máximo de pasajeros) y el modelo incorpora los costos de producir los servicios (operación y administración) más el valor del tiempo de los usuarios según las etapas del viaje para totalizar el costo social. En su formulación, Jansson asume que el número de autobuses y tiempo de ciclo de los servicios es el mismo en periodos pico y valle, por lo tanto, la frecuencia que minimiza los costos sociales sería la que se muestra en la siguiente ecuación:

44. Vickrey (1955, pp. 605-606)
45. Mohring (1971, pp. 1, 14, 31)
46. En el artículo origina de 6:00 a 20:00 h
47. Usualmente de 2 a 3 veces el tiempo de viaje, en el modelo Jansson utiliza una relación de 2.125

$$F\,opt = \sqrt[2]{EQ1((\frac{v}{2}) + ctQ1)) \Big/ (IC * hJ)}$$

Donde:

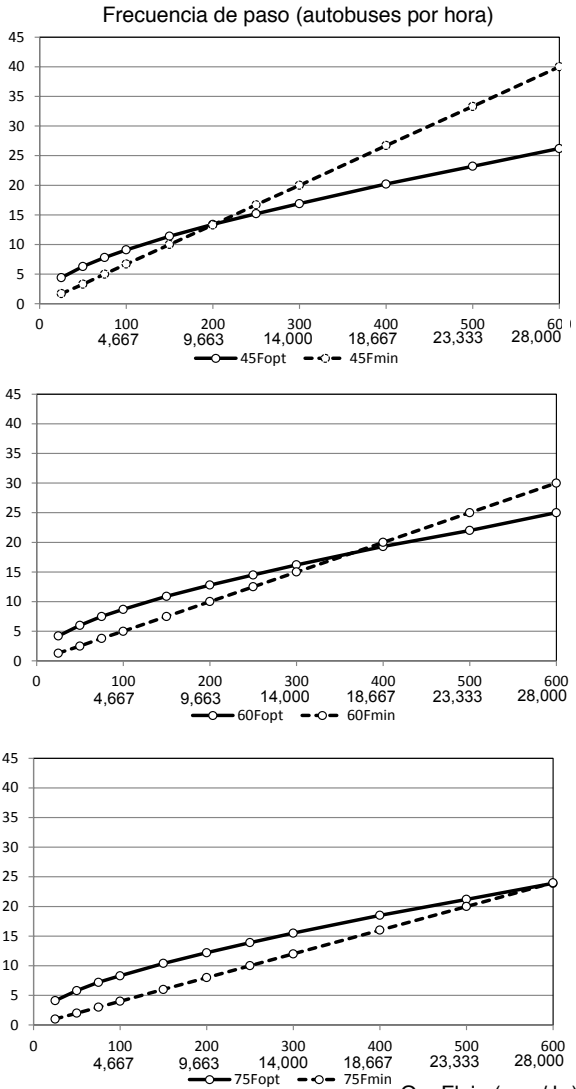
Fopt = Frecuencia que minimiza los costos sociales
E = Horas de servicio de una jornada[46]
v = Valor del tiempo de espera de los pasajeros [47]
c = Valor del tiempo de viaje de los pasajeros
t = Tiempo de ascenso y descenso
Q1 = Flujo promedio de pasajeros por hora (Q1=B (J/R))
B = Número de pasajeros abordando que suben a los buses por hora
IC = Costo marginal
T1 = Tiempo de viaje
J = Longitud del viaje promedio
R = Tiempo de ciclo

Utilizando esta fórmula y aplicando valores estándar[48], Jansson calcula las frecuencias mínimas (usuales desde el punto de vista de la maximización de un operador privado) y las óptimas sociales, estas últimas entendidas como aquellas que maximizan el bienestar para la sociedad, y concluye que "los valores encontrados para las frecuencias óptimas son muy superiores a los que ofrecen actualmente las compañías de transporte urbano"[49] y que sería un desperdicio utilizar unidades cada vez más grandes y que sería pertinente, además de optimizar la frecuencia, optimizar el tamaño de las unidades (ver figura 5).

Después de desarrollar la formulación matemática que optimizaría frecuencia y tamaño de unidades, Jansson genera un ejemplo donde calcula valores de costo social para distintos niveles de flujo en tres casos diferentes: optimiza la frecuencia y el tamaño de la unidad, optimiza la frecuencia para un tamaño dado (75 pasajeros por unidad) y optimiza la frecuencia maximizando la tasa de ocupación. De los tres casos, el primero, cuando se optimiza frecuencia y el tamaño de las unidades, resulta en los menores costos sociales (ver figura 6).

48. Jansson (1980, p. 65, tabla 4).
49. Jansson (1980, p. 65)

FIGURA 5. Frecuencia óptima y mínima para unidades de 45, 60 y 75 pasajeros

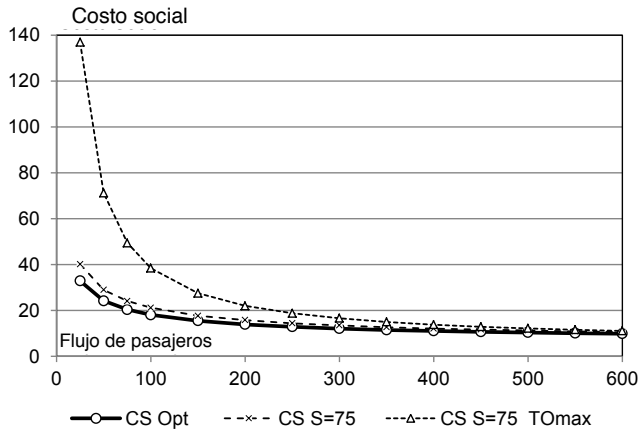


Q = Flujo (pax / hr)

Demanda diaria equivalente = 28,000 pax / dia

Fuente: Adaptada de Jansson (1980, p. 67, tabla 5)

FIGURA 6. Costo social mínimo por frecuencia, tamaño de las unidades y tasa de ocupación media



CS Opt = Costo social optimizando frecuencia y tamaño de las unidades. CS S=75 = Costo social optimizando frecuencia con unidades de 75 pasajeros. CS S75 TOmax= Costo social optimizando frecuencia con unidades de 75 pasajeros y tasa de ocupación máxima

Fuente: Elaboración propia con base en Jansson (1980, p. 74, tabla 7)

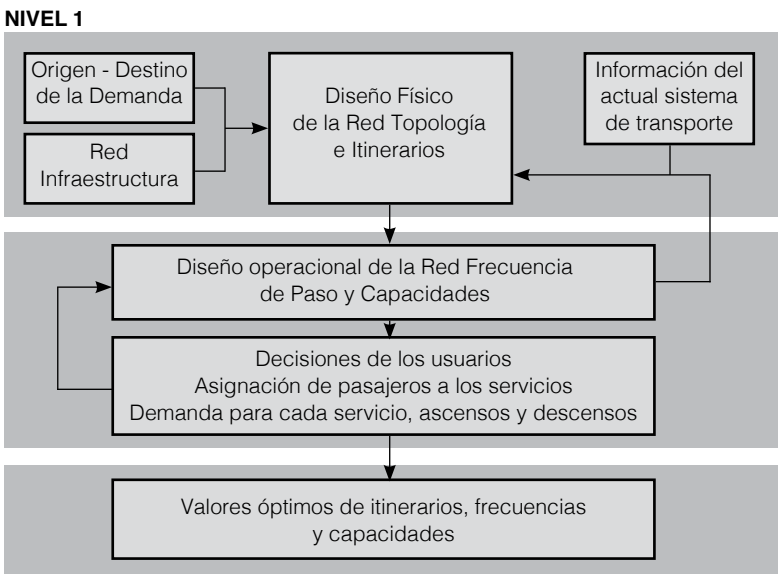
Del análisis de Jansson se derivan tres conclusiones: i) el diseño de servicios de transporte público de pasajeros para maximizar los beneficios sociales debería ser radicalmente diferente a lo usual (grandes unidades y bajas frecuencias); ii) la frecuencia de los servicios debería ser más alta en lo general y particularmente en periodos valle; y iii) el tamaño de los autobuses debería ser más pequeño en lo general y particularmente en rutas de demandas bajas y moderadas.

Fernández, De Cea y Malbran toman los modelos teóricos arriba citados, incorporan otro cuerpo de conocimientos y crean una aplicación de diseño a escala real: Santiago de Chile. Por su parte, Jara Díaz y Gschwender, siguiendo las incidencias de la implantación de Transantiago, agregan el tema de las restricciones presupuestales.

Los primeros autores abordan el problema del diseño de los servicios asumiendo que la solución es un problema de diseño de red (PTNDP, *Public Transport Network Design Problem*) y lo hacen con un enfoque heurístico,

con aproximación multinivel con servicios jerárquicos, coordinados y con integración tarifaria. Con el tiempo, está concepción llevó a la implantación del proyecto de restructuración de transporte público más grande que se conoce, toda la ciudad en un mismo momento, y que hoy es Transantiago[50]. En el proceso se asume que el régimen económico es oligopólico con competencia tipo Stackelberg a dos niveles. En el primer nivel está la sociedad y debe optimizar itinerarios, frecuencias y capacidades en un contexto de red; en el segundo nivel están los usuarios que quieren maximizar su propia función de utilidad (costo generalizado de viaje). El equilibrio se encuentra cuando el líder (el Estado) toma decisiones de provisión en el primer nivel y los usuarios (los seguidores), en el segundo nivel, responden por sus características y expectativas de optimización.

FIGURA 7. Modelo para el diseño de una red de transporte maximizando el bienestar social



Fuente: Fernández L., De Cea & Malbran (2008)

50. El llamado Big Bang, porque implicaba completar el proceso de introducción de tecnologías, nuevas unidades y la integración tarifaria para todo el sistema. Esta culminación implicaba cambiar todos los itinerarios de la ciudad al mismo tiempo en febrero de 2007.

La solución de este modelo implica resolver, por aproximaciones heurísticas, los dos niveles del problema minimizando los costos sociales: mínimos costos de producción de servicios, mínimos tiempos de viaje de los usuarios y mínimas externalidades.

El modelo se desarrolló, calibró y aplicó para la ciudad de Santiago de Chile, la herramienta de planeación utilizada fue el modelo Estraus (Equilibrium Transit Assignment) y sus principales resultados se resumen en las siguientes tablas.

TABLA 3. Síntesis de la solución para Santiago de Chile (2005)

Índices	Situación Actual Optimizada	Sistema Propuesto	2007	2012
Servicios				
Férreos	7	7		
Troncales		49		
Alimentadores		91		
Actuales	370			
Totales	377	147	276	381
Kilómetros de servicio (1)				
Servicios férreos	222	222		
Servicios troncales		1,853		
Servicios alimentadores		1,812		
Servicios actuales	20,688			
Totales	20,910	3,888	2,422	3,210
Flota servicios de autobuses				
Servicios troncales				
Autobuses de 160 pax		1,212		
Autobuses de 120 pax		1,058		
Autobuses de 80 pax		455		
Servicios alimentadores				
Autobuses de 80 pax		1,153		
Autobuses de 40 pax		827		
Servicios actuales	8,405			
Total	8,405	4,704		
Buses equivalentes	8,405	6,031	5,975	6,298

Fuente: Elaboración propia con base en Fernández L., De Cea & Malbran (2008) y Directorio de Transporte Público Metropolitano (2013)

Esta primera tabla demostraría que la solución encontrada para la red implica una caída en el total de servicios (377 rutas a 147 rutas), en los kilómetros de red (20,910 a 3,888) y en la flota expresada en autobuses equivalentes (8,405 a 6,031). Una observación relevante sería que la comparación se hace contra una situación actual optimizada (segunda columna) y no sobre la situación actual imperante al momento de la evaluación. Con el tiempo y los resultados iniciales de la implantación, el diseño original sufrió ajustes, para quedar como se muestra en las columnas señaladas con los títulos 2005 y 2007. Lo que se observa es un ajuste que acerca el tamaño de la flota al estimado para la situación optimizada en el análisis original; también, que se mantiene la reducción en la longitud de los servicios entendida como la suma de los kilómetros de rutas.

Una primera conclusión del caso referido sería que a menos buses y menos kilómetros, menos costos; la segunda tendría que ver con la minimización de las externalidades (accidentes y emisiones): a menos kilómetros recorridos, menos externalidades. La restricción impuesta por el Gobierno chileno: no subsidios y no incremento de tarifas. Los costos sociales resultantes se pueden ver en la tabla 4.

En la tabla se puede ver que los vehículos-km y los costos operacionales de la propuesta caen a la mitad respecto de la situación actual optimizada. El valor en los tiempos de viaje también cae, en este caso "ligeramente", pero cae. Impresionante.

La más simple interpretación económica versaría sobre las diferencias entre el régimen de competencia imperante (oligopolio sin coordinación) contra el de la propuesta (oligopolio con coordinación); evidentemente el rol del Estado cambia, deja de ser laissez faire y debe intervenir efectivamente para coordinar los servicios. En términos de regulación diríamos que pasó de una regulación discrecional a una de tipo contractual con expresión de obligaciones y contraprestaciones específicas. Otra forma de verlo sería decir que pasó de ser una red sin coordinación y altos costos de interconexión (transbordo) a una que explota las características de las economías de red, que aprovecha el efecto Mohring y que baja los costos de interconexión mediante la integración tarifaria[51].

51. Las aseveraciones no aparecen en el artículo de referencia, son interpretaciones de la autoría de este documento.

TABLA 4. Costos sociales del modelo Transantiago

Índice	Periodo pico		Periodo valle	
	Situación actual optimizada	*Sistema integrado*	*Situación actual optimizada*	*Sistema integrado*
Vehículos–km				
Servicios troncales (160 pax)	–	19,980	–	5,976
Servicios troncales (120 pax)	–	17,738	–	7,001
Servicios troncales (80 pax)	–	7,275	–	4,432
Servicios alimentadores (80 pax)	–	18,870	–	5,298
Servicios alimentadores (40 pax)	–	13,242	–	6,352
Servicios actuales	141,353	–	84,558	–
Totales	**141,353**	**77,105**	**84,558**	**29,059**
Costos de operación ($)				
Servicios troncales (160 pax)	–	12,367,340	–	2,354,569
Servicios troncales (120 pax)	–	10,405,390	–	2,506,351
Servicios troncales (80 pax)	–	4,073,934	–	1,427,228
Servicios alimentadores(80 pax)	–	11,850,581	–	1,938,923
Servicios alimentadores(40 pax)	–	6,951,897	–	1,994,402
Servicios actuales	88,769,840	–	30,948,130	–
Totales	**88,769,840**	**45,649,142**	**30,948,130**	**10,221,474**
Valor del tiempo ($)				
Tiempo de viaje abordo	227,669,900	204,912,940	73,042,024	65,633,444
Tiempo de espera	29,589,430	29,913,911	11,148,910	15,642,464
Tiempo de caminataa	51,468,503	60,951,180	15,583,690	13,261,803
Penalización transferenciasb penaltyb	2,177,431	7,657,185	965,767	2,744,989
Totales	**310,905,264**	**303,435,216**	**100,740,391**	**97,282,700**

Fuente: Fernández L., De Cea & Malbran (2008).
a) Incluye tiempo de acceso y transbordo.
b) Estimado en función del número de transbordos. Los valores monetarios se presentan en las mismas unidades y moneda que se muestran en el original: pesos chilenos.

El proyecto, después de varios retrasos, se implantó en 2007 y ha tenido dos etapas significativas: la primera, de muchos problemas –con riesgo de fracaso–, y la segunda, de mejoras significativas y, en términos generales, de un éxito cuando menos parcial.

La etapa postimplantación estuvo llena de problemas asociados a la operatividad de los medios de pago[52], la disponibilidad de infraestructuras

52. Único contrato por adjudicación directa. Se otorgó a un Consorcio de Bancos, incluyendo el del Estado y estos subcontrataron al tecnólogo que debía desarrollar las aplicaciones, proveer los equipos e integrar con sistemas pre- existentes.

(patios, talleres y flota) y al diseño de incentivos, restricciones institucionales y de capacidades. El resultado fue un periodo caracterizado por las bajas frecuencias de paso, demanda no servida y múltiples e intensas protestas de los usuarios. Una segunda parte de este periodo implicó corregir los problemas operativos, de diseño y financieros: el Gobierno nacional tomó la decisión de promover, y consiguió la aprobación en el Congreso, de un subsidio del orden de los 395 millones de dólares (2008) y relajó la restricción original sobre la tarifa y transbordos.

La interpretación económica de tal viraje se centraría en la incompatibilidad de las funciones de maximización de operadores y el bienestar social y, por el lado de los mecanismos regulatorio, en los problemas de diseño de los incentivos para hacer cumplir el diseño operacional (horarios de servicio, frecuencias y regularidad).

Jara Díaz y Gschwender[53] revisan tal evolución desde un punto de vista teórico, vinculando las medidas de bienestar con las variables relevantes al costo de operación (topología de las rutas, frecuencia y tamaño de los buses), el valor del tiempo de los usuarios y las restricciones financieras exógenas clásicas (tarifas y subsidios).

El análisis de estos autores parte del hecho que los insumos fundamentales, en el nivel microeconómico del fenómeno, siguen en sentidos inversos a la demanda: los costos promedio de los operadores y los tiempos de espera de los usuarios decrecen ante incrementos de la demanda mientras que los tiempos de viaje crecen (figura 8).

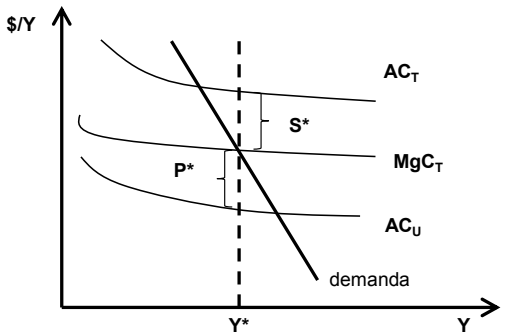
Mediante la figura 8, los autores citados muestran la demanda en el eje horizontal (Y), en el vertical los costos por pasajeros ($/Y) y cuatro curvas: la de la demanda, la del costo promedio de los usuarios (ACU, que representa el valor del tiempo de los usuarios), la del costo marginal total (MgCT, que representa el costo adicional necesario para transportar un usuario más) y la del costo total promedio (ACT, que representa el costo promedio por pasajero). También se muestra el precio (en este caso tarifa, P*) y un subsidio (S*).

En el balance resulta que el crecimiento proporcional de los costos totales es menor que el de la demanda, es decir, el costo total promedio de-

53. Jara Díaz & Gschwender(2009)

crece con la demanda, lo cual implica economías de escala. Si esto es así, entonces el costo promedio sería mayor que el costo marginal y este que el costo promedio de los usuarios (su propio tiempo), dado que la tarifa óptima debe ser calculada sustrayéndolo del costo marginal total que el usuario percibe. Por lo tanto, del costo del usuario se llega al marginal adicionando la tarifa óptima y de este al costo promedio adicionando un subsidio.

FIGURA 8. Costo medio, marginal y total de los usuarios



Fuente: Jara Díaz & Gschwender (2009)

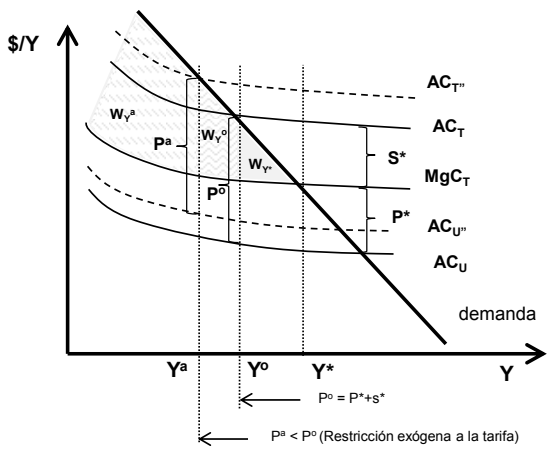
Luego, los autores construyen un modelo para vincular las variables de operación al análisis (frecuencia y tamaño de los autobuses en asociación con la demanda). El resultado de esta sección demuestra que, desde el punto de vista de los usuarios, sería más conveniente altas frecuencias de paso con vehículos de tamaño reducido (para minimizar sus tiempos de viaje)[54]; por el contrario, desde el punto de vista de los operadores, la minimización de sus costos implicaría bajas frecuencias de paso utilizando vehículos más grandes. Acercar estos opuestos es lo que da sustento al subsidio, las variables de frecuencia y tamaño de los autobuses para una demanda dada se ubicarían entre los óptimos de los usuarios y los de los prestadores con el subsidio jugando el papel de vínculo o motor entre uno y otro.

54. Lo cual confirma los hallazgos de Jansson.

Para introducir la restricción presupuestal, Jara Díaz & Gschwender construyen un modelo cuya función objetivo es minimizar el costo de los usuarios y el de los operadores al mismo tiempo, en función de las frecuencias de paso y el tamaño de los autobuses, sujeto a las restricciones de no subsidios y no incremento de tarifa. La parte sustancial de la formulación matemática resulta en que la restricción se representa por un multiplicador mayor que 1 y que divide el tiempo de viaje y espera, lo cual implica disminuir el valor de los ingresos totales; en consecuencia, los operadores ajustarían bajando frecuencias y aumentando el tamaño de los autobuses, por ende, los tiempos de espera y viaje de los usuarios aumentan.

En términos prácticos, significa que redes estructuradas en grandes corredores troncales y servicios alimentadores, sin subsidios y con restricciones en tarifa, ofrecerían niveles de bienestar menores a los posibles con el subsidio y que el diferencial entre ACU y MgCT tiene que ser cubierto por el usuario. Menos calidad (frecuencia) y más gasto para el usuario (ver figura 9).

FIGURA 9. Tarifas y costos sociales con restricciones presupuestales



Fuente: Jara Díaz & Gschwender (2009)

Para recapitular esta sección conviene regresar a las preguntas con las que se inicia este capítulo: ¿cuál sería el diseño de servicios que maximiza el bienestar?, ¿cuál es el régimen de competencia que genera mayores beneficios para los usuarios?, ¿cuál es la política pública que generaría mayor valor para la sociedad?

La respuesta a estas preguntas se encontraría por las conclusiones derivadas del análisis: la competencia en los mercados de transporte público no funciona en la concepción económica pura, el régimen que genera mayores beneficios sería el de competencia en oligopolio, que la maximización de bienestar (menos tiempo de viaje y espera) va en sentido opuesto de la maximización de los ingresos de los operadores (autobuses más grandes y menos frecuencia de paso), que los subsidios son necesarios y que el diseño debe ser hecho en una concepción de red.

Pero estos elementos no son una prescripción, el diseño de una moderna red de transporte que maximice el bienestar puede asumirlos como principios y mediante un proceso heurístico encontrar la mejor solución para cada conglomerado.

Si la competencia en mercados de transporte público no funciona correctamente y se considera que los subsidios distorsionan los mercados, entonces el diseño de una política pública debería hacerse bajo la perspectiva de que *"en el mercado de los servicios de transporte público se trata con un mundo de segundos mejores"*[55] y que cualquier recomendación debe ser hecha sopesando cuidadosamente las ventajas y desventajas de una opción sobre otras.

Respecto de los subsidios, solo referiremos, por ahora, su ubicuidad e ineficiencia en términos de impacto distributivo y que, a pesar de ello, mediante vínculos con otros programas sociales parecen una buena opción para incidir en el bienestar de los más necesitados[56].

55. Gómez-Lobo A. (2007, pág. 10)
56. Estupiñan, Gómez-Lobo, Muñoz-Raskin, & Serebrisky (2007, pág. 9)

Estado del arte en regulación de servicios de transporte público

El estado del arte en regulación está definido por la revisión teórica que hizo la Comisión de Competencia del Reino Unido en 2010, por los tipos de regulación económica más utilizados y por las experiencias en el desarrollo de contratos de concesión en diversas partes del mundo, pero particularmente en Bogotá, Londres y Santiago de Chile.

Líneas arriba se introdujo la idea de asociación entre servicios de transporte público y mercados. También se propuso como punto de partida del análisis el caso de la desregulación de los servicios de transporte público en el Reino Unido. Es pertinente volver sobre este caso para sintetizar el estado del arte en la comprensión del fenómeno económico y su vínculo con el estado del arte en la regulación. El estudio que la Comisión de Competencia del Reino Unido encargó en 2010 tenía como propósito "… *profundizar en el entendimiento del funcionamiento de la competencia en la industria de servicios locales de transporte público en el Reino Unido y evaluar su efectividad*"[57].

Para contextualizar los resultados del estudio citado, conviene recordar que se entiende por desregulación (o liberalización) dejar al libre mercado las decisiones relativas a como prestar un servicio y la fijación del precio; en estas circunstancias las actividades del Estado se reducen al mínimo posible.

En los casos de transporte público bien documentados que cumplen o se acercan a esta definición: Chile, Reino Unido y Sri Lanka, la idea central fue que el mercado produciría mejores servicios y un mayor bienestar para la sociedad.

Dicho lo anterior se puede decir que los principales resultados de la revisión encargada por la Comisión de Competencia fueron: i) la industria se caracteriza por economías de escala, alcance y densidad; ii) la industria no es contestable; y iii) los operadores no compiten por precio, pero sí en

57. Ivaldi, Gagnepain, & Vibes (2010, pág. 5)

frecuencia. El análisis también aportó una caracterización, que se presenta a continuación.

Costos y producción. En sistemas estructurados y con algún grado de integración, las empresas prestadoras del servicio pueden tener significativas economías de escala, densidad y alcance (200 autobuses o más), por lo tanto, las grandes compañías tienen importantes ventajas en costos sobre las empresas más pequeñas.

Aspectos relacionados con la demanda. La demanda de servicios de transporte público es inelástica en el corto plazo y más elástica en el largo plazo, hay algunos efectos de sustitución respecto de otros modos de transporte. Se presentan importantes variaciones en la elasticidad por periodos del día (pico y valle) y según el medio de pago (si se usan medios electrónicos suele ser más inelástica). También hay evidencias de que los servicios de transporte público son un bien inferior; por lo tanto, entre más aumenta el ingreso, menos se usa.

Competencia. El mercado de los servicios de transporte público no es impugnable (contestable), los oferentes pueden ejercer poder monopólico, no tienen amenazas de potenciales entrantes y pueden tener utilidades extraordinarias. La conclusión surge de contrastar las condiciones que para mercados impugnables definieron Shepherd, Baumol y Banister: i) entrada libre; ii) entrada perfectamente reversible, es decir, costos hundidos igual a cero; iii) el acceso a la tecnología es igual para el incumbente y el entrante; iv) el acceso a los consumidores se da en igualdad de condiciones para incumbente y entrante; v) hay un activo mercado de segunda mano para los bienes de capital; y vi) el regulador impone tiempos de espera para evitar o minimizar episodios de precios depredatorios o "hit and run".

Otra característica relevante para la competencia es que los oferentes compiten por frecuencia (cantidad) y no en precio. Esta afirmación es cierta aun en mercados con servicios desregulados. La razón de fondo tiene que ver con el valor del tiempo de los usuarios, los tiempos de espera y los costos de búsqueda en que incurriría el usuario si quisiera, o pudiera, hacer una búsqueda entre servicios sustitutos cercanos. Las diferencias entre los precios son menores a los costos de espera/búsqueda, por lo tanto, los usuarios abordan el primer autobús que llegue a la parada.

No obstante que las conclusiones se plantean de forma clara y contundente, el estudio enfatiza que la evidencia es teórica, no empírica. Pero al mismo tiempo asume que es poco probable que puedan surgir argumentos en contrario y propone una serie de pruebas (test) para verificar la contestabilidad de los mercados[58]. La pertinencia de las pruebas origina en la singularidad de cada mercado; aun cuando existan evidencias empíricas, cada mercado debería ser probado de manera independiente, pues hay grandes diferencias en regulación, estructura, características de la demanda, ingreso, bienes sustitutos, capacidades y organización de los oferentes, etc.

Al respecto habría, cuando menos, dos caminos para esta verificación: vía los métodos clásicos de la organización industrial (concentración, dominancia y poder de mercado[59]) y el de las pruebas propuestas por los autores citados en el párrafo anterior, que se enmarcarían en las teorías de la nueva organización industrial.

En la primera vía, las técnicas del paradigma estructura-conducta-resultados (ECR), en donde aplica un análisis del mercado relevante y el uso de los índices de Herfindahl-Hirschman, el de dominancia[60] y el índice de Lerner. Estos son ampliamente tratados en la literatura clásica de organización industrial[61] y utilizados por muchos organismos de competencia[62]. Estas técnicas inician con un análisis de mercado relevante (espacio geográfico, productos sustitutos, estructura de la oferta, etc.) y luego utilizan los índices para medir la concentración, la dominancia y el poder de mercado. La formulación del índice de Herfindhal-Hirshman es relativamente sencilla y mide la participación de los oferentes en el mercado:

---

58. Si es o no impugnable, en otras palabras, si puede haber competencia.

59. Se trataría de métodos de la organización industrial asociados al paradigma ECR (estructura–conducta–resultados).

60. Índice creado por Pascual García de Alba para incorporar, en razón de los altos niveles de concentración, el tamaño de las empresas al análisis. http://www.competenciaeconomica.com.mx/ley/lfce_capitulo_3.pdf, p. 8. Consultado el 13 de junio de 2013.

61. A manera de ejemplo se puede ver Church & Ware (2000, p. 429)

62. En el caso de México tiene expresión en la Ley de Competencia Económica (artículos 13 y 13 bis), en su reglamento (artículos 11, 13 y 14) y en la resolución por la que se da a conocer el método para el cálculo de los índices para determinar el grado de concentración que exista en el mercado relevante (Diario Oficial de la Federación 24/06/1998, artículo 1 al 4).

$$HHI = \sum_{i}^{n} qi^{2}$$

Donde:
HHI = Índice de Herfindhal-Hirschman
Q = Partición de mercado del oferente "i"
N = Número de oferentes en el mercado

El índice de dominancia incorpora al análisis el tamaño de las empresas y se mide:

$$ID = \sum_{i} hi^{2}$$

Donde:
ID = Índice de dominancia
hi = Contribución porcentual de cada empresa al HHI y es igual a 100 x qi^2)

Por su parte, el índice de Lerner es una mediad relativa del poder de mercado de los oferentes, su formulación es:

$$IL = (P - CMi) \,/P$$

Donde:
IL = Índice de Lerner o de poder monopólico
P = Precio
CMi = Costo marginal del oferente "i"

La forma de interpretar estos índices es referencial, dependiendo de su valor y que tan cerca esté de los extremos indicaría mercados competitivos o mercados altamente concentrados; en estos últimos, quienes detentan mayores índices ejercerían poder de mercado (tabla 5).

TABLA 5. Interpretación de los índices

Índice	Valores Posibles	Interpretación
Herfindahl - Hirschman	0 - 10,000	Valores cercanos a 0 indicarían mercados competitivos; valores cercanos a 10,000 indicarían mercados no competitivos
Dominancia	0 - 10,000	Valores cercanos a 0 indicarían mercados atomizados; valores cercanos a 10,000 indicarían mercados altamente concentrados
Lerner	0 - 1	En general, entre más se acerque a 1, más poder de mercado; entre más cerca de 0, menos poder de mercado[63].

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de las pruebas empíricas, los autores plantean algunas ideas generales y se sujetan al diseño definitivo dependiendo de las bases de datos disponibles para hacer estos tests en mercados específicos. Las pruebas serían cuatro: contestabilidad, prácticas predatorias, estructura de mercados y precios, estructura de mercados y frecuencia.

Para la prueba de contestabilidad, la hipótesis nula sería que la industria se caracteriza por economías de escala, alcance y densidad. Se sugiere construir una función de costos y luego medir la economía de escala y densidad, en el primer caso sería la derivada parcial del costo respecto de la cantidad de servicios realmente prestado (pasajeros–km) y para el segundo se sumaría la derivada parcial del costo respecto de la oferta provista (asientos–km). Entre más altas sean la economía de escala, alcance y densidad, más concentración; por ende, menos competencia.

Para medir la existencia de prácticas predatorias (precios) se asume que los oferentes tienen libertad para fijar el precio. De las funciones de

63. La interpretación de los índices de concentración, dominancia y poder de mercado está sujeta a múltiples criticismos. Entre otras cosas, porque dependen de la información que los mismos oferentes proporcionan. En particular, el índice de Lerner requiere conocer los costos marginales de las empresas y su propia elasticidad (no la del mercado) y es relevante la elasticidad de largo plazo. También tiene acepciones (si el costo marginal es aproximadamente igual a cero, el índice es aproximadamente igual a 1, pero no implica más poder de mercado) y Pindyck & Rubinfeld (2001, p. 349) señalan tres problemas: i) En la práctica se usan costos variables medios en lugar de los marginales; ii) Las empresas pueden fijar precios por abajo del óptimo, así sea temporalmente; y iii) El índice no puede captar las dinámicas en la fijación de precios y desplazamientos de la demanda.

costos se pueden estimar los costos totales, medios y marginales, de ahí las pruebas por aplicar: i) si el precio está por encima del costo medio, no hay precios predatorios; ii) cuando el precio está entre el costo medio y el marginal, no se pueden descartar, pero tampoco probar; y iii) hay prácticas predatorias si se comprueban que el precio está por debajo del marginal. La presencia de prácticas predatorias es un fuerte indicador de ejercicio de poder monopólico, en la práctica se usa para limitar el acceso de nuevos oferentes y sacar a los ya existentes.

La prueba para estructura del mercado y precios solo es de utilidad cuando los oferentes pueden fijar el precio, condición sumamente rara en mercados de transporte público. Cuando hay precios regulados, esta prueba es irrelevante.

En cuanto a la prueba de estructura del mercado y frecuencia, se puede decir que está orientada a medir el grado de competencia entre operadores por cantidad, la hipótesis nula sería precisamente que los operadores no compiten en frecuencia. La frecuencia es una variable de cantidad y de calidad, por lo tanto, su magnitud se puede asociar a las definiciones clásicas: en monopolio sería la que maximice las utilidades del monopolista y en un mercado libre la que maximizara los beneficios de los usuarios, en el intermedio se ubicarían las producidas en oligopolios competitivos o bajo colusión. Se sugiere construir una función de beneficios que incluya: el precio pagado por los usuarios, la frecuencia de la empresa i, un vector de frecuencias de los otros prestadores en la ruta y el tamaño del mercado en la sección en donde compiten y en el total de las rutas. De esta función se deriva el nivel óptimo de la frecuencia para maximizar los ingresos, de ahí la posibilidad de obtener los parámetros para competencia o colusión.

3

Megatendencias que todos siguen

Una vez entendida la naturaleza económica del mercado de transporte público, se vuelven relevantes los mecanismos de regulación económica y su sino: el bien común, el interés propio de la administración o ser sujeto de captura por parte de los regulados.

En este trabajo se asume que la regulación económica es un conjunto de reglas y mecanismos que pretenden hacer los mercados más eficientes en el mediano y largo plazo y que, aun sin conocer el resultado final, buscan maximizar el bienestar de la sociedad. También que el diseño de cualquier política pública debe incorporar la idea del interés público, es decir, la maximización de los beneficios para la sociedad como expresión del primer teorema del bienestar y la minimización de distorsiones, inequidades, externalidades negativas y fallas de mercado como expresión del segundo teorema del bienestar[64]. No obstante, no se puede desconocer que, además de la idea del bien común, existe la de la elección pública, el nuevo institucionalismo económico y las teorías de agente–principal, regulación por incentivos e incluso la propuesta de una vuelta a la desregulación. La tabla 6 sintetiza estas corrientes y sirve de base a los contenidos que se presentan en las páginas siguientes

64. Ricketts (2006)

TABLA 6. Teorías económicas, enfoques regulatorios y políticas públicas

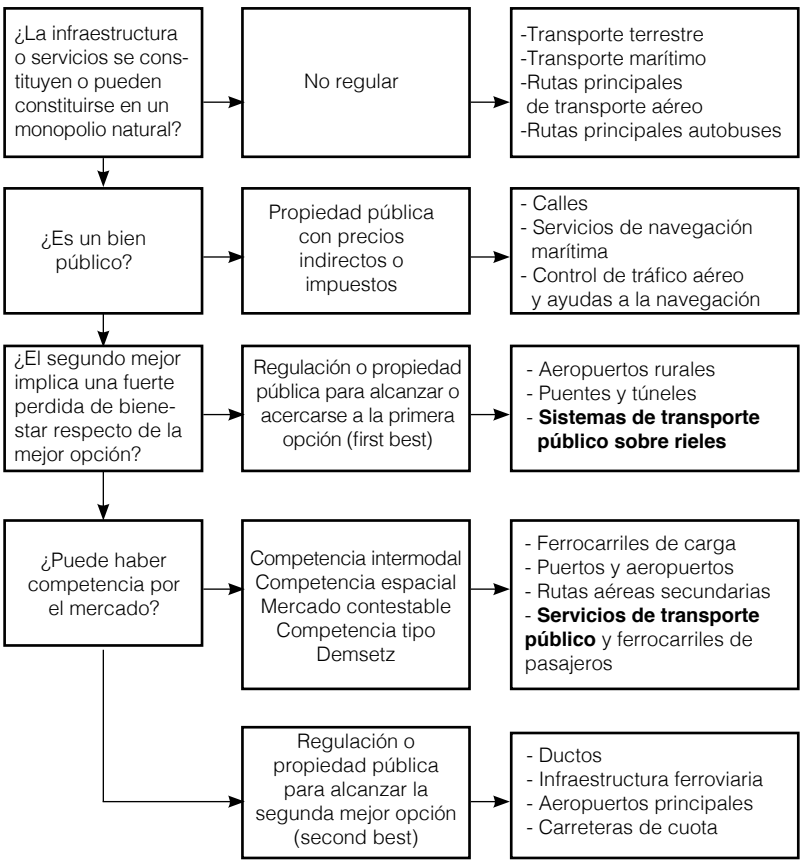
Variable/teoría	Tradicional	Económica
Concepto básico	Las órdenes gubernamentales sustituyen los mecanismos de mercado. El Estado interviene la actividad económica, controla acceso, precio, cantidad, calidad y condiciones de servicio.	El poder de coerción del Estado es utilizado por la industria para su propio beneficio.
Proposiciones básicas	Hay un Gobierno benevolente que busca el bien común y quiere limitar fallas de mercado, externalidades y el poder de mercado de los monopolistas.	La principal falla no es de mercado sino de Gobierno. Los políticos y la burocracia tienen su propia agenda y quieren maximizar sus beneficios, hay captura del Gobierno.
Principales autores	Marshall. Pigou, Arrow, Samuelson	Los mercados son contestables y se pueden auto regular, la competencia por el monopolio es benéfica para los consumidores.
Foco o instrumento de Política	Regulación de tasa de retorno	Stigler, Posner, Baumol, Demsetz, Becker, Peltzman Liberalizar la economía, menos Estado, desregular y eliminar las barreras de entrada

Nueva economía institucional	Regulación y promoción de la competencia	Desregulación
Reduce la discrecionalidad entre actores, se asume como una contratación de largo plazo por tasa de retorno. Reducción en los costos de transacción.	Implementación de reglas y mecanismos (inventivos) mediante los cuales el Estado (principal) incentiva a los regulados (agente) para alcanzar algunos objetivos con ciertos grados de libertad.	Retoma ciertos principios de la teoría de la regulación económica y asume que los mecanismos regulatorios no son más que otra ineficiente forma de intervención del Estado y propugna por dejar los procesos al mercado.
Las instituciones son importantes, la definición de derechos de propiedad minimiza los costos de transacción y debe ser dejada al libre mercado en tanto no existan externalidades o estas se puedan internalizar. El mercado y las estructuras sociales se constituyen en mecanismos de gobernanza.	Hay fuertes asimetrías de información, riesgo moral y selección adversa; los regulados tienen poder de mercado. Propone regular e incentivar la competencia; cuando no hay competencia en el mercado entonces hay que inducir la competencia por el mercado.	Las fallas de Gobierno son las relevantes, se opone a la "regulación de la competencia" y es partidario de los mercados contestables.
Coase, Williamson, Levy, Spiller	Laffont, Tirole Armstrong, Pratss, Sappington, Banco Mundial	Kahn, Sidak
Contratos con derechos de propiedad claramente asignados. Las estructuras de Gobierno deben adecuarse y ser flexibles para responder a las dinámicas de las competencias asignadas.	Política pública como constructora de competencia, regulación asimétrica	Desregulación como camino a la competencia

Fuente: Adaptación de Rivera Urrutia (2004, pp. 312 y 313)

Más allá de la teoría, estas corrientes y principios se han materializado en reglas y mecanismos contractuales con resultados diversos. Savage[65] ofrece una guía general para reguladores, que con base a una serie de preguntas, aproxima el tipo de regulación por aplicar (figura 10). Luego, a partir de su texto, se puede construir un breve recuento de los métodos más utilizados en transporte público.

FIGURA 10. Mapa de ruta regulación por medio de transporte



65. Savage (2006)

Fuente: Savage (2006, p. 354)

Savage afirma que, por eficiencia, las tarifas de los servicios de transporte deberían ser iguales al costo marginal de corto o largo plazos[66] como primera opción (*first best*) o en su defecto aplicaría costo medio como segunda opción (*second best*). En la práctica la primera opción se puede interpretar como una tarifa de dos partes (una proveniente del usuario y otras del fisco para poder cubrir el costo de las grandes infraestructuras) y en ambos casos se acompaña de controles de entrada-salida y calidad (regularidad, frecuencia, seguridad, etc.).

El autor sugiere cuatro mecanismos regulatorios alternativos: competencia intermodal, competencia espacial, alentar los mercados contestables y la competencia tipo Demsetz.

En el primer caso, el Estado juega un papel preponderante, con sus inversiones puede lanzar potentes señales de precio (recursos en uno u otro modo de transporte) y, al mismo tiempo, incidir en la internalización de las externalidades que algunos modos producen. Si el Estado desea favorecer el transporte público y medios no motorizados, entonces una parte de sus recursos debe invertirse en crear las infraestructuras y proveer los servicios pertinentes.

En el segundo, se trataría de una suerte de competencia por comparación, concediendo cierta exclusividad por zonas o rutas, pero con estándares que permitan la comparación y que se traduzcan en mecanismos de incentivos.

La tercera modalidad, referida en la primera parte de este apartado[67], llega a la conclusión de que no aplica en transporte público (mercados contestables).

La cuarta refiere al enfoque originalmente explorado por Chadwick[68] y luego formalizado por Harold Demsetz, que en 1968 publicó *¿Por qué regular los servicios públicos?*[69], en el cual proponía enfrentar los grandes monopolios de servicios públicos haciéndolos competir por los derechos de propiedad del monopolio. Si las licitaciones son competitivas y ocurren tan frecuentemente como la naturaleza del servicio lo permita entonces restará poder monopólico e incidirá positivamente en el control de los costos,

66. Savage (2006, p. 365)
67. Citando a Ivaldi, Gagnepain & Vibes (2010).
68. Chadwick (1859)
69. Demsetz H. (1968, pp. 55-65)

los precios y la calidad. Este desarrollo intelectual, junto con la teoría del agente–principal, ha servido de base a los más exitosos mecanismos regulatorios en servicios de transporte público.

Una buena síntesis de este tipo de regulaciones la presentan Gómez-Lobo y Briones[70] cuando hacen un recuento de las dos experiencias más relevantes y de mayor impacto en el mundo: Londres y Santiago de Chile. En el primer caso, porque es el esfuerzo de reforma en transporte público mejor estructurado y sostenido en el tiempo[71]; y en el segundo, porque es la ciudad en donde se ha ido de un extremo a otro (provisión por el Estado, desregularización, vuelta a la regulación y Transantiago) y la única ciudad en el mundo donde se ha implantado un proyecto de transformación de una sola vez. En todo caso, de una u otra forma, estas experiencias resumen y concentran la experiencia, positivas o negativas, de muchas otras.

Los autores referidos dicen que las claves de una reforma de esta naturalezas son introducir competencia por el mercado y un robusto contrato de concesión que contenga incentivos económicos para producir el resultado deseado. La sustancia del contrato es el acuerdo mediante el cual la autoridad otorga derechos de propiedad para la prestación de los servicios de transporte con retribución parcial o total procedente de la tarifa y los prestadores se obligan a invertir en instalaciones, equipamiento y flota para prestar un servicio continuo bajo ciertas normas de calidad. En palabras de los autores, *"este contrato debe asegurar que el servicio de transporte público resultante satisfaga las necesidades de la población y proporcione un régimen contractual que asegure la estabilidad financiera, certeza, estabilidad y protección legal a los prestadores"* [72].

La parte más relevante de la referencia se centra en los mecanismos de pago (la manera en que se retribuye al prestador de los servicios), las bonificaciones y penalizaciones. El mecanismo de pago tiene que ver con el resultado esperado (más o menos demanda capturada bajo ciertas condiciones de calidad) y las multas y bonos por otras variables que abonan a la calidad. Antes de presentar la síntesis, conviene recordar que las variables más rele-

70. Briones & Gómez-Lobo (2013)
71. Desde 1984.
72. Briones & Gómez-Lobo (2013, pág. 4)

vantes a la prestación del servicio son la frecuencia (número de unidades por unidad de tiempo), la oferta realmente prestada (vehículo-km o asientos-km), el cumplimiento de los horarios de servicio, la regularidad de los servicios y la seguridad. Los incentivos económicos deben producir los resultados esperados en términos de estas variables.

El tema del mecanismo de pago se sintetiza relacionando las principales variables del servicio con los mecanismo de pago más usuales: fijo, por variables de operación (vehículo-km o asientos-km) y por pasajeros transportados. Los signos en la tabla 7 ilustran el sentido que seguirá el resultado según el mecanismo de pago que se aplique: "-" significa que el resultado del mecanismo de pago será negativo; por el contrario, "+" significa que el resultado de la aplicación del mecanismo de pago irá en sentido positivo.

TABLA 7. Incentivos-resultados segun mecanismos de pago

Variable/ mecanismo de pago	Pago fijo	Variables operacionales (vehículo-km o asientos km)	Pasajeros transportados
Captura de demanda	-	-	+
Frecuencia y regularidad del servicio	-	+	+ (si la demanda es alta) - (si la demanda es baja)
Seguridad	+	+	-
Acceso a financiamento y riesgos financieros	+	+	-
Requerimiento de capacidades de planeación y monitoreo	-	-	+

Fuente: Gomez-Lobo & Briones(2013, p. 13)

También es posible proveer incentivos para alcanzar el objetivo deseado, mediante el establecimiento de obligaciones explícitas que se hacen cumplir por la aplicación de multas, sanciones y recompensas.

La idea de las multas y las recompensas como incentivos económicos es bastante usual. Las variables más utilizadas como mecanismos de regulación son los horarios de servicio, las frecuencias de paso, la regularidad en la frecuencia de paso, las paradas y los accidentes e incidentes de tránsito. Otras variables que pueden estar sujetas a multas y recompensas son el trato de los operadores con los usuarios, la operación con puertas abiertas, el estado físico de las unidades, la apariencia de los conductores, la limpieza de las unidades. También puede haber variables muy especializadas que podrían requerir algún tipo de regulación: competencia por pasaje, demoras intencionadas, desviaciones de ruta, antigüedad de las unidades, emision de contaminantes, la relación contractual entre choferes y empresas y muchas otras más.

No obstante, es difícil encontrar el "arreglo" adecuado para cada caso. Este depende del marco regulatorio general, el tipo de reforma que se está implantando (BRT, sistema integrado, de alcance total o limitado, etc.), de las capacidades técnicas y tecnológicas de la autoridad, de los recursos técnicos y económicos disponibles para hacer cumplir las reglas e incluso del ambiente político y los usos y costumbres de los usuarios. En algunos casos, pueden terminar en resultados paradójicos o en sentido opuesto al esperado[73]; una síntesis de los mecanismos que sí han funcionado se presenta en la tabla 8.

TABLA 8. Principios de regulación, mecanismos de pago e incentivos económicos exitosos

De aplicación general
• Diseñar e implantar algún tipo de sistema integrado para explotar las economías de escala y densidad, los rasgos fundamentales de los sistemas integrados son la interoperabilidad (el usuario no distingue proveedores, percibe un mismo estándar de servicio) y las tarifas integradas.
• Controles periódicos de entrada —lo más frecuente posibles—, regulación de la frecuencia y la tarifa.

73. Por ejemplo, en Santiago de Chile existía una constante lucha por el pasaje; por ende, congestión en las paradas, situaciones de riesgo, accidentes y una operación caótica. Para evitar esta situación, a la implantación de Transantiago, se optó por un mecanismo de pago por asientos–km, el resultado fue que los operadores cumplían con los asientos–km contratados, pero no se detenían en las paradas. La contramedida consistió en introducir la obligación explícita de detenerse en todas las paradas en donde hubiese pasajeros esperando, monitoreado vía GPS.

• El ingreso de los operadores debe ser desacoplado total o parcialmente del número de pasajeros transportados. El recaudo y la dispersión deben ser hechos por actores distintos al operador de los servicios.

• Objetivos de servicio, calidad y regulación explicitamente declarados. Mecanismos de regulación y medios para verificar cumplimientos explicitos y congruentes con los objetivos(1).

• Hay que imponer algunos estándares sobre las unidades y su equipamiento tecnológico. El regulador debe ser dotado de capacidades de monitoreo y de hacer cumplir los estándares. Organizaciones y contratos más flexibles son requeridos para responder a la heterogeneidad de la demanda y sus relaciones con otros fenómenos urbanos.

Fuentes: Estache & Gómez-Lobo (2004). (1) Del autor de este documento.

Santiago (1)

• Pago por pasajero transportado, según demanda de referencia, más una porción sujeta a riesgo de demanda. El porcentaje sujeto a riesgo de demanda depende de la incertidumbre de la demanda y, en este caso específico, aumentó hasta 35 %. En otros casos, como el de las troncales de Bogotá, para fines prácticos la demanda no tiene riesgo, así que el pago es función principal de vehículo-km.

• Índice de cumplimiento de los servicios, medido como un porcentaje de los vehículos-km o asientos-km realmente prestados.

• Índice de cumplimiento de frecuencia (número de autobuses programados/ número de autobuses realmente despachados).

• Índice de regularidad (coeficiente de variación del intervalo de paso observado, de “headway”, en inglés)

• Cumplimiento de capacidad hora-kilómetro, entendido como el porcentaje de cumplimiento de la capacidad contratada por hora del día.

• Obligación de no retribuir a los operadores por pasajero transportado y de detención obligada en todas las paradas en donde al menos un pasajero estuviese esperando el arribo del autobús.

• Extensiones de contrato por renovación de flota y aumento en el estándar ambiental (de cuatro a 13 años).

• Otras usuales como cumplimiento de itinerarios, limpieza de las unidades, etc.

• Notable que clasulas de recisión de contratos fueron flexibilizadas (a pesar de los fuertes problemas iniciales solo se canceló el contrato más pequeño de un total de 13); en la práctica las cláusulas de recisión resultaron una amenaza no creíble.

Londres (2)

• Contratos por incentivos de calidad. Mecanismo de pago por cantidad de servicios prestado más incentivos por calidad; la autoridad fija un estándar paga un bono si el operador presta los servicios por encima del estándar y una multa si está por debajo del mismo.

• Hay tres tipos de incentivos: por vehículo-km prestados, por regularidad en la prestación de los servicios y por extensiones de contrato.

• Si el prestador no cumple con los vehículos-km contratados se contabilizan dos tipos de incumplimientos: por causas propias o por efecto de terceros. Si es por causas propias, es sujeto a multas.

• La regularidad de los servicios se mide por el tiempo de espera (servicios con alta frecuencia, cuatro autobuses por hora o más) y la puntualidad (servicios con baja frecuencia, menos de cuatro autobuses por hora). En el primer caso se miden los tiempos de espera en exceso o los tiempos ahorrados a los usuarios (similar al coeficiente de variación utilizado en Transantiago); la generación de ahorros en tiempo para los usuarios es bonificada en una proporción mayor que la generación de tiempos de espera más largos.

• En el segundo caso, se incide en el cumplimiento de la programación de los horarios, monitoreando el porcentaje de despachos a tiempo; también se monitorea el porcentaje de las salidas temprano, siempre y cuando esten entre 2.5 y ocho minutos.

• Los contratos son, por lo general, de cinco años y pueden tener extensiones automáticas de dos años si superan un segundo nivel de estándar superior al utilizado para fines de pago.

• Una nueva generación de contratos por incentivos ha sido puesta a prueba, en este caso se incorporan variables como calidad de la conducción y apariencia interna y externa de las unidades. Las pruebas piloto fueron exitosas (2008-2009) pero no se han extendido por el alto costo de monitoreo.

• Los pagos son por periodos de cuatro semanas y el balance –multas más bonos– se paga en el siguiente periodo. Los pagos por regularidad se pagan cuatrimestralmente.

• La autoridad define rutas y frecuencias y el operador desarrolla por programas de operación que deben ser aprobados; también hace el recudo y provee inspectores especialmente focalizados en evitar la evasión. Hay encuestas de satisfacción de los usuarios y se aplican sanciones por temas de seguridad e insatisfacción de los usuarios.

Fuentes: 1) Gomez-Lobo & Briones (2013) y Gschwender, Palma & Beltrán (2013); 2) Gomez-Lobo & Briones (2013)

Los autores referidos identifican y documentan otras experiencias con prácticas relevantes en Bucaramanga, Bogotá Servicios Troncales y Bogotá Sistema Integrado.

En Bucaramanga, el sistema se llama Metrolínea y su mecanismo de pago se basa en un pago por vehículo–km afectado por un factor de cumplimiento (FNS). El FNS depende del índice de calidad (ICD), que incluye variables como regularidad, puntualidad, cumplimiento de otras variables operacionales, accidentes (con un peso del 20 %), limpieza y disponibilidad de las unidades, cumplimiento de planes de manejo ambiental, disponibilidad de las infraestructuras asociadas directamente al prestador del servicio y la atención a los usuarios.

En la práctica resulta en una medición del nivel de servicio con que el operador presta sus servicio, que asocia el factor que demerita su pago (FNS) con variables diferentes al número de vehículos–kilómetro realmente prestado como se indica en la tabla 9.

TABLA 9. Nivel de servicio, factor de servicio e índice de calidad en Metrolinea

NS	FNS	ICD
A	100 %	ICD>= 97 %
B	98 %	95 %<=ICD<97 %
C	95 %	93 %<=ICD<95 %
D	90 %	91 %<=ICD<93 %
E	75 %	91 %<=ICD<93 %

Fuente: Gomez-Lobo & Briones (2013)

Es intereseante notar que la manera en que se construyó el indicador orientaría a índices de cumplimiento alrededor del 97 %; porcentajes menores a este impactarían significativamente el ingreso de los prestadores.

El caso de los servicios troncales de Bogotá se ha vuelto paradigmático por muchas razones: rescató el espacio heredado de un proyecto anterior, demostró que un servicio de autobuses podía manejar demandas antes solo conocidas en sistemas Metro y puso al alcance de muchas ciudades la idea de servicios de alta calidad a costos reducidos. Además, su sistema de pago es inusual, porque cada troncal recibe exclusividad en una franja de influencia, pero comparte un cierto riesgo de demanda con los operadores de otras troncales.

El pago de cada uno de los prestadores del servico implica multiplicar el precio del vehículo-km por el número de kilómetros realmente prestados y ajustarlo por un factor de velocidad promedio. Este valor se divide entre la suma del producto de todos los operadores (lo cual arroja un porcentaje) y se multiplica por el ingreso total proveniente de la tarifa menos los pagos a otros actores del sistema (fiducia, recaudo, etc.). Se aplican multas por faltas administrativas y de operación y también bonos por índice de frecuencia, puntualidad y satisfacción de los usuarios.

No obstante ser un proyecto exitoso, los servicios troncales de Bogotá solo sirven un reducido número de corredores mientras que el resto de la ciudad siguió operando bajo la antigua regulación. Para superar esta situación, el Gobierno de la ciudad lanzó y está implantado el SITP (Sistema Integrado de Transporte Público) que tiene como objetivo cubrir el total de la demanda con un nuevo modelo de servicios que incluyen corredores troncales y servicios en derecho de vía compartido. En este caso hay dos variantes en el mecanismo de pago: una para los corredores troncales y la otra para los servicios en derecho de vía compartido.

El mecanismo de pago para los servicios troncales es muy parecido al de las troncales originales, el pago es por vehículo–kilómetro, no hay riesgo de demanda e incorpora un factor de cumplimiento por frecuencia y puntualidad. El pago para servicios en derecho de vía compartido –intra e inter zonas– es similar al de las troncales, pero incorpora una componente por pasajero transportado, es decir, al no haber exclusividad la autoridad

incentiva a los operadores a capturar alguna porción de la demanda. En ambos casos aplican multas y bonificaciones.

Una síntesis de este apartado tiene que iniciar recordando los epígrafes de Chadwick y Echeverry mencionados al comienzo de este libro. Mientras que en la cita de Chadwick se pueden encontrar, descritas con notable viveza, las expresiones más negativas de los mercados de transporte, la de Echeverry sirve para resaltar su persistencia y para apuntar las razones que exacerban el problema: las fallas de Gobierno.

En este apartado se ha destacado la naturaleza y complejidad de los mercados de transporte público, las implicaciones de su naturaleza económica y la heterogeneidad de la demanda; tambien se han presentado los principales esfuerzos de regulación. Es claro que los mercados de transporte no alcanzan equilibrios eficientes de por sí solos, por eso los esfuerzos de liberalización han fracasado; pero también es igual de claro que las regulaciones laxas o la provisión monopólica desde el Gobierno no son el camino.

El análisis demuestra que la competencia por el mercado con regulación económica por incentivos es escencial para acercarse a la provisión óptima, alentar la eficiencia productiva y minimizar externalidades. Esta misma aproximación sugiere la naturaleza de las organizaciones gubernamentales: flexibles, orientadas a mercado y con mandatos orientados a resultados.

Obligación de servicio público

Hablando de la razón de ser y las atribuciones fundamentales del Estado, Gabino Fraga cita a los teóricos franceses del siglo XIX y dice que para estos la idea de soberanía y poder público es ajena a la razón de ser del mismo; en su lugar alude a la idea de servicio público y define que es *"toda actividad cuyo cumplimiento deba ser asegurado, regulado y controlado por los gobernantes, porque el cumplimiento de esta actividad es indispensable para la realización y desarrollo de la interdependencia social y es de tal naturaleza que no puede ser realizada completamente sino por la intervención de la fuerza gubernamental"* [74].

74. Dugit, citado en Fraga (2000, pp. 21-22)

Yanome Yesaki dice que la concepción de servicio público evolucionó y que para la mitad del siglo pasado se aceptaba que no toda la actividad del Estado era servicio público y, citando a Nava Negrete, distingue las siguientes características: i) se puede prestar por el Estado o los particulares; ii) puede prestarse con o sin propósito de lucro; iii) es de naturaleza administrativa o económica (industrial o comercial); y iv) su régimen jurídico es de derecho administrativo, aunque no exclusivamente; también puede aplicar normas de derecho privado. En el devenir práctico, y casi de manera uniforme, los Estados expresaron la idea de servicio público desde la producción directa a la privatización y México no fue la excepción. No obstante, los desarrollos teóricos y más allá del devenir, una cosa se mantuvo sin cambio: en la Constitución Mexicana no hay una definición formal de "servicio público"; los llamados servicios públicos derivan y clasifican de los artículos 73, 115, 116, 122 y 124.

No obstante, se otorga a las autoridades municipales competencias exclusivas en su territorio[75] y, ante la ausencia de una asignación específica, las competencias relacionadas con transporte público recaen en las entidades federativas (cláusula residual, artículo 124). Queda entonces a los Estados, vía Congreso y Ejecutivo locales, definir y organizar la prestación del servicio de transporte público.

Yanome Yesaki, en un análisis doctrinario, aporta algunos conceptos que son útiles a la definición del servicio de transporte público. En la tabla 10 se muestran las definiciones que el autor citado refiere y del conjunto deriva la propia, que pretende ser globalizadora, y que dice "*es una actividad derivada de la función administrativa cuyos realizadores se apoyan en la obra pública existente, en su ampliación o en construcciones nuevas, para la continua, eficaz y regular satisfacción de un interés general o colectivo… cuyos realizadores pueden ser entes públicos o privados, pero regulados los últimos por los primeros, a fin de garantizar la debida satisfacción del interés general o colectivo, bajo los principios de continuidad, mutabilidad e igualdad de los usuarios"* [76].

75. Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos fracción I, entre otras la de tránsito.
76. Yanome Yesaki (2008, p. 698)

TABLA 10. Otras definiciones de servicio público.

SERVICIO PÚBLICO	
Alfonso Nava Negrete	**Ernesto Gutiérrez**
Es un servicio técnico prestado al público por una organización pública, en forma regular y continua, para satisfacer las necesidades públicas	Actividad especializada que desarrolla una persona para dar satisfacción, mediante prestaciones concretas y continuas a una necesidad, ya general o ya colectiva, mientras estas subsistan... que desarrolla una persona particular o pública, ya por si directamente, ya indirectamente por medio de una persona empresa, para dar satisfacción, mediante prestaciones concretas y continua, a una necesidad general, ya colectiva, mientras esta subsista.
Jorge Fernández	**Jorge Olivera Toro**
Es toda actividad técnica destinada a satisfacer una necesidad de carácter general, cuyo cumplimiento uniforme y continuo deba ser permanentemente asegurado, regulado y controlado por los gobernantes, con sujeción a un mutable régimen jurídico exorbitante del derecho privado, ya por medio de la Administración pública, bien mediante particulares facultados para ello por autoridad competente, en beneficio indiscriminado de toda persona.	Indeterminación del contenido …. un complejo de fines sociales que las entidades administrativas deben proponerse y que dan lugar a institutos y relaciones de naturaleza divergente

Fuente: Yanome Yesaki (2008) pp. 696-698.

Como se ve, en todas estas definiciones destaca el origen de los servicios públicos (las necesidades de la gente), el interés general, la complejidad del servicio, su naturaleza técnica, la regularidad, la continuidad, la necesidad de una cierta regulación y la participación de agentes privados en su producción.

La participación de estos agentes privados expresa en las concesiones administrativas que son "*el acto por el cual se concede a un particular el manejo y explotación de un servicio público…*"[77]. El acto de concesión

77. Fraga (2000, p. 242).

administrativa tiene tres elementos: un acto reglamentario, un acto condición y un contrato. El acto reglamentario fija las normas a las que ha de apegarse la prestación del servicio; el acto condición es el que sujeta la atribución al marco regulatorio general y al debido proceso; y el contrato es el instrumento mediante el cual se crea una situación jurídica que protege al particular y que no puede ser modificada, en contrario a las dos primeras, de forma unilateral.[78]

Se hace notar que los dos primeros elementos juegan en favor del interés general, la regularidad y la continuidad, mientras que el segundo en favor de los prestadores y que esta divergencia puede incidir directamente en los beneficios esperados. Tal conflicto resuelve en el concepto de equilibrio financiero. Si la autoridad actúa en favor de los usuarios y modifica la reglamentación o el acto condición el prestador tiene derecho de pedir que se mantenga el equilibrio financiero.

¿Por qué es relevante está aproximación? Porque resulta claro que la autoridad tiene la obligación de prestar un servicio y la gente el derecho de recibirlo. También porque la autoridad está obligada a regular la prestación del servicio y el concepto de regulación retrotrae a las teorías que pretenden explicar la razón que impulsan las acciones del Estado (bien común, interés propio, etc.) y permite vincular la aproximación del servicio público con la regulación desde el punto de vista económico.

En este enfoque, el juez de la Suprema Corte de Justicia de los Estados Unidos de América Stephen Breyer[79] ofrece cuatro sencillas recomendaciones para regular servicios públicos: i) regular para que más personas se beneficien del servicio; ii) concebir toda regulación como un asunto mutable e impreciso, pero cuyo hilo conductor debe ser apuntar hacia la baja de precios; iii) elegir un sistema regulatorio lo más sencillo posible; y iv) no olvidar que la regulación pretende reemplazar al mercado "impersonal y despiadado" por la decisión de un ser humano que responderá según su propia naturaleza, probablemente más "impersonal y despiadada" que el mismo mercado y sujeta a prejuicios e intereses.

78. Ídem, p. 245.
79. Breyer (1999)

Por su parte, Galetovic y Sanhueza dicen que el objetivo de la regulación debe ser emular la competencia. Si no se puede liberalizar un mercado, entonces la regulación debe buscar fijar tarifas cercanas al costo de oportunidad de largo plazo[80]. Para estos autores, las claves, además de los procesos técnicos, son transparencia y *accountability*[81].

El enfoque central del artículo referido son los mecanismos de transparencia como parte del proceso regulatorio. En este caso, la transparencia tiene que ver con la reducción de las asimetrías, es decir, transparentar la relación entre el regulador y el regulado, de información y con publicitar las razones que fundamentan las decisiones del regulador. Las autoridades necesitan conocer los costos y la demanda de cada prestador de servicios. Por ende, deberían existir mecanismos de acopio periódico, bajo metodologías conocidas, reproducibles y con resultados públicos; particularmente si se trata de los estudios que soportan el aumento de las tarifas. El otro mecanismo, el de publicitar las decisiones del regulador, implica que se registren los procesos de toma de decisiones y se fundamenten las razones por las cuales se toma tal o cual decisión. Un mecanismo de esta naturaleza minimiza los riesgos de captura y en el mejor de los casos lo protege mediante la creación de terceros interesados. Las dos vertientes deben ser acompañadas por algún tipo de mecanismo de sanciones, el regulador debe responder por sus actos.

A manera de síntesis de este apartado, se puede decir que la obligación de servicio público no excluye la participación de privados, ya que estos pueden ofertar servicios públicos. Los servicios públicos deben tener una regulación que, en el mejor de los casos, debería estar orientada a maximizar el beneficio de la sociedad, que más usuarios utilicen y disfruten el servicio bajo estándares de calidad razonable. Desafortunadamente, no siempre es así, a veces lo que se maximiza es el beneficio de los privados, lo cual lleva a incorporar las ideas de equidad y justicia en la prestación de los servicios públicos.

80. Galetovic & Sanhueza (2002, p. 2)
81. El término "transparencia" alude a la obligación de las autoridades para hacer públicos sus actos y las razones por las cuales toma ciertas decisiones, los autores entienden el término "accountability" como "… la existencia de los medios y condiciones que obliguen a los servidores públicos a dar cuenta pública de sus actos y asumir las consecuencias de no hacerlo". El termino usualmente utilizado en México es el de "rendición de cuentas".

Equidad y justicia en la prestación de servicios públicos de transporte

En la primera parte del capítulo 2 se planteó la idea de mercado como marco de referencia para el análisis de los servicios de transporte público y en la segunda parte del mismo capítulo se propuso el concepto de la provisión óptima, es decir, la idea de que en un mercado competitivo se maximizarían los beneficios para los actores. En términos económicos, un mercado eficiente es aquel que iguala los beneficios marginales de la sociedad con sus costos marginales (BMs = CMs); cuando se llega a ese punto se dice que los recursos se han asignado de la mejor manera posible y ninguno puede mejorar su situación sin empeorar la de otros, pero ¿será esto justo o equitativo?

Para aproximar las ideas de eficiencia económica y obligación de servicio público con las de equidad y justicia, diremos que los mercados no son justos si el resultado no es justo y que no son justos si las reglas no son justas; ambas expresiones sintetizan y simplifican las concepciones de la justicia de Rawls y Nozik[82].

Según Rawls, lo más justo sería que los más pobres estuviesen lo mejor que se pudiera, es decir, que la distribución justa de los recursos será aquella que resulte de transferir los recursos excedentes después de gravar a los más ricos y pagar los costos de administración fiscal. Por su parte, Nozik dice que el resultado no importa, que lo relevante es que las reglas sean justas y se cumplan siguiendo dos principios fundamentales: el Estado tiene que hacer cumplir las leyes y proteger la propiedad privada y las transacciones deben ser voluntarias.

Hacer operables estos conceptos en la prestación de servicios públicos de transporte implica vincular la idea de la justicia con tres conceptos: partición modal, asequibilidad, incidencia y otras medidas de bienestar y desigualdad.

La partición modal se utiliza para medir el porcentaje de viajes que se hacen por cada medio de transporte. El usuario elige en función de la disponibilidad, comodidad y seguridad, pero sobre todo en función del tiempo

82. Citados en Parsons (2007, pp. 81-82)

de viaje y sus costos asociados (tarifas, cuotas) y, en el mejor de los casos, debería internalizar las externalidades que genera en función de su elección. Se entiende por externalidad los costos que los individuos imponen sobre otros y estos no pueden evitarlos; en la literatura se reconocen hasta 19 tipos de externalidades asociadas a la movilidad, destacando accidentes, contaminación y congestión; el medio que más externalidades produce son los vehículos individuales. En términos de resultados, la elección de medio de transporte sería más justa si se minimizan las externalidades y los tiempos de viaje; lo relevante entonces sería maximizar el porcentaje de viajes en transporte público y minimizar, o al menos mantener, los tiempos de viaje al trabajo.[83]

La asequibilidad es el concepto que se utiliza para medir la capacidad de acceso que tienen los usuarios a los servicios desde el punto de vista financiero, es decir si pueden o no pagarlo. Este indicador se complementa con la incidencia de los costos del servicio en el gasto de los hogares y con la aplicación de otras medidas de bienestar (variación compensatoria) por efecto de las políticas regulatorias y el uso de medidas de desigualdad sobre el gasto en transporte público (curvas de Lorenz – índice de Gini). Los servicios de transporte público pueden estar bien diseñados y cumplir con estándares clásicos (horarios, frecuencias, regularidad, seguridad, etc.) pero seguir una política regulatoria de precio que los hace inaccesibles a la mayor parte de la gente o resultar, de facto, en un mecanismo de exclusión para los segmentos con menos ingresos.[84]

El enfoque de este trabajo se decanta por las ideas de Rawls, pues la naturaleza económica de los servicios de transporte público, actividades protegidas por concesiones del Estado, deja sin la posibilidad de acceder a los bienes (por carencias en la cobertura espacial o imposibilidad de pagarlos), usar bienes sustitutos (por no tener o poder acceder a otros medios motorizados) o sufrir minusvalías por baja calidad en el servicio (proble-

83. Sigue a Zegras en http://web.mit.edu/czegras/www/Zegras_LACCAI06.pdf consultada el 18/06/2013 y Transport Result Measurement (World Bank) en http://www.worldbank.org/transport/transportresults/home.html, consultado el 18/06/2013
84. Sigue a Carruthers, Dick, & Saurkar (2005), Estupiñan, Gómez-Lobo, Muñoz-Raskin & Serebrisky (2007) y Gómez-Lobo Á. (2007)

mas de regularidad, trato o seguridad) a ciertos segmentos de la población. Así que para medir la justicia y equidad se pueden utilizar las siguientes variables: partición modal, tiempo de viaje al trabajo, el índice de asequibilidad, variación compensatoria, y para la desigualdad las Curvas de Lorenz y el Índice de Gini.

4

La ola de los BRT en América Latina

De las megatendencias que se describieron en el numeral previo hay muchas expresiones, cada ciudad las ha expresado de forma diferente. Las megatendencias se expresan en diferentes formas, con diferentes resultados y velocidades en el proceso de transformación. Las diferencias de expresión pueden tener que ver, entre otras cosas, con idiosincrasia, historia, mercado laboral y de material rodante, marco legal y fortaleza institucional.

Hay un grupo de ciudades que fueron, o son, pa-radigmáticas en temas de transporte público postCuritiba, la primera gran ola de los BRT en América Latina. En las siguientes páginas se hace un repaso de las formas que se expresaron, haciendo uso de un documento que se publicó en 2005[85], y luego se intenta una actualización para darles un poco más de perspectiva temporal.

Los "cuatro fantásticos"

En octubre de 2006, en el marco del Curso BRT en México llevado a cabo por el *Sustainable Urban Transport Project* de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) y el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania, se dio un resumen analítico de una importante investigación titulada: *Planning, Implementation*

85. Planning, Implementation and Operation of BRT Systems: Quito, Bogotá, León, México City, Jakarta and Beijing, elaborado por D. Hidalgo, P. Custordio y O. Graftieaux. GIZ (2005)

and Operation of BRT Systems: Quito, Bogotá, León, México City, Jakarta and Beijing, elaborado por D. Hidalgo, P. Custordio y O. Graftieaux.

Este análisis tuvo como objetivo sintetizar la información de las cuatro ciudades en donde se implementaron mejoras en sus sistemas de transporte en los últimos 12 años, con el afán de identificar los problemas y limitaciones de los proyectos a fin de poder ayudar a los planificadores y tomadores de decisión para evitar o mitigar dificultades al implantar este tipo de iniciativas (GTZ SUTP, 2006).

En la cuestión técnica se presenta un resumen de los cuatro sistemas.

TABLA 11. Comparación técnica y desempeño de los sistemas

Indicador MetrobúsQ	**Quito, TransMilenio (Trolebús, Ecovía, Norte)**	**Bogotá, Optibús (fases 1 y 2)**	**León, Metrobús**	**CDMX, Insurgentes**
Corredores	3	–	3	1
Carriles (km)	37	84	25	20
Estaciones	68	104	51	34
Terminales	9	10 (puntos de integración)	3	2
Servicio de alimentación integrados	Sí	Sí	Sí	–
# autobuses	189 articulados / 185 alimentación	841 articulados / 344 alimentación	52 articulados / 500 auxiliares y alimentación	84
Recaudo	Monedas	Electrónico	Electrónico	Electrónico
Pax/Día	440,000	1,220,000	220,000	260,000
Costo (x viaje) USD	0.25	0.51	0.5	0.35
Descuentos	Si	–	–	–
Operador/Propietario	Público/Privado	Privados	Privado	Público/Privado
Integración tarifaria	No	–	–	Solo física con Metro
Capacidad	–	Alta		–
Centro de Control	–	–	Centralizados	Centralizados
Costo por KM	4.68	12.98	0.88	1.54
Costo de equipo y pasajeros por año	0.525	0.195	0.069	0.061
Costo de Infraestructura	Bajo	–	Bajo	Bajo
Desempeño	**Alto**	**Alto**	**Medio (Bueno)**	**Medio (Bueno)**

Fuente: GTZ, SUTP

Nota: Los datos faltantes no son previstos en la investigación

A continuación, se enmarcan los principales hallazgos que hacen los autores con respecto a la implementación de sistemas BRT, con base en los cuatro casos antes mencionados.

Planeamiento

a) Las actividades de planeación dependieron de las ideas y expectativas de los tomadores de decisión clave.

b) El financiamiento para la planeación fue escaso; se apoyaron en donaciones y asignaciones de otros órdenes de Gobierno. El proceso de aprobación tardó muchos meses.

c) Una vez que las decisiones fueron logradas, el planeamiento se convirtió en una actividad secundaria a la implantación.

d) Falta de familiaridad con los conceptos de sistemas de autobuses de alta capacidad; se le dio prioridad a los elementos técnicos, más que a los institucionales, legales y financieros.

e) Proceso complejo para la definición de las tarifas por las autoridades políticas.

f) Los equipos de coordinación estaban fuera de las instituciones existentes. Las ciudades crearon "fuerzas de trabajo" que se transformaron después en nuevas instituciones para superar el peso de las actividades rutinarias en agencias existentes.

Proceso de decisión

a) Los procesos de decisión de arriba hacia abajo resultaron en implementación más rápida y menores conflictos entre agencias.

b) La creación de una estructura adecuada de regulación parece ser más importante que la resolución de detalles técnicos (todas las ciudades requirieron cambios en las regulaciones y creación de nuevas agencias de control).

c) Fue difícil conseguir los recursos para infraestructura, a pesar de que la mayoría de los proyectos eran de bajo costo.

d) Negociaciones con los actores involucrados. Se debe tener una negociación con todos los operadores existentes (no importa que sean pocos, unos cuantos pueden hacer fracasar el proyecto).

e) Competencia limitada–prioridad a los operadores existentes. Los verda-

deramente interesados ayudan al avance del proyecto, especialmente si sus intereses son tenidos en cuenta. Los operadores existentes pueden tener poca capacidad técnica y habilidades de administración, lo que causa mayores costos, pero la curva de aprendizaje parece ser muy pronunciada.
f) Competencia abierta–sin prioridad a operadores existentes. Pone el interés público por encima de los intereses particulares, pero puede causar rechazo temprano y fracaso total del proyecto.

Aproximación de implementación y ejecución

a) Demoras de infraestructura y de los sistemas de recaudación resultado de problemas intrínsecos (cortos tiempos asignados, problemas contractuales, demoras de aprobación por distintas autoridades, coordinación entre agencias, etc.).
b) Poco tiempo entre entrega de autobuses y comienzo de operaciones–entrenamiento precario de conductores.
c) En general, se dedica poco esfuerzo de educación de usuarios.
d) Protestas públicas por grupos afectados. Se requirió el uso del principio de autoridad y apoyo de distintos órdenes de Gobierno.

Operaciones

a) Los sistemas se diseñan para alta ocupación para mantener los costos tan bajos como sea posible–soluciones estructurales pueden incorporar reorganizaciones de rutas y mayores inversiones (más autobuses, más costos a los usuarios).
b) Tiempos de espera largos para los alimentadores que operan en tráfico mixto en vías locales.
c) Mantenimiento de pavimentos y otras infraestructuras–depende de los procesos iniciales de diseño y construcción, así como disponibilidad de recursos recurrentes.
d) Solución a robo es solo parcial pero pasa por el ambiente socioeconómico (tasa de desempleo) y legislación (penas para los rateros).

Aspectos estructurales

a) Expansión de los sistemas se ve limitada por la presión de operadores

tradicionales y falta de recursos–no hay fondos dedicados para el mantenimiento.
b) Los servicios existentes no se encuentran integrados con otros tipos de servicios (duales y complementarios)–mejora en la coordinación de semáforos y accesos a terminales.

Por último, el documento, con base en los anteriores hallazgos en las experiencias analizadas, hace un recuento de las principales recomendaciones que deberían de seguir los tomadores de decisiones en cuanto a la implementación de sistemas similares a los antes mencionados:

TABLA 12. Recomendaciones GTZ, SUTP – 2006

Rubro de análisis	Recomendación
Planeamiento	a) Planear con sesgo a la implantación, resolviendo "cómo" antes que resolver "qué". b) Combinar los aspectos financieros, legales y ambientales con la ingeniería. c) Dedicar recursos y tiempo a la correcta planificación. d) Usar las experiencias disponibles en otras ciudades como referencia y adaptar los componentes y características del sistema a las condiciones locales. e) Tratar de crear equipos de propósito especial para el planeamiento e implantación, no afectados por la rutina.
Proceso de decisión	a) Obtener las aprobaciones de tomadores de decisión en forma temprana (aproximación de arriba hacia abajo es más rápida y permite solución de conflictos entre agencias). b) Dar prioridad a los temas regulatorios, adaptando lo existente antes que transformar totalmente las estructuras. c) Tratar de crear una agencia de propósito especial y generar mecanismos de coordinación. d) Ser creativo en la obtención de recursos, usando nuevos impuestos, créditos y fuentes no tradicionales–privatizaciones, bonos especiales. Los recursos disponibles condicionan el alcance. e) Involucrar a los operadores existentes para mitigar conflictos, pero hacer procesos competitivos para reducir costos.

Aproximación de implementación y ejecución	a) Solo reorganizar toda la ciudad si hay autoridades fuertes. b) Trate de usar implantación gradual y adaptar el proyecto con experiencias iniciales. c) Hacer un esfuerzo para sólo intervenir el espacio vial existente – evitar compra de predios. d) Hacer bien los pavimentos. e) Generar un cronograma creíble y administrarla para prevenir implantación apresurada. Fechas de inicio de operación usualmente no tienen holgura (término de mandato). f) Tener planes de contingencia si los componentes del sistema no están completos. g) Asignar recursos para planear e implantar programas de educación de usuarios. h) Si hay protestas, enfatizar el interés general sobre los intereses particulares y aplicar la autoridad.
Operación	a) Usar la flexibilidad intrínseca de los autobuses para balancear oferta y demanda. b) Estar conscientes de que el mantenimiento es un gasto recurrente. c) Usar implementos de segregación sólidos. d) Preferir carriles centrales y acceso a nivel de plataforma para incrementar la velocidad y confiabilidad. e) Dar tiempo para adaptar e implantar sistemas avanzados de recaudación. f) Usar sistemas centralizados de control de operación si las operaciones son complejas y aplicarla como herramienta de control de confiabilidad, no simplemente como mecanismo para adquirir datos operacionales.
Aspectos estructurales	a) Proveer mecanismos para definición técnica (automática) de las tarifas sin interferencias políticas. b) Hacer un esfuerzo importante para mantener los contratos iniciales. La renegociación está normalmente desbalanceada en favor de los operadores. c) Incorporar otras iniciativas de transporte y desarrollo urbano para incrementar los impactos positivos y posibilitar la continuidad. d) Tener una visión clara para la expansión del sistema y la integración con otros servicios de transporte.

Fuente: GTZ, SUTP 2006

¿Cuál es la situación actual de los 4 sistemas?

Evidentemente el tiempo pasa y nada es estático, mucho menos los complejos sistemas de transporte público. De ahí que sea pertinente un atisbo a la evolución que han tenido estos servicios.

Quito

El Metrobús-Q tiene tres líneas troncales: Trolebús (atiende a 281,000 pasajeros diarios), Oriental Ecovía (atiende a 229,000 pasajeros diarios) y Sur Occidental (atiende a 235,000 pasajeros diarios). Esta última es la más nueva y se inauguró en 2012[86]. Según datos a diciembre 2018, "*registró un promedio de 900,000 viajes diarios, con un total de 270,283,064 en 2018 en los corredores Trolebús, Ecovía y Corredor Sur Occidental*" [87] . Desde 2015 se ha mejorado y ampliado la flota. Asimismo, se han extendido las rutas a zonas más periféricas, así como se han construido otras estaciones multimodales, como la estación Labrador, que será la que conecte con el nuevo metro de la ciudad[88].

Actualmente, se trabaja en la implementación del Sistema de Información al Usuario (SIU), para incorporar tecnología dentro del servicio a fin de brindar una oportuna, confiable y adecuada información a los usuarios del transporte público, según el Ayuntamiento. Además, a marzo de 2019, se tiene un avance del 80 % del primer metro de la ciudad el cual estará integrado al Trolebús[89]. Por esta razón, actualmente se están dando adecuaciones y reordenamiento de estaciones del Metrobús-Q para la adecuación con el metro, en aras de dar un mejor servicio integrado[90].

La construcción de la línea 1 del Metro de Quito terminará en 2019; es probable que su operación empiece en el segundo semestre del año y, con toda seguridad, implicará un cambio significativo en la manera en que han venido operando.

---

86. http://www.trolebus.gob.ec/ Consultado el 20/03/2019
87. https://www.elcomercio.com/actualidad/270-millones-viajes-registro-transporte.html Consultado el 20/03/2019
88. https://www.elcomercio.com/actualidad/270-millones-viajes-registro-transporte.html Consultado el 20/03/2019
89. https://www.efe.com/efe/america/economia/la-construccion-del-metro-de-quito-avanza-a-mas-un-80/20000011-3917276 Consultado el 20/03/2019
90. https://www.elcomercio.com/actualidad/quito-cierre-parada-trole-ellabrador.html Consultado el 20/03/2019

Bogotá

Actualmente el sistema cuenta con 112.9 km de vía en troncal en operación, 11 troncales en operación, 134 estaciones, nueve portales y nueve patio garajes. Además, el sistema tiene a su servicio 16 cicloparqueaderos con 3,578 puestos en total[91]. Tomando en cuenta el análisis del sistema en la primera parte de esta investigación, se tienen dos problemas cruciales con el servicio: inseguridad dentro del sistema y una crisis financiera apremiante. En un informe de la Contraloría de Colombia, se descubrió que el sistema de recaudación del SITP es ineficaz, además de que existe un indudable atraso en la implementación del SITP: solo se ha ejecutado el 58,3 % del cronograma de rutas. De hecho, la implementación de todos los componentes del sistema tiene un avance cercano al 80 %. El informe concluye expresando que hay muchas carencias y fallas, como la falta de patios, las pocas terminales de carga de las tarjetas, la falta de implementación del cronograma de rutas, el incumplimiento en el cronograma de chatarrización y la mala programación de la flota. Aunado a esto, la contraloría expresó que el déficit, solo en 2018 fue de $758.317 millones de pesos. En general, el déficit rebaso los cuatro billones de pesos. Además, otro factor determinante es que la mayoría de los buses azules y del SITP provisionales ruedan con más de 15 años de servicio, los cuales no han podido ser renovados debido a los problemas financieros.

Al igual que en Quito, se ha iniciado un proceso para construir la primera línea de Metro; este año se dio inicio a los procesos de licitación y, seguramente, al iniciar operaciones se dará un cambio mayor en todo el sistema.

CDMX

Actualmente cuenta con siete líneas integradas y 688 autobuses (439 articulados, 104 biarticulados, 46 de 12 metros y 90 de doble piso)[92]. El 13 de marzo de 2008 se dio la ampliación sur de la línea Insurgentes (caso de estudio) a 30 km. Ahora esta línea tiene 480 mil pasajeros al día de

91. https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/146028/historia-de-transmilenio/ Consultado el 20/03/2019
92. https://www.metrobus.cdmx.gob.mx/dependencia/acerca-de/flota Consultado el 20/03/2019

260,000 al año del estudio[93]. En 2009 se oficializó la línea 2, que tiene una capacidad de 180,000 mil pasajeros por día. En 2011 se abrió la línea 3, con 155,000 pasajeros por día. En 2012, la línea 4, con 65,000 pasajeros al día. Al año siguiente se abrió la línea 5, con 70,000 pasajeros por día. Por último, la línea 6 en 2016 con 150,000 pasajeros al día, y la línea 7 en 2018 sin estimaciones al momento[94]. Actualmente el mayor problema del Metrobús es la inconclusa ampliación de la línea 5, que inició en 2017, la cual ha generado disturbios y protestas de los vecinos. A finales de 2018 la Secretaría de Obras y Servicios estimó que los carriles confinados estaban al 80 % y las estaciones al 60%. Se estima que para finales de 2019 se esté lista. En las primeras semanas de la administración de Claudia Sheinbaum (2019) se invirtió en la remodelación de 25 estaciones de las siete líneas[95].

León

Es considerado el mejor sistema BRT de México y en 2018 terminó su fase final. Está integrado por autobuses troncales, alimentadores, auxiliares y por la red de ciclovía. Cuenta con 10 rutas troncales, 20 auxiliares y 67 alimentadoras, comparada con solo tres rutas troncales al año del estudio. Actualmente mueve a 850,000 personas al día con transbordos y tiene una integración urbana del 85 %[96]. El modelo busca ser replicado por 16 estados del país[97].

93. https://www.metrobus.cdmx.gob.mx/dependencia/acerca-de/fichas-tecnicas Consultado el 20/03/2019
94. https://www.metrobus.cdmx.gob.mx/dependencia/acerca-de/fichas-tecnicas Consultado el 20/03/2019
95. https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/intervienen-25-estaciones-del-metrobus-en-primeros-100-dias-de-sheinbaum Consultado el 20/03/2019
96. https://sitiosweb.leon.gob.mx/PDM/ Consultado el 20/03/2019
97. https://www.elsoldeleon.com.mx/local/optibus-de-leon-modelo-que-busca-ser-replicado-por-16-estados-del-pais-3183780.html Consultado el 20/03/2019

5

Otras ciudades en América Latina

Identificar los factores que posibilitan que un sistema de transporte urbano sea exitoso es una tarea monumental y que pocos han logrado. Esto ocurre debido a que la caracterización de los sistemas y sus contextos no es tarea fácil, menos cuando cada una de las ciudades en donde se dan estos procesos tiene sus propias dinámicas. No obstante, en el afán de poder conformar un esbozo de categorías para poder comparar sistemas de transporte urbano, en 2017 el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) publicó un estudio comparativo donde se revelaron los factores de éxito que deben de tener estos sistemas para sobresalir y funcionar, así como una categorización específica de las ciudades con estos sistemas y la identificación de cinco pilares clave en la ejecución de los proyectos.

El propósito de tal documento fue el de "*evaluar la evolución y el desempeño de las políticas de transporte público urbano y su implementación en un grupo representativo de ciudades latinoamericanas: Buenos Aires, Curitiba, Bogotá, Guatemala, Lima, Montevideo, Pereira, San Salvador y Tegucigalpa*"[98].

La metodología utilizada por el BID consiste en mostrar una línea del tiempo con los avances y retrocesos de los sistemas en la carrera por de-

98. BID (2017), Evolución de los Sistemas de Transporte Urbano en América Latina

sarrollar un sistema que cumpla los objetivos de seguridad, sostenibilidad, calidad, eficiencia, productividad e integración de la movilidad. Para esto, se establecieron una serie de criterios o factores de éxito que deben cumplirse, total o parcialmente. Cada cumplimiento supone un peldaño hacia la mejora de estos objetivos, lo que permite, igualmente, realizar una comparación de posicionamiento relativo de cada una, independientemente de la longitud de la línea de tiempo en la que hayan venido trabajando[99].

El logro se cuantificó a través del cálculo de un índice de progreso (IdP), en el que se combina el avance en la consecución de los siguientes 10 factores de éxito (ver tabla 13):

a) Priorización de una red de transporte público jerarquizada, legible, y con adecuados niveles de productividad.

b) Adecuación de las tipologías de flota a las necesidades de la demanda (horarios, volúmenes, etc.).

c) Progresiva armonización de las políticas urbanísticas y de transporte.

d) Calidad, confort y seguridad de los servicios de transporte, minimizando los conflictos entre modos.

e) Existencia de operadores sólidos y con responsabilidades contractuales verificables.

f) Promoción de modos alternativos sostenibles (peatones, bicicletas).

g) Aprovechamiento inteligente de las capacidades viales disponibles (carriles reversibles, carriles dedicados para vehículos de alta ocupación, secuenciación semafórica, estacionamientos, etc.).

h) Avances hacia la implantación de una autoridad única de transporte.

i) Implementación de una política tarifaria multimodal integrada.

j) Ordenamiento de la carga en tránsito y la distribución urbana.

Adicional a estos factores de éxito, se proponen dos cosas importantes para diferenciar los sistemas unos de otros.

Por una parte, se da una categorización de las ciudades en cuatro rubros diferentes: ciudades líderes, líderes emergentes, líderes en dificul-

99. BID (2017), Evolución de los Sistemas de Transporte Urbano en América Latina

Tabla 13. Puntuación de factores de éxito

FACTORES		E1	E2	E3	E4	E5		E1	E2	E3	E4			E1	E2	E3	E4
Red jerarquizada y legible		25	20	15	15	30		30	10	40	10			30	15	5	40
Adecuación tipologías de flota		20	20	15	20	20		30	10	20	40			30	20	5	20
Armonización urbanismo y transporte		10	10	10	10	20		5	5	60	30			5	20	5	30
Calidad, confort, seguridad del servicio		20	10	10	30	30		20	5	30	30			20	20	5	40
Operadores sólidos y contratos	Buenos Aires	30	15	15	20	20	Curitiba	40	5	20	20		Bogotá	40	10	5	40
Promoción modos sostenibles		5	5	5	20	40		5	5	30	40			5	5	5	70
Aprovechamiento capacidad vial		20	10	10	10	20		20	10	30	30			20	20	5	50
Implantación autoridad única		5	10	10	10	30		5	5	30	40			5	30	5	40
Integración tarifaria		5	5	5	5	25		5	5	5	60			5	5	5	60
Ordenamiento carga urbana		5	5	10	10	15		5	5	5	40			5	5	5	30
CONTRIBUCIÓN RELATIVA POR ETAPA		**145**	**110**	**105**	**150**	**250**		**165**	**65**	**270**	**340**			**165**	**150**	**50**	**420**
FACTORES		**E1**	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**		**E1**	**E2**	**E3**	**E4**	**E5**		**E1**	**E2**	**E3**	**E4**
Red jerarquizada y legible		30	10	5	10	20		30	5	5	5	20		40	20	10	10
Adecuación tipologías de flota		30	10	5	5	20		20	5	5	5	20		30	20	10	10
Armonización urbanismo y transporte		5	5	10	20	10		5	5	5	5	20		5	5	20	10
Calidad, confort, seguridad del servicio		20	10	5	10	20		20	5	5	5	20		20	10	20	10
Operadores sólidos y contratos	Guatemala	40	5	5	10	10	Lima	30	10	5	5	10	Montevideo	40	20	20	10
Promoción modos sostenibles		5	5	5	5	30		5	5	5	5	30		5	5	20	30
Aprovechamiento capacidad vial		20	20	5	5	20		20	10	10	5	30		20	20	10	20
Implantación autoridad única		5	5	10	20	30		5	5	10	5	40		5	20	5	30
Integración tarifaria		5	5	5	5	30		5	5	5	5	40		5	5	10	40
Ordenamiento carga urbana		5	5	5	30	10		5	5	5	5	20		5	5	5	30
CONTRIBUCIÓN RELATIVA POR ETAPA		**165**	**80**	**60**	**120**	**200**		**145**	**60**	**60**	**50**	**250**		**175**	**130**	**130**	**200**
FACTORES		**E1**	**E2**	**E3**				**E1**	**E2**	**E3**				**E1**	**E2**	**E3**	
Red jerarquizada y legible		30	10	20				20	5	10				20	5	10	
Adecuación tipologías de flota		20	10	20				20	5	10				20	5	10	
Armonización urbanismo y transporte		5	5	10				5	10	10				5	10	20	
Calidad, confort, seguridad del servicio		20	5	20				10	5	10				10	5	10	
Operadores sólidos y contratos	Pereira	30	5	40			San Salvador	10	5	10			Tegucigalpa	10	5	10	
Promoción modos sostenibles		5	5	50				5	5	10				5	5	20	
Aprovechamiento capacidad vial		20	10	30				20	10	20				20	10	20	
Implantación de autoridad única		5	5	20				5	5	20				5	5	30	
Integración tarifaria		5	5	30				5	5	5				5	5	10	
Ordenamiento carga urbana		5	5	10				5	5	10				5	5	10	
CONTRIBUCIÓN RELATIVA POR ETAPA		**145**	**65**	**250**				**105**	**60**	**115**				**105**	**60**	**150**	

Fuente: BID

Nota: E1-5 hacen referencia a las etapas de cada sistema. Cada etapa comienza en puntos históricos diferentes

tades y ciudades en transición. Esta categorización se produce gracias al cálculo de la calificación del índice de desarrollo de cada ciudad.

Las primeras hacen referencia a Curitiba y Bogotá, dos de las ciudades más emblemáticas en términos de transportes urbanos; sin embargo, esta categoría presupone que, aunque son líderes, esto puede cambiar a situaciones menos deseables o se puede dar un proceso de estancamiento. En el caso de las emergentes se encuentran Guatemala, Lima y Pereira, que, aunque han seguido la línea de las ciudades líderes, sus dificultades se encuentran en satisfacer en tiempo y forma a la población. En el caso de las ciudades con dificultades se encuentran Buenos Aires y Montevideo, que son excelentes ejemplos de cómo se puede deteriorar un sistema de transporte avanzado, y de las dificultades que deben enfrentar las ciudades para su rescate y reorganización. Por último, las ciudades en transición son San Salvador y Tegucigalpa, las cuales son las que tienen el peor IdP, pero que presumían (hasta el momento de la realización del estudio comparativo del BID) un futuro avance con la integración de nuevos sistemas BRT.

Por otra parte, se evalúan los cinco pilares clave (ver tabla 14):

a) Visión política y voluntad de alcanzar acuerdos.

b) Existencia de un cuerpo técnico de planificación.

c) Soporte ciudadano y de los medios de opinión.

d) Capacidad de financiación de las propuestas.

e) Capacidades de control y monitorización.

TABLA 14. Calificación de pilares fundamentales

Ciudades	Adaptación institucional	Desempeño técnico	Desempeño comunicacional	Capacidad de financiación	Regularización y monitoreo
Buenos Aires	Baja	Media	Media	Media	Media
Curitiba	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Bogotá	Media	Alta	Alta	Alta	Alta
Guatemala	Media	Media	Alta	Media	Media
Lima	Media	Media	Alta	Media	Media
Montevideo	Baja	Baja	Media	Baja	Baja
Pereira	Media	Baja	Media	Alta	Media
Salvador	Baja	Baja	Baja	Media	Baja
Tegucigalpa	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja

Fuente: BID

Basándose en estos dos elementos comparativos se llegó a la conclusión de que existen similitudes y experiencias en concreto que posibilitan el extraer una serie de lecciones sumamente importantes para cualquier intento de transformación de los sistemas de transporte:

a) Nada es inmediato, las transformaciones necesitan tiempo.
b) Hay que invertir constantemente, las mejoras pueden retroceder.
c) La voluntad política es clave y es imprescindible, junto con la estabilidad institucional.
d) La gestión del transporte urbano es más productiva desde el nivel municipal, no nacional.
e) La visión de las instituciones no debe subordinarse a los intereses particulares de los transportistas.
f) El transporte urbano no puede ser un sector económico desregulado.
g) Una buena planificación es garantía de éxito en la implantación y en el control de la operación.
h) Urbanismo y transporte deben planificarse conjuntamente.
i) Hay que evitar sobrecargar a las operadoras de gestión con competencias propias de una autoridad única.
j) El BRT ha demostrado ser un elemento transformador, pero tiene límites.
k) La pérdida de productividad conduce a la destrucción del sistema y no debe enmascararse con aumentos tarifarios o subsidios.
l) Es importante conocer y atender con oportunidad y de manera adecuada la opinión pública, con transparencia y verdad.
m) Necesidad de un esquema de financiación sostenible y sostenida en el tiempo.

¿Cuál es la situación actual de los 9 sistemas?

A dos años del análisis, es pertinente mostrar el estado de los sistemas antes mencionados para agregar perspectiva temporal a su calificación.

Buenos Aires

La gran metrópoli andina ha tenido serios problemas en los últimos años, principalmente desde 2014. En 2018 se dieron algunas medidas importantes que hay que recalcar para poder entender qué situación se encuentra la ciudad.

En diciembre de 2018 se dieron dos anuncios que pusieron en jaque a dos instancias importantes del transporte en Buenos Aires. Por una parte, se instauró una normatividad en la que obligan a los taxistas a utilizar medios de pago digitales parecidos a los de Uber. Esta aplicación, denominada BATaxi, tienen como propósito que los taxistas compitan con las apps de transporte de pasajeros extranjeras[100]. Por otra parte, se dio un revuelo muy interesante en la ciudad, ya que a finales de mismo mes se establecieron nuevas tarifas para el transporte público, con el fin de rescatarlo.

El alza se justifica, según el Gobierno de la ciudad, como necesidad para mantener la calidad del servicio y las obras de infraestructura en función del incremento de costos que ha tenido el sistema[101]. Se habla de un 40 % en el alza al precio, que comenzó a partir del 12 de enero y que irá incrementando de manera gradual hasta finales de 2019. Es necesario entender que esta alza se ve adicionada a las que hizo el presidente Mauricio Macri a lo largo de 2018, en las que aumentó en más del 100 % las tarifas de los principales medios de transporte argentinos, que, según analistas, contribuyó en gran medida a los problemas de inflación que tiene el país. Se habla de que un boleto de colectivo de tres pesos en diciembre de 2015 subió a 14 en enero de 2019 y subirá a 18 cuando finalice el primer trimestre de 2019[102].

No obstante, una de las principales razones por las cuales se hizo esta alza es para reducir el déficit producto de los subsidios del Estado nacional, el cual está en crisis[103].

A todo esto, algunos analistas apuntan a que ha sido una decisión muy mala y que solo es un parche para tratar un problema mayor. Por ejemplo,

---

100. https://www.lanacion.com.ar/sociedad/la-ciudad-obliga-taxis-funcionar-app-dar-nid2199937 Consultado el 20/03/2019
101. https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Argentina-subira-40-tarifas-del-transporte-publico-20181227-0079.html Consultado el 20/03/2019
102. https://www.pagina12.com.ar/171038-el-circulo-vicioso Consultado el 20/03/2019
103. https://www.tiempoar.com.ar/nota/subsidios-tarifas-e-hipocresia-en-el-transporte-publico Consultado el 20/03/2019

se denotan dos serias fallas que imposibilitan el verdadero progreso: una que es político-institucional y otra que hace referencia a la disociación entre tarifa-calidad. Lo primero expresa hasta qué punto el Estado nacional debe intervenir en los temas de la metrópoli, contrastando los diversos ejemplos internacionales con agencias y organismos de transporte metropolitanos. Asimismo, se argumenta que los subsidios han sido desastrosos debido a la constante crisis argentina. La segunda falla expresa la disparidad del servicio en la metrópoli, que especifica que, mientras que hay líneas de metro o de autobuses de alta calidad y eficientes, hay otras que están en pésimas condiciones. Además de esta calidad en el servicio, se expresó a finales de 2018 que "*es sorprendente cómo no existe información adecuada sobre recorridos, mapas, frecuencias, tarifas. No existe información centralizada ya que no existe ente centralizado, entonces pensar en planificar un viaje es una tarea imposible. Cada línea funciona casi de manera aislada, sin vinculación con otros modos*"[104].

Verónica Ocvirk (2019) apunta a una conclusión más de fondo económico: un círculo vicioso que se ha estado gestando por la crisis económica. *"Ahí anida uno de los motores que propulsan el círculo vicioso: la actividad económica cae. Las personas viajan menos. La recaudación del sistema de transporte también cae. Y para cubrir los costos, hace falta más dinero. La tarifa sube. Ese aumento impacta directamente en el salario de los trabajadores, que entonces disponen de menos ingresos para otros gastos. Y así sucesivamente"*[105].

En pocas palabras, la actividad económica y los ajustes a los subsidios han hecho que el sistema de transporte de Buenos Aires se vea relacionada con la crisis económica.

De hecho, un estudio de Adecco Argentina expresa que el 70 % de los capitalinos no considera correcto el valor del transporte público y cree que es injusto y se consideran afectados por este. Siguiendo con esta línea, "*en números, el 27 % gasta aproximadamente un 10 % de su salario contra*

104. https://www.tiempoar.com.ar/nota/subsidios-tarifas-e-hipocresia-en-el-transporte-publico Consultado el 20/03/2019
105. https://www.pagina12.com.ar/171038-el-circulo-vicioso Consultado el 20/03/2019

el 24 % en el mismo mes de 2018, en tanto un 26 % destina el 5 % de su sueldo"[106] en transporte público.

Más importante es señalar cuestiones de subsidios no debidamente aplicados por parte de las empresas transportistas, por lo que en marzo de 2019 el Gobierno argentino anunció que iba a recuperar más de 611 millones de pesos argentinos de lo pagado por ese concepto entre 2014 y 2016, lo cual "*se debe a que las compañías no presentaron las rendiciones, por lo que se rechazaron totalmente, y otras que presentaron rendiciones de gastos que no coinciden con los subsidios recibidos (gastaron menos), por lo que se las rechazó parcialmente*"[107].

Por otro lado, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires anunció obras de infraestructura para 2020: "*seis nuevos corredores de Metrobús, centros de transbordo y la pavimentación de casi 400 kilómetros de calles por donde circulan colectivos. También continuará la transformación del sistema de trenes, con tres nuevos viaductos, frenado automático y electrificación de todas las líneas, nuevas estaciones y la recuperación de las terminales de Retiro y Constitución, entre otras mejoras*"[108].

Curitiba

Esta ciudad de Brasil es el ejemplo a seguir por defecto en la cuestión de sistemas de transporte, que en los años 90 del sigo pasado demostró ser innovadora y de talla mundial. No obstante, en los últimos años se ha visto un deterioro en el sistema, según algunos especialistas. La arquitecta y urbanista Jaqueline Massuchetto expresa "*que esa fue la realidad de Curitiba en la década de los 90 con la creación del BRT, pero actualmente la ciudad tiene un sistema obsoleto y enfrenta obstáculos como la falta de integración, pocos vehículos y terminales inadecuadas*"[109].

---

106. https://www.prensa-latina.cu/index.php?o=rn&id=260186&SEO=para-paliar-alza-del-transporte-argentinos-usan-mas-bicicletas. Consultado el 20/03/2019
107. https://www.infobae.com/economia/2019/03/21/el-gobierno-busca-recuperar-611-millones-de-pesos-de-subsidios-pagados-a-empresas-de-transporte/ Consultado el 20/03/2019
108. https://www.puraciudad.com.ar/avances-en-el-metrobus-del-bajo-hacen-nuevas-veredas-y-los-colectivos-circularian-en-2020/ Consultado el 20/03/2019
109. https://paranaportal.uol.com.br/cidades/estudo-mostra-transporte-curitiba-desperdica-tempo-dinheiro-dos-usuarios/ Consultado el 20/03/2019

Algunos de los principales problemas son que los autobuses van muy llenos en los horarios de pico, la cantidad de vehículos no es suficiente para el flujo, los transportes son muy viejos y, por ende, tienen muchas fallas mecánicas, sin dejar de lado invasiones, asaltos y retrasos. Muchos de los pasajeros cotidianos se han quejado de la mala calidad de los autobuses y de serias fallas mecánicas que se presentan en los camiones biarticulados. Asimismo, se expresa un alza en asaltos y robos en las terminales, paradas y dentro de los camiones. Peor aún, un alza de "invasores" en los camiones, que son personas que no pagan su viaje y que van de los 3,900 invasores diarios hasta 28,000 a la semana, lo que representa aproximadamente seis millones de reales brasileños al año[110] [111].

Además de estos problemas que se expresa, en febrero de 2019 se dio a conocer el alza de los precios del pasaje del transporte público, que pasó de 4.25 a 4.50, debido a que "*el Gobierno estatal y la alcaldía de la capital cerraron un acuerdo que prevé inversión de $ 140 millones en subsidio y obras para el transporte público de Curitiba y la región para 2019*"[112]. Uno de esos proyectos es el de crear corredores exclusivos de transporte en Curitiba.

De hecho, el Gobierno de Curitiba expresó que es necesario entender que el sistema de transporte de su zona metropolitana siempre ha sido subsidiado y que eso ha ayudado a no alzar las tarifas. En un artículo en el periódico digital brasileño GaúchaZH, João Carlos Nedel, concejal de Porto Alegre, señala que "*en 2019, para no llegar a los $ 5 en Curitiba y $6 en la región metropolitana, el municipio subsidiará con $ 50 millones y el Estado de Paraná con $ 150 millones*" (2019)[113].

110. *https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2018/07/25/passageiros-reclamam-de-falta-de-seguranca-e-problemas-mecanicos-em-onibus-de-curitiba.ghtml* Consultado el 20/03/2019
111. *https://www.tribunapr.com.br/cacadores-de-noticias/capao-da-imbuia/por-que-o-transporte-coletivo-de-curitiba-deixou-de-ser-referencia-mundial/* Consultado el 20/03/2019
112. *https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2019/02/22/tarifa-do-transporte-publico-em-curitiba-e-cidades-vizinhas-sera-de-r-450-diz-governo.ghtml* Consultado el 20/03/2019
113. *https://gauchazh.clicrbs.com.br/opiniao/noticia/2019/03/por-que-curitiba-tem-transporte-publico-melhor-e-passagem-mais-barata-do-que-porto-alegre-cjsxgdid500t201qkmvwiirhx.html* Consultado el 20/03/2019

Bogotá

Los contrastes en la capital colombiana son muy marcados desde hace algunos años. Por ejemplo, esta ciudad es considerada la capital latinoamericana de la bicicleta, por lo que en marzo de 2019 fue nominada para los premios Ashden en Londres en la categoría de Movilidad Sostenible Internacional, la cual destaca programas innovadores para mejorar el acceso a modos de transporte sostenibles que tienen impacto positivo en la calidad del aire y la congestión vehicular. El periódico El Espectador reportó que "*actualmente, Bogotá cuenta con la red más extensa de ciclorrutas de América Latina, compuesta por 540 kilómetros. Al finalizar el 2019 se proyecta tener 581 kilómetros, lo que corresponde a la implementación de 133 kilómetros. Adicionalmente, se estima que al finalizar el año la ciudad contará con 7,000 nuevos cupos de ciclo parqueaderos certificados, para un total de 18,000*" (2019)[114].

Lo anterior suena lo ideal, pero en realidad este sistema de ciclovías presenta serios problemas: alto riesgo para los usuarios de la ciudad debido al incremento de los atracos, caídas y accidentes con peatones, aunado a que las rutas padecen un mal diseño. De hecho, hay un promedio de 19 bicicletas robadas al día[115].

Sin embargo, este medio de transporte sigue creciendo cada día, con un poco más de 835,000 usuarios diarios. Esto, según Gómez Velázques (2019), es debido a "*un transporte público cada vez más costoso y un eterno tiempo de viaje en la mayoría de medios de transporte motorizados*"[116] .

Esto último expresa lo que se viene viviendo en Bogotá desde hace algunos años y que en la actualidad se podría hablar de una crisis en el transporte público y, en mayor grado, en la movilidad en general. Solo con expresar que la ciudad es la número uno en congestionamiento vehicular en el mundo y que se pierden 272 horas al año en el tráfico, según el Global Traffic Scorecard, elaborado por la consultora INRIX. A esto,

---

114. https://www.elespectador.com/noticias/bogota/bogota-nominada-los-premios-ashden-en-inglaterra-por-el-plan-bici-articulo-845546 Consultado el 20/03/2019
115. https://www.las2orillas.co/el-inmerecido-titulo-de-bogota-como-capital-mundial-de-la-bicicleta/ Consultado el 20/03/2019
116. https://www.las2orillas.co/el-inmerecido-titulo-de-bogota-como-capital-mundial-de-la-bicicleta/ Consultado el 20/03/2019

Trevor Reed, uno de los autores del estudio, en entrevista con la BBC, explicó que "*es lo que le ocurre a las ciudades que crecen rápidamente con severas limitaciones geográficas y sin una larga historia de inversión en transporte público*"[117]. Pero es necesario entender que solo el 13 % de la partición modal corresponde a los vehículos particulares, mientras que todo lo demás es conforme a medios de transporte públicos o no motorizados. No obstante, otro experto expresa que el congestionamiento se debe a las fallas políticas y malas decisiones del gobierno, debido a que nunca se complementó el sistema de Transmilenio (BRT) con obras fundamentales como la Avenida Longitudinal de Occidente y el metro (el cual ya está en proceso)[118].

Aunado a las bicicletas y los problemas de congestionamiento, se pueden observar dos problemas más: la inseguridad en Transmilenio y la crisis financiera del Transmilenio-SITP, siendo esta última la más crucial a resolver.

En el más reciente informe de "Bogotá, Cómo Vamos" se especificó que, de los 104,514 casos de hurto a personas en la ciudad, 15,142 hechos se registraron en Transmilenio, es decir, el 16 %[119]. Ante esto, se anunció en marzo de 2019 que se iba a mejorar la seguridad en las 60 estaciones más afectas por medio del "*mejoramiento integral dentro del sistema y de la identificación y judicialización de responsables al interior*"[120].

Aunado a esto, ya van más de tres años de lucha por rescatar el Sistema Integral de Transporte Público de Bogotá, el cual tiene serios problemas financieros, presumiblemente por mala administración. El periodista Felipe García Altamar reportaba en El Espectador que "*el panorama actual es complejo. Incumplimiento de plazos, protestas de los transportadores que confiaron en el sistema, atrasos en la implementación, operadores al borde de la quiebra y un sector bancario dispuesto a no seguir arriesgando su dinero hacen parte de los tropiezos de un sistema que se creó hace 10 años*

117. https://www.bbc.com/mundo/noticias-47473793 Consultado el 20/03/2019
118. https://www.bbc.com/mundo/noticias-47473793 Consultado el 20/03/2019
119. https://www.rcnradio.com/bogota/mas-de-15000-robos-se-registraron-en-el-ultimo-ano-en-transmilenio Consultado el 20/03/2019
120. https://www.rcnradio.com/bogota/mas-de-15000-robos-se-registraron-en-el-ultimo-ano-en-transmilenio Consultado el 20/03/2019

con la idea de organizar y modernizar el antiguo transporte colectivo y, de paso, acabar con la guerra del centavo"[121].

Los especialistas afirman que la raíz de la crisis del SITP son los contratos de concesión que se firmaron hace casi 10 años. Estos se ejecutaron y desarrollaron de mala manera en cada una de las administraciones hasta la actualidad. Esto provocó que los operadores no pudieran con la carga de los costos de operación y las deudas. Aunado a eso, los bancos ya no confían en el sector de transporte público y, por ende, ya no validen nuevas inversiones ni prestan dinero al sector. Esto provocó que incumplieran los plazos de pagos, lo que resultó en la imposibilidad de la mayoría para realizar los pagos a los rentistas y a los proveedores[122].

Además de todo esto, la Contraloría del Distrito Capital entregó los resultados de una auditoría a los contratos entre los operadores del SITP y Transmilenio, en la cual se hallaron varias irregularidades. Se descubrió que el sistema de recaudación del SITP es ineficaz, además de que existe un indudable atraso en la implementación del SITP: solo se ha ejecutado el 58.3 % del cronograma de rutas. De hecho, la implementación de todos los componentes del sistema tiene un avance cercano al 80 %. El informe concluye expresando que hay muchas carencias y fallas, como la falta de patios, las pocas terminales de carga de las tarjetas, la falta de implementación del cronograma de rutas, el incumplimiento en el cronograma de chatarrización y la mala programación de la flota[123]. Aunado a esto, la contraloría distrital expresó que el déficit en 2018 fue de $ 758,317 millones de pesos colombianos. En general, el déficit rebaso los cuatro billones de pesos colombianos. Además, otro factor determinante es que la mayoría de los autobuses azules y del SITP provisionales ruedan con más de 15 años de servicio, los cuales no han podido ser renovados debido a los problemas financieros[124].

---

121. https://www.elespectador.com/noticias/bogota/las-ultimas-cartas-para-rescatar-el-sitp-articulo-845831 Consultado el 20/03/2019
122. https://www.elespectador.com/noticias/bogota/las-ultimas-cartas-para-rescatar-el-sitp-articulo-845831 Consultado el 20/03/2019
123. https://www.elespectador.com/noticias/bogota/las-ultimas-cartas-para-rescatar-el-sitp-articulo-845831 Consultado el 20/03/2019
124. https://noticias.caracoltv.com/bogota/el-deficit-supera-4-billones-como-evitar-colapso-del-sistema-de-transporte-masivo-en-bogota Consultado el 20/03/2019

En resumen, se identifican cuatro puntos cruciales para entender la crisis[125].

a) Primero, la movilidad ha sido la piedra en el zapato del sistema, pues una de sus fuentes de remuneración proviene de los kilómetros recorridos diarios. Se estima que los buses azules del sistema recorren velocidades de 12 km/h, indicador muy insuficiente, pues en los pliegos de licitación se estimó un indicador de 20 km/h.
b) Segundo, los patios talleres no entregados por el distrito a los operadores del sistema han generado un incremento sustancial en los costos operativos. Dichos patios debieron ser entregados en 2015.
c) Tercero, la evasión del sistema por la cantidad de colados oscila entre el 20 % al 30 %, generado un evidente desequilibrio económico.
d) Cuarto, la quiebra de dos operadores (Ecobús y Egobus) más la a operación del SITP provisional no han permitido la integración total del sistema de transporte.

Actualmente se sigue dando un debate en cuanto a la solución, en donde se muestran soluciones como la del aumento de la tarifa y algunas otras que estarán registradas en el Plan Nacional de Desarrollo en los siguientes meses de 2019.

Guatemala

En el mismo año de la publicación del estudio anteriormente descrito, es decir, en 2017, se mostraban altos índices de inseguridad en Guatemala que principalmente estaban asediando al sistema de BRT Transmetro, que ese mismo año cumplió 10 años[126]. Para mediados de 2018 se expresaba un incremento en el parque vehicular de forma alarmante, dando como resultado más de un millón y medio de vehículos privados, así como de motocicletas en la capital. Esto lo relacionaban no solo con la falta de obras de infraestructura modernas y con otros modos de transporte, sino con el dato que era alarmante en 2017: la inseguridad era el principal factor para no usar el Transmetro[127]. Aunado a esto, en 2018, el Transurbano, un me-

125. https://www.larepublica.co/economia/incremento-a-la-tarifa-al-usuario-no-es-la-solucion-a-la-crisis-del-sitp-2831839 Consultado el 20/03/2019
126. https://republica.gt/2017/04/25/el-eterno-problema-del-transporte-publico/ Consultado el 20/03/2019
127. https://www.guatevision.com/noticias/nacional/el-transito-en-guatemala-un-problema-de-nunca-acabar/ Consultado el 20/03/2019

dio de transporte de autobuses complementario al Transmetro, promovido en 2010 por el Gobierno de Álvaro Colom Caballeros, fue señalado como un negocio turbio entre la administración presidencial y la Asociación de Empresas de Autobuses Urbanos (AEAU), que desencadenó un proceso judicial que terminó por meter a la cárcel al exmandatario. Se habló de una estafa de 270 millones de quetzales, sin contar las deficiencias del servicio, unidades insuficientes y la infraestructura de las paradas parcialmente destruida[128] [129].

En resumen, el sistema de transporte urbano en Guatemala se caracteriza por varios factores: corrupción en el Transurbano –que tampoco se ha desarrollado adecuadamente en su cobertura–, Transmetro limitado; y cero o casi inexistente conectividad del transporte público con los municipios vecinos (ciudades dormitorio)[130].

Sin embargo, entre los últimos meses de 2018 y principios de 2019 se dieron dos anuncios muy interesantes para la ciudad: la construcción de un tren ligero y la posibilidad de un metro subterráneo. La primera ha sido aprobada por el Gobierno y contará con 21 km de distancia y 20 estaciones conectadas al Transmetro y Transurbano, y con una capacidad de movilizar a 250,000 personas diarias[131]. Por otra parte, el caso del Metro sigue siendo una idea de proyecto y se están realizando los estudios de factibilidad, el cual ya ha sido prefactible en cuanto al estudio de suelo[132] [133].

Lima

La capital peruana ha sido azotada por una fuerte problemática en los últimos años: el caos en la movilidad. Este caos no ha sido gracias a un solo factor, sino que hay ciertas variables que cuando se unen, posibilitan

128. https://www.prensalibre.com/hemeroteca/transporte-urbano-capitalino/ Consultado el 20/03/2019
129. https://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/politica/conozca-como-se-creo-el-millonario-fraude-del-transurbano-que-llevo-la Consultada el 20/03/2019
130. https://elperiodico.com.gt/opinion/2018/03/07/enfoque-insoluble-tema-el-transporte-publico/ Consultado el 20/03/2019
131. https://www.guatemala.com/noticias/tecnologia/detalles-primer-metro-riel-ciudad-guatemala.html Consultado el 20/03/2019
132. https://www.forbes.com.mx/inician-estudios-de-factibilidad-de-nuevo-metro-subterraneo-en-guatemala/ Consultado el 20/03/2019
133. https://www.prensalibre.com/ciudades/implementacion-de-metro-subterraneo-costaria-q700-millones/ Consultada el 20/03/2019

un problema para una ciudad de 10 millones de habitantes como esta. De hecho, a 2018, luego de la delincuencia, el problema del tránsito y transporte en Lima y Callao es una de las mayores preocupaciones en la ciudad capital, cuyo caos ha generado que la población pierda alrededor 2.4 horas al día en el tráfico, según las mediciones de CAF-Banco de Desarrollo de América Latina[134].

Muchos de los problemas que crean este caos, están relacionados con el modelo de negocios del transporte público: las empresas de transportes urbano trabajan por comisiones y no socios; ninguna empresa tiene más de tres autobuses como parte de su patrimonio, lo que es un problema para el transporte público; y la existencia de autos colectivo[135]. Además de ello, se tiene un problema de competencias para otorgar permisos de circulación y licencias de conducir. Asimismo, las obras inconclusas y la nula regulación de los horarios de transportes de carga pesada han provocado serios problemas de tráfico. Se ha calculado que los tiempos de viaje han aumentado en muchos casos hasta en 50 % por el incremento de combis. Adicionalmente, la mayoría de los buses tienen más de 20 años de antigüedad. A esto agregamos mala señalización de pistas y avenidas[136] [137]. No obstante, Lima tiene un alto porcentaje de partición modal destina a transporte público, sin embargo, es de muy mala calidad y se dan hasta más de tres trayectos y transbordos entre modos de transporte para llegar a un destino[138].

Para entender esta mala calidad y problemas de congestionamiento, solo basta recapitular el suceso del pasado 19 de marzo de 2019, en el que varias rutas de El Metropolitano (BRT) se quedaron sin funcionar debido a la alta congestión vehicular en un tramo de la ciudad que impidió el tránsito de los articulados[139]. Un día antes, se daba el informe del alcalde de Lima

134. https://gestion.pe/economia/transito-lima-callao-hay-detras-planes-gobierno-vizcarra-246951 Consultado el 20/03/2019
135. https://gestion.pe/economia/transito-lima-callao-hay-detras-planes-gobierno-vizcarra-246951 Consultado el 20/03/2019
136. https://gestion.pe/economia/transito-lima-callao-hay-detras-planes-gobierno-vizcarra-246951 Consultado el 20/03/2019
137. https://larepublica.pe/politica/1219507-transporte-publico-en-la-region-lima-es-un-caos Consultado el 20/03/2019
138. https://elcomercio.pe/lima/transporte/mariana-alegre-mala-gestion-transporte-vuelve-monstruos-pases-noticia-513564 Consultado el 20/03/2019
139. https://peru21.pe/lima/caos-metropolitano-reportan-falta-buses-estaciones-colapsan-466511 Consultado el 21/3/2019

que anunciaba dos cosas: la extensión de 12 km de BRT adicionales y el desalojo de "ambulantes" en varias vías[140].

Sin embargo, hay otras cuestiones que enunciar. La primera es que la corrupción es muy latente en Lima en la cuestión de transporte. De hecho, la línea 1 del metro fue promovida por sobornos de la empresa Odebrecht[141].

Asimismo, a finales de 2017 se dio la orden de la instauración la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU), que tiene como objetivo planificar, regular y fiscalizar el servicio de transporte terrestre[142] a través de:

a) Integrar servicios existentes, tarifas y medios de pago mediante un sistema único de recaudo para una red multimodal: buses, BTR y trenes.

b) Erradicar la informalidad en el transporte público al favorecer la presencia de empresas propietarias de la flota.

No obstante, en marzo de 2019, la ciudad de Callao anunció una acción de inconstitucionalidad contra la Ley 30900, que crea la ATU, al considerar que restringe competencias y fondos de la comuna. Aún sigue el proceso[143].

Además de esto, desde mediados de 2018 se empezó la elaboración del Plan Maestro Lima 2050, encargado por la Autoridad Autónoma del Tren Eléctrico, ahora parte de la ATU. El plan contemplaría corregir los problemas actuales de Lima en el mediano y largo plazo, que, resumen, son[144]:

a) No hay prospección a largo plazo.

b) No existe un modelo integrado de demanda entre Lima y Callao.

c) No hay integración tarifaria.

d) No existe el componente de inserción urbana en estudios de preinversión.

e) Existen inconsistencias de diseño en los estudios de preinversión.

f) Es necesitan optimizar los trazos y dimensionamientos del metro.

g) No hay cumplimiento en temas ambientales.

---

140. https://peru21.pe/lima/jorge-munoz-municipalidad-lima-recursos-ampliacion-metropolitano-carabayllo-nndc-466465 Consultado el 21/03/2019

141. https://diariocorreo.pe/politica/odebrecht-se-valio-banca-andorra-pagar-coimas-metro-lima-872023/ Consultado el 21/03/2019

142. https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/18955-nota-de-prensa-mtc-con-la-autoridad-de-transporte-urbano-para-lima-y-callao-se-podra-planificar-regular-y-fiscalizar-el-servicio-de-transporte-terrestre Consultado el 21/03/2019

143. https://elcomercio.pe/lima/transporte/municipalidad-callao-presentara-accion-inconstitucionalidad-atu-noticia-612758 Consultado el 21/03/2019

144. https://www.aate.gob.pe/wp-content/uploads/2018/11/PPT-Plan-Maestro-Municipalidades-020818-1.pdf Consultado el 21/03/2019

Montevideo

La capital de Uruguay es una de las ciudades más caras para vivir en Latinoamérica y ha tenido problemas en el desarrollo de su transporte público. Sin embargo, en los últimos años se ha mantenido de manera constante, con la adecuación de métodos de pago electrónicos eficientes y con beneficios, así como la ampliación anual de las rutas.

Primero, se puede identificar que el método de pago "pospago", implementado desde 2014, ha sido un éxito al hacer que muchos usuarios puedan hacer uso de los servicios pagando después de usarlo[145].

En el caso de la integración y los precios, en 2018 empezó la incorporación de la tarjeta STM con las líneas suburbanas de las dos ciudades aledañas[146]. Además de esto, desde enero de 2019 se interpuso un nuevo método de beneficio a los usuarios frecuentes (40 viajes o más al mes), que representan 57,495 personas del total[147], a los cuales se les devolverán dos pesos uruguayos por cada viaje efectuado. Esta medida tiene una razón de ser debido a los precios del pasaje, pues en enero de 2019 se incrementó la tarifa de 29 a 31 pesos uruguayos con tarjeta STM y de 36 a 38 para efectivo[148]; así, para los usuarios frecuentes no existió el aumento real en la tarifa[149]. No obstante, en marzo de 2019 empezó un problema entre la autoridad de transporte y los transportistas, así como los expendedores de tarjetas STM, debido a que los transportistas amenazaron con rechazar el uso de tarjetas de crédito y débito para compras de boletos, debido a que consideran insuficiente la comisión por el servicio de 0.80 % por boleto[150].

Además de estas medidas, el Gobierno de Montevideo se ha caracterizado por el incremento de las líneas de transporte público en cada año de gestión. Por ejemplo, solo en lo que va de 2019, se han incorporado 10

145. http://www.montevideo.gub.uy/transito-y-transporte/stm-sistema-de-transporte-metropolitano/tipos-de-viaje Consultado el 21/03/2019
146. https://www.elobservador.com.uy/nota/se-extiende-la-tarjeta-stm-al-transporte-metropolitano-que-beneficios-tiene--201810595138 Consultado el 21/03/2019
147. https://www.montevideo.com.uy/Noticias/Mas-de-57-mil-usuarios-STM-se-beneficiaron-con-devolucion-de-dinero-uc709867 Consultado el 21/03/2019
148. https://www.elobservador.com.uy/nota/el-boleto-de-montevideo-subira-2-a-partir-del-2-de-enero-20181228204039 Consultada el 21/3/2019
149. https://www.elobservador.com.uy/nota/intendencia-devolvera-1-por-viaje-a-quienes-usaron-stm-mas-de-40-veces-al-mes-20181212113919 Consultado el 21/3/2019
150. https://www.elobservador.com.uy/nota/transportistas-amenazan-con-rechazar-tarjetas-de-credito-y-debito-para-compras-de-boletos-2019311201340 Consultado el 21/03/2019

líneas nuevas, de las cuales dos son suburbanas, que ayudan al proyecto de integración con las municipalidades aledañas[151] [152].

No obstante, los problemas son persistentes en cuanto a información y eficiencia de las rutas. Algunos expertos comentan que los datos de origen-destino son casi nulos y se han tenido que desarrollar modelos específicos para calcularlos, los cuales no son del todo correctos. Asimismo, se expresa que las rutas de camiones deberían de tener ajustes en los "giros", los cuales en muchas ocasiones provocan que las líneas no puedan ser eficientes y pierden mucho tiempo[153].

Pereira

Esta ciudad de Colombia adoptó el servicio de BRT como el de Bogotá y Curitiba para hacer frente a su rápida expansión urbana y desarrollo industrial. Aunque es pequeña en comparación con otras grandes urbes de América Latina, el parque vehicular de la ciudad de incrementó en un 80 %, pues en 2008 circulaban algo más de 90,000 vehículos y actualmente ruedan cerca de 140,000[154]. No obstante, la implementación de Megabús (BRT) no ha frenado este crecimiento y, peor aún, no se ha renovado el servicio, principalmente en la parte de calidad y unidades. Estas últimas en muchas de las rutas tienen más de siete años de operación y, además de estar en pésimas condiciones, el mantenimiento no cumple con la normativa colombiana ni internacional, al contaminar de manera muy sustancial. De hecho, la calidad del aire en Pereira equivale a fumar un cigarro diario, lo cual era inimaginable hace unos años, aun con los autobuses comunes que no son BRT, que tienen hasta siete años de antigüedad y contaminan mucho más[155].

Aunado a esto, en 2019 subieron las tarifas en 100 pesos colombianos (0.62 pesos mexicanos) para el Megabús, mientras que las tarifas

---

151. https://www.elpais.com.uy/informacion/servicios/partir-marzo-aumenta-costo-boleto-interdepartamentales-suburbanos.html Consultado el 21/03/2019
152. http://www.radiomontecarlo.com.uy/2019/03/06/nacionales/comienzan-a-funcionar-cuatro-nuevas-lineas-de-transporte-en-montevideo/ Consultado el 21/03/2019
153. http://www.montevideo.gub.uy/transito-y-transporte/stm-sistema-de-transporte-metropolitano/tipos-de-viaje Consultado el 21/03/2019
154. http://caracol.com.co/radio/2019/03/12/regional/1552404565_160238.html Consultado el 21/03/2019
155. http://caracol.com.co/radio/2019/03/12/regional/1552404565_160238.html Consultado el 21/03/2019

mínimas de taxi se fijaron en 4,300 pesos colombianos para la flotilla de 2,000 taxis[156].

Además, se pudo percibir una reducción en la demanda del Megabús, el cual cayó en 0.4 % en 2018[157]. No obstante, se han dado ciertos avances en la integración del sistema de transporte del área metropolitana de Pereira, que en 2018 se avanzó en un 60 %. De acuerdo con las proyecciones que se tienen trazadas para 2019 se espera llegar a un 80 %[158].

Para lograr esto, se han propuesta dos acciones, una de ellas ya en funcionamiento y la otra a punto de finalizar para su pronto inicio de operaciones. La primera hace referencia al programa "Megabici", que es un programa de bicicletas públicas que los pereirenses pueden alquilar de manera gratuita y utilizar en el centro de la ciudad. Este programa trata de descongestionar el centro de la ciudad por medio de integrarlo a los servicios del Megabús y próximamente al teleférico o Megacable[159], proyecto que está a punto de finalizar. Se adjudicó a una empresa en 2017 y se espera terminar en el segundo semestre de 2019. Este cable aéreo unirá la comuna Villa Santana y el centro de la ciudad y contará con 51 cabinas de 10 pasajeros[160].

San Salvador

Desde 2017, las líneas exclusivas del Sistema Integrado de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador (Sitramss), que es el BRT de la capital de El Salvador, empezaron a tener problemas en cuanto a la invasión de los carriles, debido a que el Poder Judicial salvadoreño encontró que sus carriles exclusivos del Sitramss eran inconstitucionales porque coartaban la "libre circulación de los salvadoreños". Para finales de ese año, se había cancelado la exclusividad por parte del Poder Judicial[161]. Para

156. http://caracol.com.co/emisora/2019/01/03/pereira/1546525481_747058.html Consultado el 21/03/2019
157. https://www.portafolio.co/economia/cae-demanda-de-pasajeros-en-el-transporte-masivo-del-pais-521267 Consultada el 21/3/2019
158. http://caracol.com.co/emisora/2019/01/03/pereira/1546525481_747058.html Consultada el 21/3/2019
159. https://www.rcnradio.com/colombia/eje-cafetero/pereira-estreno-su-programa-de-bicicletas-publicas-gratuitas Consultada el 21/3/2019
160. https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/esperan-iniciar-obras-del-cable-aereo-de-pereira-en-junio-220994 Consultada el 21/3/2019
161. https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/347225/automovilistas-ya-usan-el-carril-del-sitramss/ Consultada el 21/3/2019

agosto de 2018, el Viceministerio de Transporte suspendió las restricciones de circulación en los carriles del Sitramss con algunas adecuaciones: en ciertos horarios solo se podrá usar por los BRT y en otros horarios por automovilistas y BRT, menos por otros tipos de autobuses[162]. El fallo de la corte se sigue esperando desde 2017[163]. Esto deja claro que no existe un verdadero sistema BRT en San Salvador.

Además de esto, la tarjeta electrónica para utilizar en el Sitramss, en operación desde 2013, no ha servido y muy pocos salvadoreños la utilizan[164].

Este gran problema del BRT de San Salvador se debió a algunos factores generales que imposibilitaron su buena ejecución. "*El Sitramss es un megaproyecto que no pudo llevar a la población el beneficio que prometió, debido a la incapacidad, la mala gestión y la falta de transparencia*", manifestaba una de las plataformas políticas del país[165]. Y ante esta grave problemática en el transporte, el criminólogo Carlos Ponce (2019) refirió que *"el tráfico vehicular en el área metropolitana de San Salvador es un problema grave que afecta la calidad de vida de los capitalinos. Siempre lo ha sido, pero en los últimos años ha llegado a niveles sin precedentes y el daño es alarmante"*[166]. No ha existido ninguna respuesta al problema y de la única que existió (Sitramss) en realidad ya solo existen los camiones, pero no el sistema en su conjunto.

En febrero de 2019 algunas alcaldías presentaron una propuesta para adquirir el Sitramss ante la falta de acciones del Gobierno. Actualmente están negociando su adquisición. El alcalde de San Salvador especificó que "lo que estamos evaluando es que ese proyecto es tan grande que lo más seguro o más sano sería hacer una (sociedad de) economía mixta entre las municipalidades donde va a circular y los empresarios privados". En pocas palabras, es salvar lo poco que queda del sistema.

Por último, existe la esperanza de mejorar la situación de movilidad en

---

162. https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/512377/vmt-suspende-uso-exclusivo-de-los-carriles-del-sitramss/ Consultado el 21/03/2019
163. https://elmundo.sv/alcaldias-negocian-adquirir-sitramss/ Consultado el 21/03/2019
164. https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/143480/como-nacio-el-sitramss-y-las-empresas-que-operaran-el-proyecto/ Consultado el 21/03/2019
165. https://www.laprensagrafica.com/elsalvador/Calleja-rescatara-el-SITRAMSS--e-implementara-sistema-inteligente-para-gestionar-el-trafico-20190123-0301.html Consultado el 21/03/2019
166. https://www.elsalvador.com/opinion/editoriales/571488/la-locura-del-trafico/ Consultado el 21/03/2019

la ciudad, con una inversión en 500 millones por parte de fondos del BID a partir de 2019. Con esta inversión se busca la actualización de matrices de viajes, lo cual no se ha hecho desde 1995, y poder invertir en un nuevo modelo de transporte urbano del área metropolitana[167].

Tegucigalpa

La capital hondureña es probablemente el caso más extremo en cuanto al BRT, denominado Trans 450. Este BRT inicio su construcción en 2012 y hasta la fecha solo la fase 1 del proyecto se ha terminado y las autoridades expresan que se terminará en 2020, debido a un proceso financiero-político que involucra la decisión entre utilizar fondos nacionales o internacionales. El proyecto debió de haberse terminado en 2017, pero ese mismo año se propusieron adecuaciones que retrasaron muchas de sus partes[168]. En realidad, faltan dos elementos clave: una terminal que no se ha acabado y los autobuses articulados, los cuales no se han comprado. Además de esto, el centro de operaciones y el patio-taller para las unidades no se ha construido, lo cual imposibilita y retrasa todavía más el proyecto[169]. A todo esto, muchos medios y diversos actores demandaron una auditoría al proyecto, el cual fue respaldado por el BID y por las autoridades, al considerarse que ha existido un buen manejo de las finanzas, al menos por parte de los fondos internacionales[170].

Esto ha generado gran preocupación desde hace años, debido a que la ciudad tiene serios problemas de tráfico y un parque vehicular que crece año con año, dando como saldo más de medio millón de vehículos particulares en 2018[171]. Pero existe un problema todavía más apremiante en Tegucigalpa: la seguridad.

---

167. https://www.diariocolatino.com/invierten-500-mil-para-mejorar-movilidad-de-transporte-publico-y-privado/ Consultado el 21/03/2019
168. https://www.laprensa.hn/honduras/1216883-410/trans-450-tegucigalpa-honduras-bus-prestamo- Consultado el 21/03/2019
169. https://www.elheraldo.hn/tegucigalpa/1217199-466/faltan-unidades-y-patio-taller-para-que-funcione-el-trans-450 Consultado el 21/03/2019
170. http://www.latribuna.hn/2018/09/07/representante-del-bid-el-proyecto-del-trans-450-ha-sido-auditado-y-la-informacion-esta-disponible-para-cualquiera/ Consultado el 21/03/2019
171. https://hondudiario.com/2018/12/21/mas-de-medio-millon-de-carros-circulan-en-la-capital-trans-450-debe-funcionar/ Consultado el 21/03/2019

Desde hace años, asaltos a mano armada, robos y vandalismo han caracterizado al transporte público de la ciudad, la cual tuvo que llegar a medidas muy fuertes y costosas para hacerle frente. Fue hasta el año 2019 que se instauró un método para combatir esta problemática: la creación de la policía para el transporte, la Fuerza Nacional de Seguridad del Transporte Urbano, integrada por las Fuerzas Armadas, el Ministerio Público, el Gabinete Sectorial de Seguridad y Defensa, la Fuerza de Seguridad Interinstitucional Nacional (Fusina), el Poder Judicial, la Dirección Nacional de Investigación e Inteligencia y la Policía Nacional de ese país. Tiene como objetivo salvaguardar a los ciudadanos hondureños que utilizan el transporte en las estaciones y durante los viajes en ruta. Se prevé que esta unidad beneficie a la población, que en un 70 % utiliza el transporte urbano, y que comience a operar con 500 agentes en Tegucigalpa y luego se extienda a San Pedro Sula, La Ceiba, Santa Rosa de Copán y otras ciudades importantes del país[172].

172. *http://proceso.hn/actualidad/7-actualidad/crean-fuerza-nacional-de-seguridad-del-transporte-urbano-fnstu.html Consultado el 22/03/2019*

6

La ola de los BRT en México

En México, en los últimos años, se ha dado una ola de implementaciones y propuestas de proyectos enfocados a la construcción de BRT en diferentes ciudades del país.

El desarrollo de estos proyectos se ha dado en dos vertientes: aquellos que aquí llamaremos independientes y aquellos que han sido impulsados desde el Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)-Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo (PROTRAM).

En el grupo de los independientes ubicaremos los proyectos de la Ciudad de México y los de León, Guanajuato. Estos proyectos han sido desarrollados desde la autoridad local, tienen génesis autóctonas y evolucionan de manera independiente.

El caso de la CDMX se ha tocado ya en el capítulo 4, del cual solo queda agregar que la nueva administración busca orientar sus esfuerzos hacia la integración física y operacional, imagen única y la integración de los servicios de transporte con los de micromovilidad. De hecho, el progreso de estos objetivos ha dado grandes pasos en los últimos meses.

Primero, gracias a la instalación el 1 de marzo de 2019 del Comité del Sistema Integrado de Transporte Público de la CDMX que tiene como propósito: "*diseñar, implementar, ejecutar y evaluar la articulación física, operacional, informativa, de imagen y del medio de pago*", según el artículo 24 de la Ley de Movilidad de la CDMX. Este sistema pretende integrar empresas del Go-

bierno de la Ciudad y el Sistema Concesionado para mejorar la movilidad y llegar a todos los rincones de la zona metropolitana[173].

Asimismo, para mediados de abril de 2019, la jefa de Gobierno de la CDMX, Claudia Sheinbaum, presentó la nueva imagen del sistema integrado, a lo que expresó: "*Es algo que no se hace de un día a otro, pero este año inicia un sistema integrado de los organismos de transporte de la ciudad y vamos a cerrar 2019 con una sola tarjeta entre los organismos, la construcción del Cablebús en el norte del Valle de México, nuevos autobuses de RTP y transportes eléctricos*"[174]. Hasta este momento, en poco más de un mes y medio desde la conformación del comité, la administración ya completó dos de los cuatro objetivos de la integración: imagen de los modos de transporte e información de la red, faltando los más importantes: medio de pago e infraestructura física[175].

En el caso de León, lo más relevante tienen que ver con su consolidación (ver capítulo 4) y su origen: el municipio asumió una competencia estatal en 2002[176] , vía proceso legislativo, y desde entonces ha mantenido más o menos una clara política pública. Una crítica-reconocimiento radicaría en la lentitud del proceso de transformación, en opinión de los autores producto del método de negociación con los prestadores originarios y la asignación de las tareas de recaudación a los mismos prestadores[177]; no obstante, el sistema ha seguido creciendo y consolidando.

Por otro lado, está el PROTAM, programa que fue uno de los instrumentos del Fondo Nacional de Infraestructura 2013-2018 y que tuvo como objetivo en "apoyar el financiamiento de proyectos de inversión en transporte urbano masivo, así co*mo para impulsar el fortalecimiento ins-*

---

173. https://semovi.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/presenta-gobierno-imagen-y-mapa-del-sistema-de-movilidad-integrada-de-la-ciudad-de-mexico Consultado el 23/04/2019

174. https://www.milenio.com/politica/comunidad/presentan-mapa-con-los-sistemas-de-transporte-de-cdmx Consultado el 23/04/2019

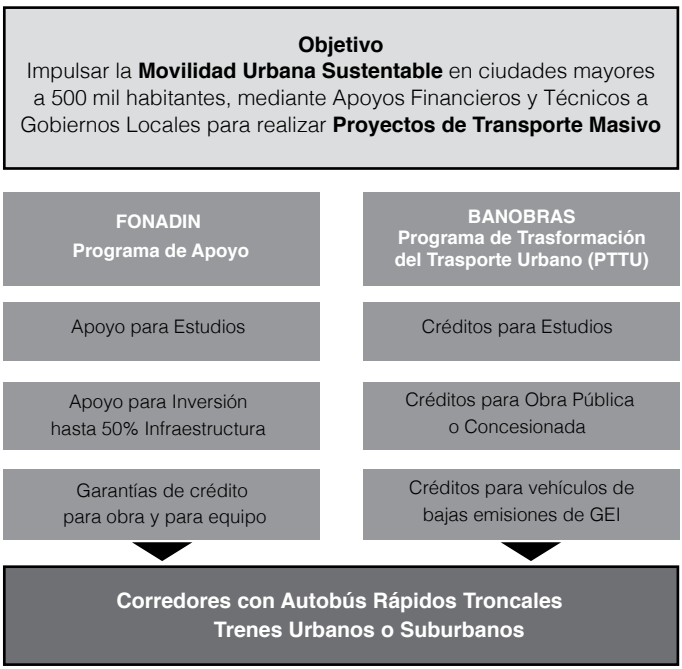
175. https://www.milenio.com/politica/comunidad/presenta-cdmx-estrategia-para-modernizar-transporte Consultado el 23/04/2019

176. https://leon.gob.mx/movilidad/eventosit/pdf/conf-evolucion-transporte-publico-leon.pdf Consultada el 23/04/2019

177. Al igual que en el resto de los proyectos BRT, el proceso de negociación con los prestadores del servicio se dio vía procesos discrecionales y no desembocó en contratos o nuevas concesiones; tampoco resultó en la aparición de nuevos proveedores, ni siquiera en el rubro de tecnologías o prepago. Obviamente, por comparación, los resultados son mejores que en las otras ciudades mexicanas, excepto en el de la CDMX.

titucional de planeación, regulación y administración de los sistemas de transporte público urbano." [178]

FIGURA 11. Estructura del PROTRAM

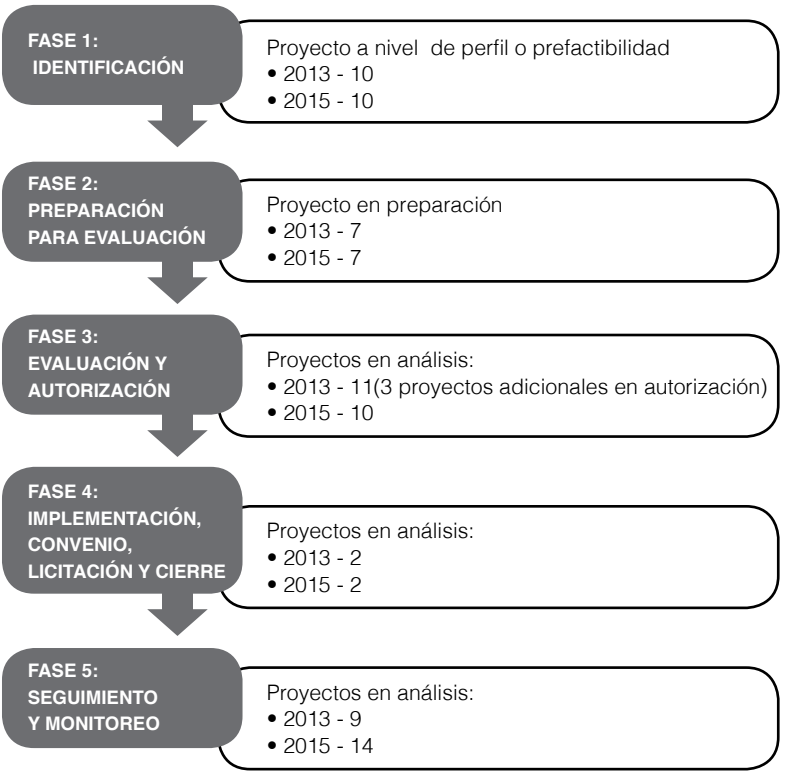


Fuente: PROTRAM–SHCP–Banobras

Para la construcción de esta síntesis, se localizaron y revisaron dos documentos de resultados en los procesos de conformación del programa, que datan de 2013 y 2015, en los cuales se detallan los objetivos y lineamientos del programa, así como se nombran todos los sistemas y la fase en la que se encuentran.

178. Fondo Nacional de Infraestructura http://www.fonadin.gob.mx/productos-fonadin/programas-sectoriales/programa-federal-de-apoyo-al-transporte-urbano-masivo/ Consultado el 22/03/2019

FIGURA 12. Comparación de avances 2013-2015



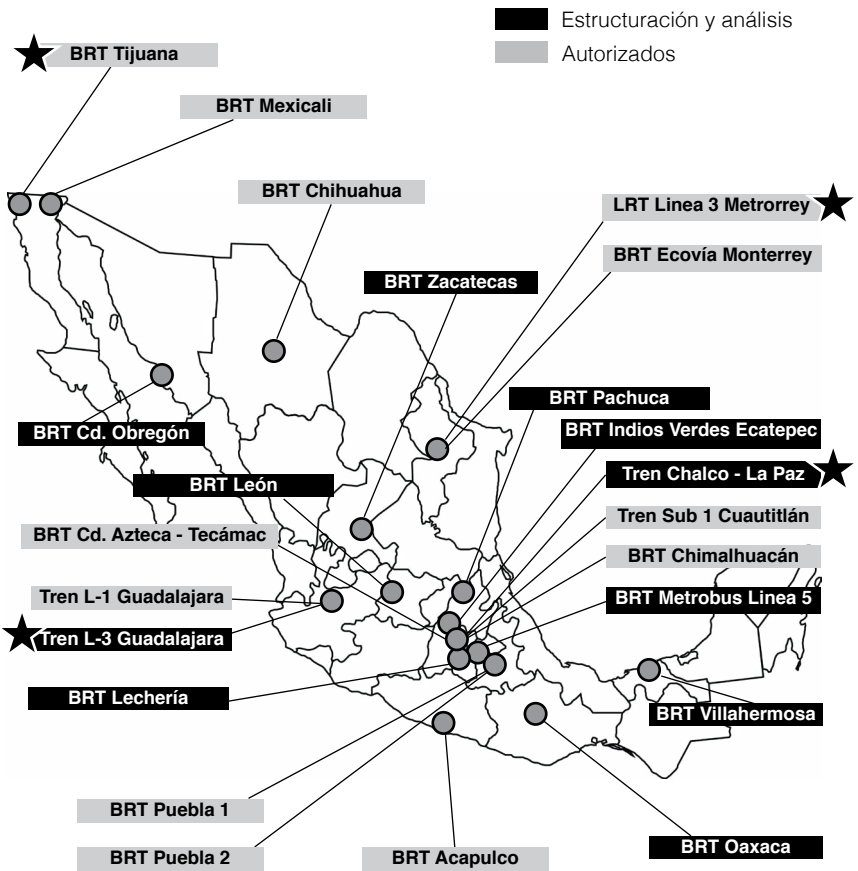
Fuente: PROTRAM–SHCP–Banobras

En términos específicos, sobre los proyectos de los BRT, se pueden encontrar dos cate-gorías de avance entre los dos documentos: Apoyos analizados y análisis para autorizar en cada año. En el primero de los casos, en 2013 se tenían nueve BRT autorizados, mientras que en análisis se contaban con otros nueve. En 2015, hubo una pequeña diferencia entre 10 autorizados y ocho en análisis.

A 2015, se contaban con 18 BRT autorizados y en proceso de análisis: Mexicali, Tijuana, Chihuahua, Ecovía Monterrey, Cd. Azteca–Tecámac,

Puebla 1 y 2, Acapulco, Chimalhuacán y Pachuca como las autorizadas; mientras que en proceso estaban Oaxaca, Villahermosa, Indios Verdes–Ecatepec, Metrobús Línea 5, Ciudad Obregón, Zacatecas, Lechería y León.

FIGURA 13. Mapa de proyectos - PROTRAM 2015



Fuente: PROTRAM–SHCP–Banobras

TABLA 15. Proyectos en fase 4 o 5 (ejecución o evaluación) - PROTRAM 2015

No.	Proyectos de Transporte Urbano	LONG	DEMANDA INVERSIÓN		APORTACIÓN FONADIN	ESTADO / MUNICIPIO	PRIVADO
		KM AXIDIA	MILES MDP	MDP	MDP	MDP	MDP
1	Metro Amplia L-1 Guadalalara	17.0	$160.00	$1.35	$400.00	$486.00	$467.00
2	Metro L-3 Monterrey	7.5	$300.00	$7,663.00	$2,417.00	$2,873.00	$2,373.00
(2)	Trenes urbanos"	24.5	$460.00	$9,016.00	$2,817.00	$3,359.00	$2,840.00
1	BRT Chihuahua 1 Norte Sur *	20.0	$78.00	$893.00	$228.00	$352.00	$294.00
2	BRT Puebla 1 Chachapa -Tlaxcalancingo*	19.0	$121.00	$1,464.00	$395.00	$548.00	$522.00
3	BRT Monterrey -ECOVIA 1*	30.0	$133.00	$1,713.00	$610.00	$423.00	$679.00
4	BRT Chlrnalhuacán PantItlán•	18.0	$205.00	$1,930.00	$266.00	$742.00	$922.00
5	BRT Mexicali Línea Express 1	18.0	$66.00	$713.00	$233.00	$134.00	$346.00
6	BRT Acapulco-Cd Renacimiento	17.0	$160.00	$1,867.00	$405.00	$767.00	$695.00
7	BRT Ti¡uana	17.0	$124.00	$1,779.00	$447.00	$448.00	$884.00
8	BRT Puebla 2 Norte-Sur (2 BRTs)	42.0	$273.00	$2,035.00	$380.00	$610.00	$1,045.00
9	BRT Pachuca Centro Téllez	17.0	$150.00	$856.00	$189.00	$371.00	$296.00
10	BRT Indios Verdes-Ecatepec	24.0	$233.00	$2,017.00	$410.00	$504.00	$1,103.00
11	BRT León Optibus 3 y 4 Etapa	13.3	$201.00	$1,128.00	$281.00	$397.00	$450.00
12	BRT ZM de la Laguna	36.0	$200.00	$1,647.00	$465.00	$592.00	$589.00
-12	BRT Corredores Busca Rápidos	271.3	$1,944.00	$18,042.00	$4,309.00	$5,888.00	$7,825.00
-14	**TOTAL**	**295.8**	**$2,404.00**	**$27,058.00**	**$7,126.00**	**$9,247.00**	**$10,665.00**

BRTs en Operación. No incluye BRT Cd Azteca-Tecánac y BRT Lechería-Ecatepec con garantías de crédito Ni el Tren Suburbano 1: Buenayista-Cuautitlán con apoyo

Fuente: PROTRAM–SHCP–Banobras

TABLA 16. Proyectos para someter a autorización – PROTRAM 2015

NO.	PROYECTOS DE TRANSPORTE URBANO	LONG MILES KM	DEMANDA SIN IVA PAX/DÍA	INVERSIÓN FONADIN MDP	APORTACIÓN MDP	ESTADO/ MUNICIPIO MDP	PRIVADO MDP
			80	1,350.0	1,350	1,351	1,352
1	Tren FS 1 Ampliación a Huehuetoca	21	80	1350	1350	0	0
2	BRT Oaxaca SIT la Etapa	12	140	1,108.	212.	513	383
3	BRT Aguascalientu SIT	25	356	1,310.	262.	357.	691
4	BRT Zacatecas	13.	145	1,246.0	382	433	431
S	BRT San Luis Potosí	40.	97	462.0	129	129	204
6	BRT Durango	16	139	1,005.0	236	309	460
7	BRT Pachuca 2	20	120	1,170.0	300	450	420
	SUBTOTAL	**147.**	**1,077.0**	**‘ 7,650.6**	**2,871.**	**2,191.**	**2,589.**
8	BRT Cuernavaca	15	100	1,100.0	300	400	400
9	BRT Cd. Juárez Corredor 2	21	120	950.0	280	290	380
10	BRT Chihuahua 2 y 3	14	110	890.0	190	300	400
11	BRT Puerto Vallaría	10	100	700.0	200	220	280
12	BRT Queretaro	7	130	600.0	150	100	350
13	BRT Tuxtla Gutierrez	15	150	800.0	200	300	300
	SUBTOTAL	**82.0**	**710.0**	**4,240.0**	**1,320.0**	**1,610.0**	**2,110.0**
14	BRT Mérida SIT 1a Etapa	100	180	500.0	ND	ND	ND
15	Metro Ampliación L-A a Chalco	14	200	14,000.0	NO	NO	ND
16	Metro Ampliación L-13 a Ecatepec	27	250	20,000.0	NO	NO	ND
	SUBTOTAL	**141.0**	**630.0**	**34,500.0**	**-**	**-**	**-**

Fuente: PROTRAM–SHCP–Banobras

TABLA 17. Proyectos en identificación o preparación – PROTRAM 2015

NO.	PROYECTO	INVERSIÓN MDP	APOYO MDP	LONGITUD KM
1	BRT Metrobús DF Línea 6	2000	500	20
2	BRT Cd Victoria	600	150	25
3	BRT Xala pa	650	195	20
4	BRT Ixtapaluca-la Paz	1,200	300	13
5	BRT Chicoloapan-La Paz	1,000	200	12
6	BRT Tampico- Altamira	1,684	480	28.
7	BRT Saltillo	904	394	16
8	BRT Veracruz Boca del Río	1,469	570	23.
9	BRT Culiacán Primer Corredor	920	345	21.
10	BRT Mazatlan	800	300	15
11	BRT Villahermosa	691	196	20
12	Metro Ampliación L-4 MC- Ecatepec	12960	3200.	24
12	Sistemas Integrados de Transporte	24878	6830.	237

Fuente: PROTRAM–SHCP–Banobras

¿Cuál es la situación actual de los 18 sistemas?

No muy buena; de hecho, todos los proyectos han tenido problemas y pocos pueden decirse exitosos. Los más exitosos –o con menos problemas– son los que no han recibido apoyos de FONADIN – PROTRAM, o que los han recibido en menor cuantía: Ciudad de México y León.

En las siguientes tablas se puede ver la evolución que han seguido los proyectos en dos categorías: en análisis y autorizados.

TABLA 18. Proyectos PROTRAM 2015 y su estatus a 2019

APOYOS AUTORIZADOS	ESTATUS
Mexicali	En diciembre 2018 se estableció que la Línea Exprés 1 iba a terminarse en marzo 2019[179]. No se ha dado la licitación para los paraderos a febrero 2019[180]. Desde 2014 se abandonó la obra y se cambió de BRT a solo una línea exclusiva para el transporte público[181].
Tijuana	Tiene un costo de $ 14 (50 % para preferencial). A finales de 2018, cuentan con 15 camiones de la ruta troncal y 35 unidades en rutas alimentadoras, con un movimiento de usuarios de más de 15,000 diarios[182]. Han tenido problemas con la invasión de otros buses que no son del SITT y de particulares (se acaba de aprobar una multa para los infractores)[183].
Chihuahua	El viaje general: $ 7.00, el preferencial y dominical es de $ 3.50. Es solo una línea y transporta a aproximadamente 44,000 personas al día. Cobra con tarjeta. 20.4 kilómetros con 42 estaciones y dos terminales[184].
Ecovía Monterrey	La Ecovía está requisada desde hace dos años. Falta integración de rutas alimentadoras y nunca se ha dado la integración de servicios de competencia municipal: semaforización, alumbrado, banquetas, acceso desde zonas adyacentes. En relación con el metro, las cosas son mejores: hay integración física y tarifaria, pero no un plan de sostenibilidad financiera de largo plazo. Las quejas de los usuarios abundan y no hay calidad en el servicio[185]. La infraestructura tiene serios problemas. Entre enero y febrero de 2019

179. https://www.lacronica.com/Noticias/2018/12/30/1398189-Se-retrasa-la-construccion-de-BRT-otros-dos-meses.html Consultado el 22/03/2019
180. https://www.lacronica.com/Noticias/2019/02/19/1410221-Sigue-sin-definirse-que-empresa-va-a-construir-los-paraderos-del-BRT.html Consultado el 22/03/2019
181. https://www.lacronica.com/EdicionEnLinea/Notas/Noticias/28082018/1368671-Abrira-en-enero-del-2019-la-linea-expres-1-del-transporte-publico-en-Mexicali-tras-4-anos-de-abandono-de-la-obra.html Consultada el 22/3/2019
182. https://www.uniradioinforma.com/noticias/tijuana/539155/el-sitt-esta-funcionando-ayuntamiento.html Consultado el 22/03/2019
183. https://www.elsoldetijuana.com.mx/local/multaran-a-quien-use-carril-del-sitt-1865490.html Consultado el 22/03/2019
184. http://otch.com.mx/rutas/# Consultado el 22/03/2019
185. http://www.info7.mx/locales/sube-ecovia-las-tarifas-a-usuarios-pero-baja-la-calidad/v-2264937 Consultado el 22/03/2019

APOYOS AUTORIZADOS	ESTATUS
Ecovía Monterrey (continuación)	se anunció la compra de 100 nuevos autobuses[186] y la ampliación hasta el municipio de García[187]. Ofrece servicio a 85,000 personas diarias, pero la demanda es mayor a 100,000. Además, empezó en 2014 con 80 unidades de 70 pasajeros en lugar de 80 de 100 pasajeros; a pesar de los esfuerzos del gestor de facto –Metrorrey– ahora solo funcionan la mitad[188].
Cd Azteca – Tecámac	Forma parte de la red BRT del Estado de México. Está en operación desde 2010 y cuenta con 16.8 km. de distancia, 51 unidades en operación y una tarifa de $ 7. Aproximadamente lo utilizan 133,000 personas al día[189]. En septiembre de 2018 se mejoró la flotilla con 22 autobuses con mejor rendimiento ecológico[190].
Puebla 1	Comenzó en 2013. Opera con 22 unidades. Costo de $ 7.50 y de $ 3.75 para estudiantes. En 2018, le dio servicio a más de 16 millones de personas, contando alimentadoras[191].
Puebla 2	Comenzó en 2015. Opera con 67 unidades en 18 km. Costo de $ 7.50 y de $ 3.75 para estudiantes. En 2018, le dio servicio a más de 14 millones 750,000, contando alimentadoras[69]. También está en situación de "requisa" o al menos con la operación a cargo del Gobierno estatal.
Acapulco	Opera en un carril confinado de 16 km, con 29 articulados, 47 padrones y 59 comunes. Cuenta con tarjeta recargable. Es un organismo público descentralizado con una empresa concesionaria del servicio y otra de recaudación[192]. Actualmente existe un problema con los accionistas debido a que se han comprado el 90 % de las acciones privadas del servicio por parte del Gobierno, es decir, se tomará control público del Acabús al finalizar 2019[193].
Chimalhuacán	Forma parte de la red BRT del Estado de México. Tiene una longitud de 18.2km, 28 estaciones, dos terminales y tiene 49 unidades en funcionamiento. Cuesta $ 7.00 y tiene 79,000 usuarios al día.
Pachuca	Tiene una línea troncal y 23 alimentadoras. 134 unidades (por parte de la empresa CFA) y aproximadamente 60-80,000 usuarios por día de 120 proyectados[194]. Está integrada por concesionarios en la empresa Corredor Felipe Ángeles, S. A. P. I. de C. V., (CFA)[195]. Actualmente el sistema está en decadencia debido a que CFA ha incumplido en contratos y en el servicio, y el Gobierno de Hidalgo puede llegar a quitarles la concesión. Los accionistas minoritarios hablan de una necesidad en el cambio del consejo de la CFA. El gobernador había dado un ultimátum el 22 de marzo de 2019.

Fuente: Elaboración propia con datos en fuentes primarias y secundarias

186. https://www.abcnoticias.mx/compraran-unidades-de-ecovia-con-refrendo/127789 Consultado el 22/03/2019
187. https://www.abcnoticias.mx/licitaran-ampliacion-de-ecovia-a-garcia/126663 Consultado el 22/03/2019
188. https://www.publimetro.com.mx/mx/nuevo-leon/2019/02/15/la-ecovia-metro-sus-deficits.html Consultado el 22/03/2019192. https://www.acabus.gob.mx/%C2%BFqu%C3%A9-es-acabus.html Consultado el 23/03/2019
189. http://sitramytem.edomex.gob.mx/linea1 Consultado el 22/03/2019
190. https://tyt.com.mx/noticias/mexibus-l1-estrena-22-articulados-con-tri-vehiculos-funcionales/ Consultado el 23/03/2019
191. https://www.periodicocentral.mx/2018/gobierno/item/27166-afluencia-de-las-lineas-1-y-2-de-ruta-aumento-8-este-ano-registran-casi-60-millones-de-usuarios Consultado el 23/03/2019
193. https://www.elsoldeacapulco.com.mx/local/estado/gobierno-del-estado-tomara-control-del-de-acabus-pina-garibay-transporte-publico-acapulco-economia-3119360.html Consultado el 23/03/2019
194. https://www.elindependientedehidalgo.com.mx/el-ultimatum-de-fayad-a-corredor-felipe-angeles/ Consultado el 23/03/2019
195. http://www.tuzobus.gob.mx/ Consultado el 23/03/2019

TABLA 19. Proyectos en análisis PROTRAM 2015 y su estatus a 2019

EN PROCESO DE ANÁLISIS	ESTATUS
Oaxaca	En octubre de 2018 se canceló de manera definitiva el proyecto que supuso una inversión de 500 millones de pesos. Se utilizan las unidades del sistema para dar servicio sin uso de las troncales[196]. Meses antes de la cancelación, destaca que ninguna empresa quiso entrar como concesionaria[197]. A principios del mes de marzo 2019 se planteó revivir el proyecto con un nuevo diseño y destinando más recurso para su finalización[198].
Villahermosa	No tienen líneas confinadas (en realidad no funcionan como BRT). Son dos sistemas: Transpolitano y Transbús. El primero quebró en 2018[199]. A finales de 2018, Transbús se encontraba en serios problemas debido a la deficiencia en el servicio y a la obsolescencia de las unidades. De tener 135 unidades, a octubre de 2018 solo tenían 25 camiones; de esos1135, 100 estaban inoperables[200]. Se ha tenido que volver a un esquema de "combis en la ciudad" para rescatar el sistema de transporte[201]. El 9 de marzo de 2019 se anunció un plan emergente para seguir con su servicio[202].
Indios Verdes-Ecatepec	Desde 2014 está en construcción. Se prevé concluir en 2019. Supone una longitud de 24.4 km y 29 estaciones. Se estima una demanda de 110,000 usuarios y 233,000 cuando madure[203]. A finales de 2018 se daba el servicio en 15.5 km sin las estaciones terminadas[204].
Metrobús Línea 5	El proyecto inició en 2017. La ampliación de la línea 5 del Metrobús de la CDMX sigue inconclusa. La Secretaría de Obras y Servicios estimó a finales de 2018 que los carriles confinados estaban al 80 % y las estaciones al 60 %[205]. Se prevé que para finales de 2019 se esté lista[206]. Actualmente la CDMX tiene siete rutas de BRT.
Ciudad Obregón	No existe un proyecto BRT (no se encontraron datos actuales). No obstante, UNE, el sistema integral de transporte de la ciudad, cuenta

196. https://www.nssoaxaca.com/2018/10/15/cancelan-proyecto-de-sitibus-en-oaxaca-a-la-basura-mas-de-500-mdp-confirma-semovi/ Consultado el 22/03/2019
197. http://imparcialoaxaca.mx/la-capital/217963/empresas-rehuyen-operar-el-sitioax/ Consultado el 22/03/2019
198. https://www.nvinoticias.com/nota/111504/sitibus-de-oaxaca-buscan-revivir-al-elefante-blanco Consultado el 22/03/2019
199. https://www.diariopresente.mx/villahermosa/en-bancarrota-el-transmetropolitano--empresa-se-encuentra-embargada/206473 Consultado el 22/03/2019
200. https://www.diariopresente.mx/villahermosa/problemas-economicos-dificultan-rescate-de-la-quiebra-a-transbus/216836 Consultado el 22/03/2019
201. https://www.elheraldodetabasco.com.mx/local/combis-al-rescate-de-transbuses-chatarra-3089190.html Consultado el 22/03/2019
202. https://www.diariopresente.mx/villahermosa/no-se-quieren-ir-transbus-tiene-plan-emergente-para-seguir-con-su-servicio/228442 Consultado el 22/03/2019
203. http://sitramytem.edomex.gob.mx/linea4 Consultado el 22/03/2019
204. https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/edomex/tres-anos-esperando-l4-del-mexibus Consultado el 22/03/2019
205 https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/heredan-inconclusa-la-linea-5-del-metrobus Consultado el 22/03/2019
206 https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/linea-5-del-metrobus-sera-concluida-finales-de-2019-estima-sobse Consultado el 22/03/2019

	con 140 unidades con capacidad para 200,000 personas. Además, se cuenta con tarjeta prepago[207]. A finales de 2018 se provocaron disturbios por los concesionarios debido a que demandan un aumento en la tarifa, mientras que el Gobierno no accede. Por esos hechos, dejaron de rodar 200 camiones[208].
Zacatecas	Se anunció que el "Platabús" será terminado en 2020 y contará con 77 camiones largos y 167 rutas alimentarias. No se ha empezado la construcción. Costará 700 millones de pesos.
Lechería	Hace referencia al Mexibús Línea 2 (al menos eso es lo que se pudo encontrar). Tiene 22.3 km 42 estaciones y 98,000 usuarios diarios.
León	Se inició en 2003. Hace referencia a los trabajos 2016-2017. En 2016 se abrieron dos nuevas estaciones de transferencia que comprenden la fase 3 del Optibús. Ese mismo año se iniciaron las "rutas exprés" que van de un punto A-B sin paradas[209]. Para 2017 se puso en marcha la fase 4, con otra estación de transferencia y remodelación de algunas estaciones. Además de dos nuevas rutas troncales, dos alimentadoras y se mejoraron nueve rutas alimentadoras[210]. Actualmente mueve a 850,000 personas al día con transbordos y tiene una integración urbana del 85 %[211].

Fuente: Elaboración propia con datos en fuentes primarias y secundarias

Del análisis de los proyectos y su evolución es posible derivar algunas lecciones:

a) Estudiar no significó, en la mayor parte de los casos, implantar nuevos sistemas.

b) Los casos más exitosos, o con menos problemas, fueron los llamados independientes, es decir, que no recibieron fondos de FONADIN-PROTAM. En estas ciudades la competencia de tránsito y transporte es una misma y recae en la Jefatura de Gobierno o en la Alcaldía. En este sentido, tanto León como CDMX son casos atípicos en México.

c) El modelo de incentivos diseñado por FONADIN-PROTAM no fue suficiente para impulsar cambios de fondo; de hecho, ni siquiera se pretendió cambiar o incidir sobre el modelo de relación autoridades-prestadores. En la mayor parte de los casos se mantuvo vigente la regulación y mecanismos de vinculación, en general clientelares, discrecionales y sin competencia.

207. http://une.sonora.gob.mx/unetransporte/que-es.html# Consultado el 23/03/2019
208. https://www.excelsior.com.mx/nacional/concesionarios-amenazan-con-paralizar-el-transporte-publico-en-sonora/1262670 Consultado el 23/03/2019
209. https://tyt.com.mx/noticias/siete-logros-del-optibus-de-leon/ Consultado el 23/03/2019
210. https://sitiosweb.leon.gob.mx/PDM/3a-4a-etapa-sit-optibus Consultado el 23/03/2019
211. https://tyt.com.mx/noticias/leon-y-wri-celebran-15-anos-de-brt-en-mexico/ Consultado el 23/03/2019

7

¿Y en Europa?

El epígrafe con que inicia este documento prefigura o anuncia el contenido de este apartado y la característica que mejor describe los sistemas de transporte público en Europa: la perspectiva de servicios público –mutable y cambiante en todo momento– y el enfoque de política pública: de gran transversalidad y con mandatos estables a lo largo del tiempo.

El epígrafe de referencia alude a los primeros esfuerzos de reorganización de los sistemas de transporte que han sido documentados y preludian muchos otros que por falta de espacio se omiten en este documento, pero se utiliza para destacar dos elementos de gran influencia en Europa y el mundo:

a) La supranacionalidad y sus expresiones locales
b) La Transport Act de 1984 (Reino Unido) y sus efectos a lo largo del tiempo

En el contexto de este trabajo, la supranacionalidad se puede entender como los acuerdos a los que llegan las naciones –o los convenios que firman– y que luego, por voluntad propia, se convierten en instrumentos legales o de política pública; también se entenderá como los mecanismos de gobierno formal por encima de las estructuras tradicionales, en este caso referidas específicamente a las de la Unión Europea.

La supranacionalidad relacionada con temas de movilidad en Europa entremezcla orígenes, lo que hoy se hace se puede rastrear a iniciativas de orden mundial (Organización de las Naciones

Unidas) o a instrumentos de la Comunidad Europea. Así, por ejemplo, se entrelazan la Cumbre de Río de Naciones Unidas (1992) y la Agenda 21 (Programa 21) con la Carta de Aalborg (1994).

La Carta de Aalborg se puede considerar como expresión o principio de la materialización de las ciudades europeas de la Agenda 21, fue firmada inicialmente por 80 autoridades locales europeas y 253 representantes de organizaciones internacionales, Gobiernos nacionales, centros científicos, asesores y particulares. Con la firma de la carta, las ciudades, poblaciones menores y unidades territoriales de Europa se comprometieron a participar en las iniciativas locales del Programa 21 y a desarrollar programas a largo plazo hacia un desarrollo sostenible, a la vez que iniciaron la campaña de ciudades europeas sostenibles.

A partir de ahí derivan, directa o indirectamente, iniciativas o programas como el de Car Free Cities, el Club de Ciudades Ciclables, ELTIS (básicamente el Observatorio de Movilidad Urbana de la Unión Europea) o ELCIDIS (Electric Vehicle City Distribution Systems).

¿Qué es lo más relevante de la Carta de Aalborg?: el espíritu que alienta estos y otros programas. En la misma carta se puede leer:

"Nosotras, ciudades, debemos esforzarnos por mejorar la accesibilidad y por mantener el bienestar y los modos de vida urbanos a la vez que reducimos el transporte. Sabemos que es indispensable para una ciudad viable reducir la movilidad forzada y dejar de fomentar el uso innecesario de los vehículos motorizados. Daremos prioridad a los medios de transporte respetuosos del medio ambiente (en particular, los desplazamientos a pie, en bicicleta o mediante los transportes públicos) y situaremos en el centro de nuestros esfuerzos de planificación una combinación de estos medios. Los diversos medios de transporte urbanos motorizados deben tener la función subsidiaria de facilitar el acceso a los servicios locales y de mantener la actividad económica de las ciudades[212]*."*

Pero no es la única vía; de hecho, la Comunidad Europea venía impulsando –y lo sigue haciendo– ideas que luego se convierten en políticas

212. Carta de Aalborg (1994), numeral 1.9. Se puede leer en http://habitat.aq.upm.es/indloc/aindloc_17.html

públicas. Dos ejemplos ilustran bien esta afirmación: la Carta de los Derechos del Peatón y la Iniciativa 30.

La Carta Europea de los Derechos del Peatón[213] fue aprobada por el Parlamento Europeo el 12 de octubre de 1988 y dice en sus partes sustanciales:

1.- *El peatón tiene derecho a vivir en un ambiente sano y a disfrutar libremente del espacio público en las condiciones de seguridad adecuadas para su salud física y psicológica.*

2.- *El peatón tiene derecho a vivir en centros urbanos o rurales organizados a medida del hombre y no del automóvil, y a disponer de infraestructuras a las que se pueda acceder fácilmente a pie o en bicicleta.*

3.- *Los niños, los ancianos y los minusválidos tienen derecho a que la ciudad constituya un lugar de socialización y no de empeoramiento de su situación de debilidad.*

4.- *Los minusválidos tienen derecho a que se tomen medidas específicas que les permitan toda movilidad posible, como la demolición de las barreras arquitectónicas y el acondicionamiento de los medios públicos de transporte.*

(…)

7.- *El peatón tiene derecho a una movilidad completa y libre que puede realizarse mediante el uso integrado de los medios de transporte. En particular, tiene derecho: a un servicio de transportes públicos articulado y debidamente equipado para responder a las exigencias de todos los ciudadanos hábiles o minusválidos; a la implantación de carriles para bicicletas en todo el casco urbano; a la disposición de áreas de aparcamiento que no incidan en la movilidad de los peatones y en la posibilidad de disfrute se los valores arquitectónicos."*

La Iniciativa "30 km/h–por unas calles habitables" fue una iniciativa ciudadana que propuso –y se aprobó– que se restringiera la velocidad de circulación en todas las zonas habitacionales de las ciudades europeas. Lo singular de esta iniciativa fue que aún sin haber sido aprobada en el Parlamento Europeo ya se había implantado en muchas ciudades de forma voluntaria[214].

---

213. El texto completo se puede ver en http://www.ciudadesquecaminan.org/quienes-somos/consulta-y-descarga/
214. Más datos sobre esta iniciativa se pueden ver en http://es.30kmh.eu/

Al final las directivas supranacionales en la Unión Europea "bajan y aterrizan" de diferentes formas, en algunos casos directamente a los países y ciudades, y en otras vía los procedimientos legislativos de la comunidad.

La Comunidad Europea utiliza diversos instrumentos para procesar y alcanzar los objetivos de los tratados que le dan vida, entre otros: los libros verdes, los libros blancos, las directivas y los reglamentos.

Los libros verdes son documentos publicados por la Comisión Europea cuyo objetivo es estimular una reflexión a nivel europeo sobre un tema concreto. Los libros verdes invitan a las partes interesadas (organismos y particulares) a participar en un proceso de consulta y debate sobre las propuestas que presentan, y pueden dar origen a desarrollos legislativos que se reflejan en libros blancos. los libros blancos son documentos que contienen propuestas de acciones de la Unión en un campo específico; a veces constituyen una continuación de los libros verdes y su objetivo es iniciar un proceso de consultas para alcanzar un consenso político. Las directivas son actos legislativos en los cuales se establecen objetivos que todos los países de la UE deben cumplir. Sin embargo, corresponde a cada país elaborar sus propias leyes sobre cómo alcanzar esos objetivos. Los reglamentos son actos legislativos vinculantes y deben aplicarse en su integridad en toda la UE.

Algunos ejemplos relevantes, relacionados con la temática de este documento, son:

a) El libro verde sobre el impacto del transporte en el medio ambiente (1992)

b) El libro verde hacia una nueva cultura de la movilidad urbana (2007)

c) El libro blanco hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible (2011)

d) Reglamento CE1370/2007 sobre los servicios públicos de transporte de viajeros por ferrocarril y carretera.

Del primero se destaca la indicación de que: *"habrá que motivar al usuario para que opte por un vehículos más respetuoso con el medio ambiente y más eficaz en términos de consumo energético, por modos alternativos de transporte, incluidos los modos verdes y por un uso racional del vehículo…*

El objetivo habría de ser convertir al coche en una opción más, y no en una necesidad creada (impuesta de hecho sobre el individuo)."[215]

Del segundo[216], por su importancia, se destacan algunos apartados que expresan ideas y conceptos que han ido consolidando y hoy son práctica generalizada:

"El problema:

La congestión en las ciudades es uno de los principales problemas indicados en las consultas, que tienen consecuencias económicas, sociales, sanitarias y medioambientales negativas y degrada el entorno natural y construido. El problema se localiza normalmente en las circunvalaciones urbanas y afecta a la capacidad de la red transeuropea de transportes (RTET).

Un sistema de transporte fluido permitiría que las personas y las mercancías llegaran a tiempo y se limitaran esos efectos negativos. Localmente, constituye un reto importante reducir las repercusiones negativas de la congestión al tiempo que se garantiza la continuidad del correcto funcionamiento económico de las zonas urbanas. Debe reconocerse el esfuerzo de las ciudades pioneras en la lucha contra la congestión.

Las opciones:

Las experiencias de los interesados revelan que no existen soluciones únicas para reducir la congestión. No obstante, deben hacerse atractivas y seguras alternativas a los automóviles privado como, por ejemplo, la marcha a pie, la bicicleta, el transporte colectivo o el uso de motocicletas y ciclomotores. Los ciudadanos deberían ser capaces de sacar el máximo partido a sus recorridos gracias a un enlace eficaz entre los diversos modos de transporte. Las autoridades deberían promover la comodalidad y reasignar el espacio liberado tras las medidas de la mitigación de congestión. Unos sistemas de gestión del tráfico inteligentes y capaces de adaptarse también han demostrado su eficacia a la hora de reducir la congestión.

Promover la marcha a pie y en bicicleta…

---

215. Rojas Castejón, V. "Hacia una movilidad sostenible", p. 43, en Boixs Palop, A. & Marzala Raga, R. (eds) (2014). Ciudad y movilidad, La regulación de la movilidad urbana sostenible, Universidad de Valencia.
216. Libro verde hacia una nueva cultura de la movilidad urbana. Bruselas, 25.9.2007 COM(2007) 551

Para mejorar el atractivo y la seguridad de la marcha a pie y en bicicleta, las autoridades locales y regionales deben velar por que estos modos se integren plenamente en la elaboración y seguimiento de las políticas de movilidad urbana. Debe prestarse mayor atención a la construcción de la infraestructura adecuada. Existen procedimientos innovadores al efecto de estimular la plena participación de las familias, los niños y los jóvenes en la formulación de políticas. La marcha a pie y en bicicleta puede fomentarse mediante iniciativas en las ciudades, las empresas y las escuelas, por ejemplo, mediante juegos relacionados con la circulación, evaluaciones de la seguridad vial o paquetes educativos. Las partes interesadas han propuesto que las ciudades más grandes estudien la designación de un funcionario que se ocupe de la marcha a pie y el uso de la bicicleta.

(…)

Sistemas inteligentes de tarificación…

La tarificación inteligente se considera cada vez en mayor medida un método efectivo de gestión de la demanda. En el transporte público, el uso de SIT facilita una mejor gestión de las operaciones y de los nuevos servicios (gestión de las flotas, sistemas de información al viajero, sistemas de billetaje, etc.). Para que estas aplicaciones puedan compartir datos, debe haber protocolos de intercambio de datos. Las partes interesadas han señalado que las normas deben ser interoperativas y estar abiertas a la innovación; los sistemas inteligentes de transporte deberían utilizar tarjetas inteligentes que puedan funcionar en varios modos de transporte, desempeñar funciones diversas (pagos relacionados con el transporte, servicios distintos al transporte, estacionamiento y regímenes de fidelización) y valer para zonas y, a más largo plazo, países distintos. Podría haber tarifas diferenciadas según la hora o los destinatarios (por ejemplo, horas punta o valle) que formaran parte del sistema.

Mejor información para una mejor movilidad

Para los viajeros, uno de los factores de éxito cruciales de la movilidad en las redes urbanas es poder tomar una decisión informada sobre el modo y la hora del trayecto, lo que depende de la disponibilidad de información sobre trayectos multimodales e interoperativos, adecuados y de fácil uso para planear el viaje.

Las partes interesadas indican que los SIT permiten una gestión dinámica de la infraestructura existente. Podría conseguirse una capacidad suplementaria superior a un 20-30 % gracias a un uso más eficaz del espacio vial. Esto reviste especial importancia por existir en general escaso margen para mayor espacio vial en las zonas urbanas. Una gestión activa de las infraestructuras de transporte urbano también puede repercutir positivamente en la seguridad y el medio ambiente. Un ámbito en que los SIT tendrían especial interés podría ser la gestión de las conexiones sin soluciones de continuidad entre las redes en la interfaz entre el transporte urbano y el interurbano."

Como se mencionó líneas arriba, los libros blancos implican un estadio más vasto y profundo de la discusión y construcción de políticas públicas en Europa, el de referencia se titula "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible"[217] y es, de una u otra forma, el documento que marca tendencia en temas de movilidad y transporte en la Unión Europea.

Por su relevancia se reproducen aquí algunos apartes que tienen que ver directamente con el transporte público:

"2.4. Transportes urbanos y suburbanos no contaminantes

30. En las ciudades, el cambio a un transporte menos contaminante se ve facilitado por una menor necesidad de autonomía de los vehículos y por la densidad demográfica más elevada. Hay una disponibilidad mucho mayor de opciones de transporte público, y existe también la posibilidad de ir caminando o en bicicleta. Las ciudades son las que más padecen de congestión, mala calidad del aire y exposición al ruido. El transporte urbano es responsable de casi una cuarta parte de las emisiones de CO_2 originadas por el transporte y el 69 % de los accidentes de circulación se producen en las ciudades. La eliminación progresiva de los vehículos de «propulsión convencional» en el entorno urbano es una contribución fundamental a una reducción significativa de la dependencia del petróleo, las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación atmosférica local y la contaminación acústica. Tendrá que estar complementado por

217. Bruselas, 28.3.201 COM (2011) 144 final, p. 9

el desarrollo de infraestructura adecuada para que los nuevos vehículos puedan repostar combustible o cargar sus baterías.

31. Una proporción mayor de desplazamientos realizados con transporte colectivo, combinada con unas obligaciones de servicios mínimos, permitiría incrementar la densidad y frecuencia del servicio, generando con ello un círculo virtuoso para los modos de transporte público. La gestión de la demanda y la ordenación territorial pueden reducir los volúmenes de tráfico. Una parte integrante de la movilidad urbana y del diseño de infraestructuras debe centrarse en facilitar los desplazamientos a pie y en bicicleta."

Pero la parte más relevante se presenta como objetivos para un sistema de transporte competitivo y sostenible, agrupados en tres rubros. De estos objetivos, al menos cinco están directa o indirectamente relacionados con los servicios para la movilidad en zonas urbanas[218].

Desarrollar y utilizar nuevos combustibles y sistemas de propulsión sostenibles

(1) Reducir a la mitad el uso de automóviles de «propulsión convencional» en el transporte urbano para 2030; eliminarlos progresivamente en las ciudades para 2050; lograr que la logística urbana de los principales centros urbanos en 2030 esté fundamentalmente libre de emisiones de CO_2

(2) Llegar a una cuota del 40 % de combustibles sostenibles hipocarbónicos en el sector aéreo para 2050; reducir, también para 2050, las emisiones de CO_2 de la UE procedentes del fuelóleo para calderas del sector marítimo en un 40 % (y si es posible, en un 50 %).

Optimizar el rendimiento de las cadenas logísticas multimodales, incluso incrementando el uso de modos más eficientes desde el punto de vista energético

(3) Intentar transferir a otros modos, como el ferrocarril o la navegación fluvial, de aquí a 2030, el 30 % del transporte de mercancías por carretera, y para 2050, más del 50 %, apoyándose en corredores eficientes y ecológicos de tránsito de mercancías. Para cumplir este objetivo también será preciso desarrollar la infraestructura adecuada.

218. *Ídem, pp. 10 y 11*

(4) Para 2050, completar una red europea de ferrocarriles de alta velocidad. Triplicar la longitud de la red existente de ferrocarriles de alta velocidad para 2030 y mantener una densa red ferroviaria en todos los Estados miembros. En 2050, la mayor parte del transporte de pasajeros de media distancia debería realizarse por ferrocarril.

(5) Disponer para 2030 de una «red básica» de RTE-T que cubra toda la UE, multimodal y plenamente operativa, con una red de alta calidad y capacidad para 2050 y el conjunto de servicios de información correspondiente.

(6) De aquí a 2050, conectar todos los aeropuertos de la red básica a la red ferroviaria, preferiblemente de alta velocidad; garantizar que todos los puertos de mar principales estén suficientemente conectados con el sistema ferroviario de transporte de mercancías y, cuando sea posible, con el sistema de navegación interior.

Aumentar la eficiencia del transporte y del uso de la infraestructura con sistemas de información y con incentivos basados en el mercado

(7) Implantar la infraestructura de gestión del tráfico aéreo modernizada (SESAR12) en Europa para 2020 y finalizar la construcción de la Zona Europea Común de Aviación. Implantar sistemas equivalentes de gestión del transporte para el transporte terrestre, marítimo y fluvial (ERTMS13, ITS14, SSN y LRIT15, RIS16). Implantar el sistema global de navegación por satélite europeo (Galileo).

(8) Para 2020, establecer el marco para un sistema europeo de información, gestión y pago de los transportes multimodales.

(9) De aquí a 2050, aproximarse al objetivo de «cero muertes» en el transporte por carretera. En línea con este objetivo, la UE se ha fijado la meta de reducir a la mitad las víctimas de la carretera para 2020. Asegurarse que la UE es líder mundial en seguridad y protección en el transporte en todos los modos de transporte.

(10) Avanzar hacia la aplicación plena de los principios del «usuario pagador» y de «quien contamina paga» y del compromiso del sector privado para eliminar distorsiones, incluidas subvenciones perjudiciales, generar ingresos y asegurar la financiación para futuras inversiones en transportes.

El último instrumento que deseamos ilustrar es el Reglamento (CE) No. 1370/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los Servicios Públicos de Transporte de Viajeros por Ferrocarril y Carretera (23 de octubre de 2007). Este instrumento es de aplicación obligatoria en todos los países de la Unión Europea sin necesidad de proceso legislativos locales.

El reglamento tiene como objetivo general "… *definir las modalidades según las cuales, en cumplimiento de las disposiciones del Derecho comunitario, las autoridades competentes podrán intervenir en el sector del transporte público de viajeros para garantizar la prestación de servicios de interés general* ***que sean más frecuentes, más seguros, de mayor calidad y más baratos que los que el simple juego del mercado hubiera permitido prestar***" [219]

Michel Fehling[220] percibe tres objetivos secundarios: promover la competencia, evitar la sobre compensación (dicho de otra forma, promover precios de mercado) e incentivar la movilidad sustentable.

Respecto de la promoción de la competencia Fehling dice que "… *los contratos de servicio público se otorgan a partir de un concurso competitivo, cuya base se fija en el artículo 5.3… La negociación está permitida, siempre y cuando los principios de transparencia y no discriminación sean respetados*". En cuanto a la idea de evitar la sobre compensación señala que se trata de asegurar la aplicación efectiva de las regulaciones que norman las ayudas de los Estados; si existe un proceso competitivo no se requieren salvaguardas adicionales, si no debe cumplirse con una serie de requisitos que el mismo reglamento señala en uno de sus anexos. Y si bien el reglamento no menciona de forma explícita la idea de la movilidad sustentable, para el autor señalado es suficiente con que la expectativa de más y mejores servicios –también más baratos– se cumpla para ampliar la participación del transporte público y por ende reducir el consumo de energía en medios individuales.

El otro referente que se menciona en la parte inicial de este capítulo es la Transport Act de 1984 (Reino Unido) y sus efectos a lo largo del tiempo.

---

219. Artículo 1, párrafo 1 del Reglamento (CE) No 1370/2007 del Parlamento Europeo
220. Fehling, M., "Movilidad sostenible en áreas urbanas: conceptos legales e instrumentos. Hacia una movilidad sostenible", pp. 109-111, en Boixs Palop, A. & Marzala Raga, R. (eds) (2014). Ciudad y movilidad, La regulación de la movilidad urbana sostenible, Universidad de Valencia.

El caso del Reino Unido es paradigmático, el proceso de liberalización de los servicios de transporte público inició con el Transport Act de 1984. Bajo esta legislación se privatizaron los servicios de transporte público local (excepto Londres, que vino después, asociado al Greater London) y se reservaron algunas áreas en donde los servicios serían prestados vía licitaciones competitivas. En el primer caso no aplicarían subsidios y para el segundo se esperaban reducciones significativas. La sustancia de la nueva legislación se centró en dos expectativas: que la prestación de los servicios, en un contexto de mercados competitivos, produjeran una más eficiente mezcla de precios/servicio, y que el mercado de los servicios de transporte público fuese altamente impugnable (contestable).

Se marca la relevancia de este suceso por dos razones: las acciones derivadas de este fueron replicadas[221] (o se intentaron replicar) en muchas partes del mundo y generaron una gran cantidad de investigación teórica y aplicada[222]. Respecto de este último punto se puede citar *The Industrial Organization the Local Bus Services: A Survey of Economic Evidence*[223] donde se demuestra, entre otras cosas, que los mercados de transporte público no son contestables, se decantan por los procesos competitivos por el mercado –no en el mercado– y mecanismo de regulación por incentivos.

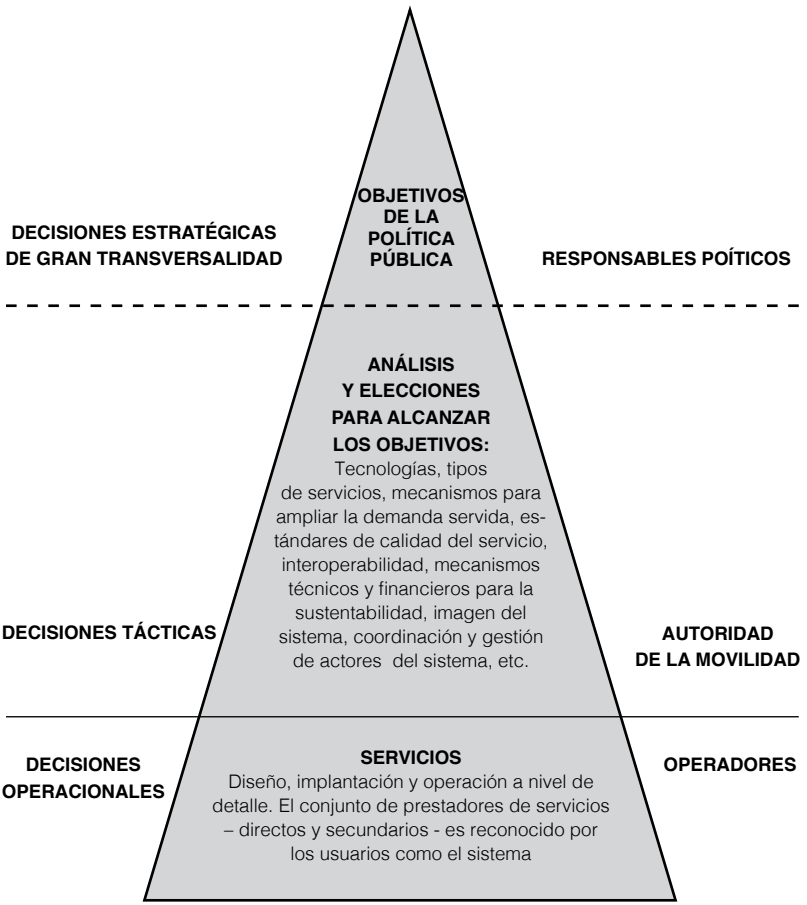
Por último, en lo que se refiere a la evolución de los servicios de transporte en Europa, en opinión de los autores de este documento el rasgo más distintivo expresaría en las instituciones que se han creado para lidiar con todas las complejidades descritas y los mecanismos de financiamiento que vinculan las componentes y visiones que se han citado repetidamente en este capítulo: servicio público, mercado, desarrollo urbano, sostenibilidad, usuario pagador y otros.

Esta idea de las instituciones y los mecanismos financieros evolucionan constantemente, se adaptan y reinventan, pero mantiene ciertos principios fundamentales: las partes deben hacer lo que les corresponde (por ejemplo: los Gobiernos deben regular y los proveedores producir servicios), las partes deben actuar en su mejor espacio de actuación (estrategia, táctica u

221. Particularmente en grandes ciudades de América Latina, como Bogotá, Lima y Santiago.
222. Una buena parte se refiere en el apartado teórico de este documento y en su bibliografía.
223. Ivaldi, M., Gagnepain, P., & Vibes, C. (2010). Competition Commision, Londres, UK

operación), transparencia, rendición de cuentas y –dada la naturaleza mutable de los servicios– adaptarse a la evolución de los servicios y las condiciones tecnológicas o sociales de cada Estado o ciudad. Estas ideas y la evolución de las instituciones se ilustran en las siguientes figuras.

FIGURA 14. Principios de responsabilidad, capacidad y roles



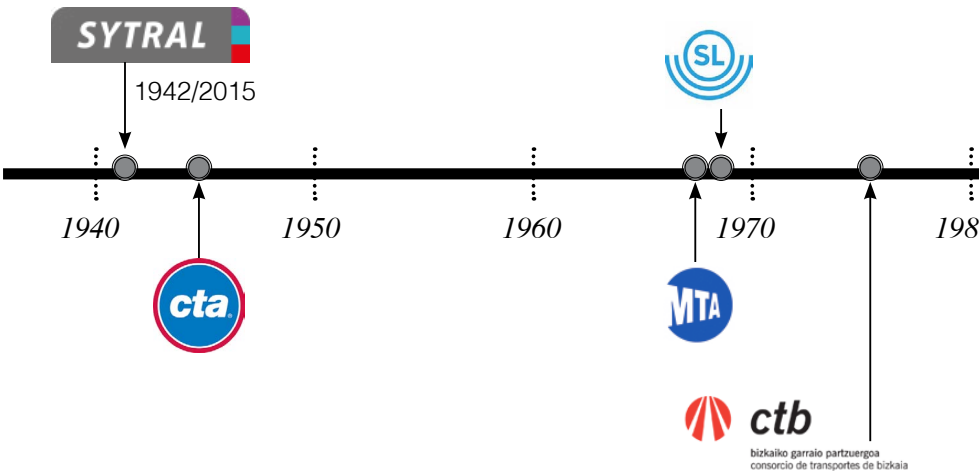
Las competencias usualmente asociadas a las entidades reguladoras (autoridades e incluso gestoras) van de las tradicionales funciones de tránsito y transporte a las que –reconociendo la transversalidad del fenómeno– vinculan la movilidad con los temas de desarrollo urbano, calidad del aire y, en tiempos más recientes, con espacio público, calidad del aire, parques o servicios sobre demanda.

FIGURA 15. Competencias generalmente asociadas a las instituciones de movilidad

Evidentemente, las instituciones no nacen con todas las competencias a cuestas, van evolucionando y, acorde a cada condición local de país o ciudad, van adicionando nuevas responsabilidades. No obstante, en perspectiva, son cambios muy rápidos y así se ilustra en la siguiente figura, donde destaca el caso de París (no más STIF) y las autoridades de última generación en el Reino Unido.

FIGURA 16. Evolución de las organizaciones de transporte público en la Unión Europea

AUTORIDADES DE TRANSPORTE PÚBLICO
Se ubican en el año de su fundación o de su última gran reforma



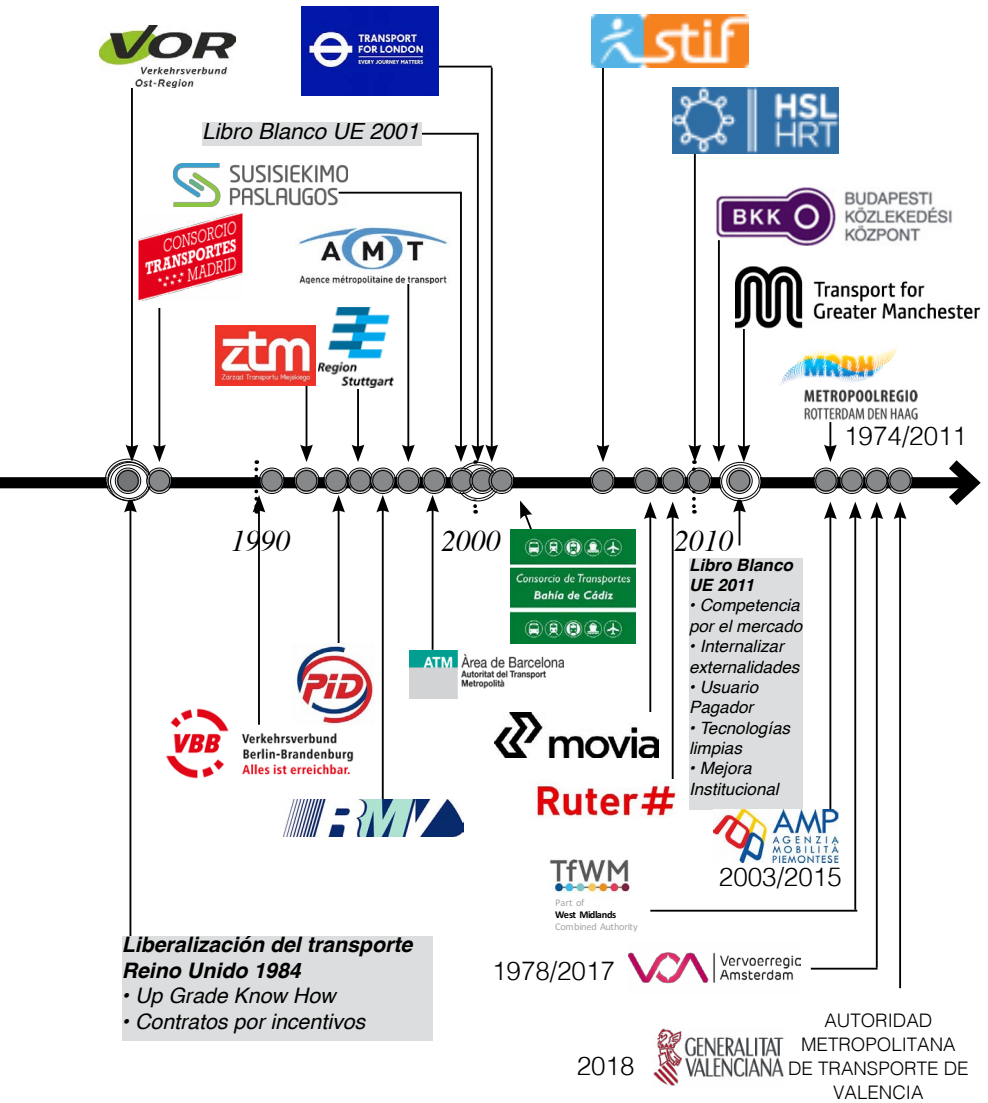

VOR
Verkehrsverbund Ost-Region
TRANSPORT FOR LONDON
stif
HSL HRT
Libro Blanco UE 2001
SUSISIEKIMO PASLAUGOS
BKK
BUDAPESTI KÖZLEKEDÉSI KÖZPONT
CONSORCIO TRANSPORTES MADRID
AMT
Agence métropolitaine de transport
Transport for Greater Manchester
ztm
Zarząd Transportu Miejskiego
Region Stuttgart
MRDH
METROPOOLREGIO ROTTERDAM DEN HAAG
1974/2011
1990
2000
2010
Consorcio de Transportes Bahía de Cádiz
Libro Blanco UE 2011
• Competencia por el mercado
• Internalizar externalidades
• Usuario Pagador
• Tecnologías limpias
• Mejora Institucional
ATM Àrea de Barcelona
Autoritat del Transport Metropolità
PiD
VBB
Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg
Alles ist erreichbar.
movia
Ruter#
AMP
AGENZIA MOBILITÀ PIEMONTESE
2003/2015
TfWM
Part of West Midlands Combined Authority
1978/2017
Vervoerregio Amsterdam
Liberalización del transporte
Reino Unido 1984
• Up Grade Know How
• Contratos por incentivos
2018
GENERALITAT VALENCIANA
AUTORIDAD METROPOLITANA DE TRANSPORTE DE VALENCIA

FIGURA 17. Autoridades y competencias

¿CÓMO LO HACEN? La lista no es exhaustiva, también hay servicios *door to door, car sharing* y algunos pilotos con vehículos autónomos

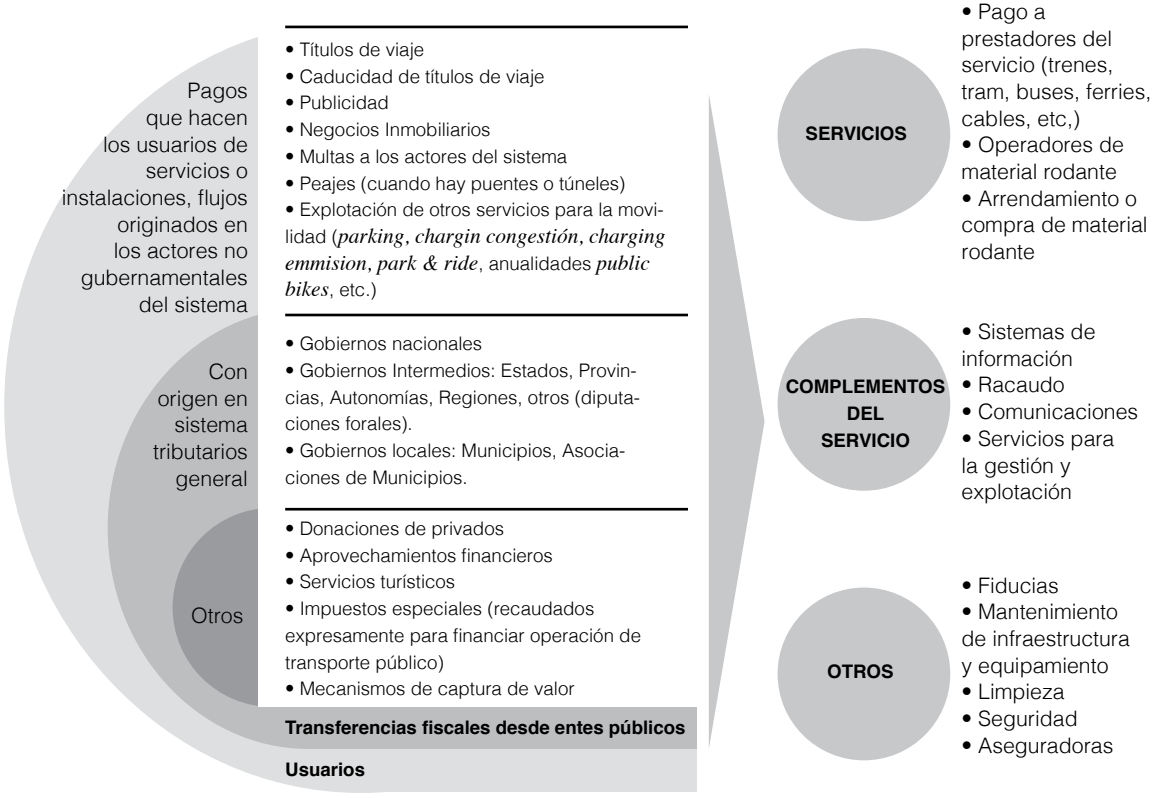
NO.	ABREV.	AM	AÑO	MUNICIPIOS	TREN	METRO	TRAM -TRANVIA	CABLE	TAXIS	AUTOBUSES	TRANSPORTE ESCOLAR	FERRY	SERVICIOS ON DEMAND	PARKING
1	SYTRAL	Lyon	1942/2015	222	•	•	•			•		•	•	
2	CTA	Chicago	1945	36	•	•				•			•	
3	SL	Estocolmo	1967	20		•	•			•				
4	CTB	Bizkaia (Bilbao)	1975	3	•	•	•			•				
5	VOR	Viena	1984	24	•	•	•			•				
6	CRTM	Madrid	1985	179		•	•			•				
7	VBB	Berlín-Brandenburgo	1990	30	•	•	•			•				
8	ZTM	Varsovia	1992	1	•	•	•			•		•		
9	ROPID	Praga	1993	57	•	•	•	•		•		•		
10	VRS	Stuttgar	1994	37	•	•	•	•		•				
11	RMV	Frankfurt	1995	15	•	•	•			•				
12	AMT	Montreal	1996	83	•	•				•				
13	ATM	Barcelona	1997	164	•	•	•	•		•				
14	MESP	Vilnus	1998	1		•	•			•			•	
15	TfL	Londres	2000	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16	Transmilenio	Bogotá	2000	2						•				
17	CMTBC	Bahía de Cádiz	2002	7	•	•	•			•		•		
18	MOVIA	Copenhague	2007	45	•					•				
19	Transantiago	Santiago	2007	34	•	•				•				
20	RUTER#	Oslo	2008	2	•	•	•			•		•		
21	HSL HRT	Helsinki	2009	7	•	•	•			•				
22	BKK	Budapest	2010	1		•	•			•				
23	TFGM	Manchester	1974/2011	10	•	•	•			•				
24	MRDH	Róterdam-La Haya	2015	24		•	•			•		•		
25	WMITA	Birmingham	2016	8		•	•			•				
26	STIF	París (Ile de France)	1959 (2005)	695	•	•	•			•	•		•	
27	MTA	Nueva York	1965(1968)	13	•	•	•			•		•		
28	VA	Ámsterdam	1988(2017)	15		•	•			•				
29	AMMT	Turín	2003 (2015)	32	•	•				•	•	•		

PARK&RIDE	CARRETERAS PUENTES TÚNELES	BICICLETAS	PEATONES	SERVICIOS PARA USUARIOS CON ALGUNA DISCAPACIDAD	GESTIÓN DEL TRÁNSITO	REAL STATE	CHARGIN CONGESTION	ZONA CERO EMISIONES	CARGA	DESARROLLO URBANO	SERVICIOS TURÍSTICOS	
•				•		•						Lyon
•						•						Chicago
			•									Estocolmo
			•			•						Bizkaia (Bilbao)
•			•			•						Viena
•			•									Madrid
			•			•						Berlín-Brandenburg
•			•									Varsovia
			•									Praga
•			•									Stuttgar
			•									Frankfurt
			•	•								Montreal
•			•			•					•	Barcelona
•	•		•		•							Vilnus
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Londres
												Bogotá
												Bahía de Cádiz
												Copenhague
•						•						Santiago
•			•			•						Oslo
		•	•									Helsinki
		•	•			•						Budapest
•	•	•	•		•	•			•			Manchester
			•									Róterdam-La Haya
•	•		•		•	•			•			Birmingham
•	•		•			•			•	•		París (Ile de France)
•	•		•			•						Nueva York
	•	•	•									Ámsterdam
•	•	•	•	•							•	Turín

Servicios emergentes:
- *E–mobility*
- Carro compartido
- Servicios con vehículos autónomos
- *T-Charge* (cargos por emisiones)

Por último, en lo que respecta a las fuentes de financiamiento, también se encontró una gran variedad en los casos europeos, que se sintetiza en la siguiente gráfica.

FIGURA 18. Origen y destino de los recursos en los grandes sistemas de movilidad



8

Conclusiones y recomendaciones

Las cuatro primeras –y más importantes– conclusiones que se pueden obtener de este rápido y apretado repaso no son técnicas, sino de sentido común y elemental ejercicio de política:

a) Los procesos para transformar y mejorar los servicios de transporte son largos, requieren de muchos años y de continuas correcciones de rumbo para mantener la meta: más y mejores servicios, no menos.

b) Los Gobiernos no pueden esperar que el "mercado" haga provisión de infraestructura y servicios y además se autorregule.

c) Los Gobiernos deben invertir en la creación de capacidades de regulación y generación de conocimiento; solo así podrán regular de manera eficiente un servicio público en constante cambio.

d) Hay que evitar la discrecionalidad.

Del historial de casos revisados, resulta claro que, si estas cuatro normas elementales no se cumplen, los sistemas –aún los más innovadores y paradigmáticos como los de Bogotá y Curitiba– se deterioran y caen en procesos de rápida degradación. Sacarlos de esa "barrena" cuesta mucho dinero y grandes cantidades de capital político, a manera de ejemplo véase el caso de Bueno Aires.

También resulta claro que ni la mejor técnica puede superar la percepción negativa de los usuarios –caso Transantiago–; probablemente la lección más grande de este proyecto radica en

la superioridad del enfoque técnico –el usuario como objeto central del proyecto– sobre los políticos. La pérdida de este elemental principio generó serios problemas a la implantación del proyecto, tan serios que la mala imagen del sistema perduró aun y cuando muchos de los problemas se resolvieron razonablemente.

Otra de las constantes –perversa para los servicios– es la discrecionalidad, que en este segmento asume diversas formas: en el otorgamiento de permisos o concesiones, en el plazo de estos, en el diseño de los servicios (elección de rutas, material rodante y tecnologías) y, por supuesto, en las tarifas.

Cada vez que uno de los componentes técnicos de los servicios es tratado con discrecionalidad – por ende, con opacidad y rendición de cuentas ausente– los resultados son malos, perversos y tarde que temprano producen involuciones en los servicios. ¿Ejemplos? Nótese, que en todos los casos en donde la tarifa no se regula adecuadamente, sea porque se mantiene baja artificialmente o, por el contrario, se deja al cuasi arbitrio de los prestadores y resulta por encima de los niveles competitivos, siempre resulta en servicios por debajo de la cantidad y calidad requerida por los usuarios.

La mayor parte de los casos BRT en México son un buen ejemplo de los efectos de la discrecionalidad. Aunque en lo general el programa que los alentó fue y sigue siendo bueno (PROTRAM), por su naturaleza federal dejo de lado importantes aspectos regulatorios de nivel local[224], en específico dos: la forma de vinculación con los prestadores de los servicios y la política tarifaria.

En la práctica, lo que resultó fueron proceso de negociación discrecional con los proveedores preexistentes –proyectos plus sobre los mismos viejos marcos regulatorios– sin competencia ni nuevos jugadores, sin cambios significativos en el diseño institucional y sin crear nuevas capacidades. En el mejor de los casos –CDMX y León– con la autoridad jugando papeles de más fortaleza técnica, asumiendo su papel de ordenador de los servicios, pagando por vehículo-km y utilizando la tecnología –directamente o vía terceros– para labores de supervisión y regulación.

224. A decir verdad, los lineamientos del programa asumían que los receptores de los recursos asumirían la estabilidad y salud financiera de los proyectos y que, por ende, buscarían los mejores mecanismos de vinculación con los privados y los mecanismos financieros para mantener una tarifa –ese sí, un requisito explícito del programa– sin subsidios.

Por otro lado, con más soporte técnico se pueden resaltar las conclusiones de los estudios de referencia: el de GTZ (hoy GIZ) y el del BID.

El de GTZ fue hecho sobre proyectos específicos y condiciones particulares, no obstante, la mayor parte de sus conclusiones siguen siendo válidas, de todas ellas se destacan las principales en el siguiente cuadro.

TABLA 20. Principales recomendaciones GTZ, SUTP–2006

Rubro de análisis	Recomendación
Planeamiento	a) Planear con sesgo a la implantación, resolviendo "cómo" antes que resolver "qué". b) Combinar los aspectos financieros, legales y ambientales con la ingeniería. c) Dedicar recursos y tiempo a la correcta planificación. d) Usar las experiencias disponibles en otras ciudades como referencia y adaptar los componentes y características del sistema a las condiciones locales. e) Tratar de crear equipos de propósito especial para el planeamiento e implantación, no afectados por la rutina.
Proceso de decisión	a) Obtener las aprobaciones de tomadores de decisión en forma temprana (aproximación de arriba hacia abajo es más rápida y permite solución de conflictos entre agencias). b) Dar prioridad a los temas regulatorios, adaptando lo existente antes que transformar totalmente las estructuras. c) Tratar de crear una agencia de propósito especial y generar mecanismos de coordinación. d) Ser creativo en la obtención de recursos, usando nuevos impuestos, créditos y fuentes no tradicionales–privatizaciones, bonos especiales. Los recursos disponibles condicionan el alcance. e) Involucrar a los operadores existentes para mitigar conflictos, pero hacer procesos competitivos para reducir costos.
Aproximación de implementación y ejecución	a) Transformación por partes, todo el sistema solo si hay instituciones fuertes. b) Implantación gradual, adaptar el proyecto con experiencias iniciales. c) Generar un cronograma creíble y administrar para evitar implantación apresurada. d) Planes de contingencia si los componentes del sistema no están completos. e) Asignar recursos para planear e implantar programas de educación de usuarios. f) Si hay protestas, enfatizar el interés general sobre los intereses particulares y aplicar la autoridad.

Operación	a) Usar la flexibilidad intrínseca de los autobuses para balancear oferta y demanda. b) Estar conscientes de que el mantenimiento es un gasto recurrente. c) Dar tiempo para adaptar e implantar sistemas avanzados de recaudo. d) Usar sistemas centralizados de control de operación si las operaciones son complejas y aplicarla como herramienta de control de confiabilidad, no simplemente como mecanismo para adquirir datos operacionales.
Aspectos estructurales	a) Proveer mecanismos para definición técnica (automática) de las tarifas sin interferencias políticas. b) Hacer un esfuerzo importante para mantener los contratos iniciales. La renegociación está normalmente desbalanceada en favor de los operadores. c) Incorporar otras iniciativas de transporte y desarrollo urbano para incrementar los impactos positivos y posibilitar la continuidad. d) Tener una visión clara para la expansión del sistema y la integración con otros servicios de transporte.

Fuente: GTZ, SUTP 2006

El estudio del BID deja de lado el enfoque de los proyectos y aborda los procesos de transformación desde la perspectiva del largo plazo y de los sistemas por ciudad; también incorpora al análisis la regulación e institucionalidad que condicionan o potencian cada caso. No obstante, hay paralelismos en las recomendaciones o resultados generales:

a) Nada es inmediato, las transformaciones necesitan tiempo.
b) Hay que invertir constantemente, las mejoras pueden retroceder.
c) La voluntad política es clave y es imprescindible, junto con la estabilidad institucional.
d) La gestión del transporte urbano es más productiva desde el nivel municipal, no nacional.
e) La visión de las instituciones no debe subordinarse a los intereses particulares de los transportistas.
f) El transporte urbano no puede ser un sector económico desregulado.
g) Una buena planificación es garantía de éxito en la implantación y en el control de la operación.
h) Urbanismo y transporte deben planificarse conjuntamente.
i) Hay que evitar sobrecargar a las operadoras de gestión con competencias propias de una autoridad única.

j) El BRT ha demostrado ser un elemento transformador, pero tiene límites.
k) La pérdida de productividad conduce a la destrucción del sistema y no debe enmascararse con aumentos tarifarios o subsidios.
l) Es importante conocer y atender con oportunidad y de manera adecuada la opinión pública, con transparencia y verdad.
m) Se necesita un esquema de financiación sostenible y sostenida en el tiempo.

De la perspectiva europea se destacaría la persistente evolución y adaptación de los servicios[225] a las exigencias que impone la mutabilidad de la demanda, particularmente en los aspectos institucionales, las fuentes de financiamiento y los mecanismos de coordinación institucional o temas. Destaca la variedad de formas de organización[226] y la rapidez con que las instituciones mutan y se adaptan a las nuevas exigencias[227]; igual podría decirse de Transport for London[228] o de las *combined authorities* británicas que hoy tienen competencias sobre diversos territorios y temas, entrelazando economía, salud, transporte y calidad del aire, entre otros.[229]

Finalmente, dado que el propósito central de este trabajo es encontrar e ilustrar las claves del éxito y los fracasos, conviene una síntesis de los "esenciales" que sirvan a los esfuerzos de modernización o transformación.

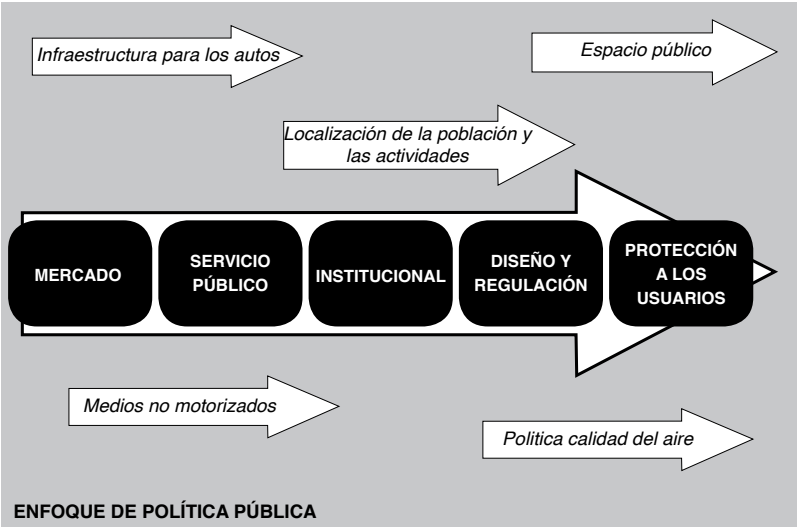
En todos los casos revisados, aún en la parte teórica, de lo que se trata es de hacer provisión de servicios de transporte público asequibles y de alta calidad, pero también se reconoce lo complejo que resulta lograr producir grandes cantidades de servicios de alta calidad por incompatibilidad de este objetivo y las características del mercado, las instituciones preexistentes o las creadas exprofeso para su gestión y los mecanismos regulatorios utilizados.

---

225. En todos los aspectos: infraestructuras, tecnologías, regulación, mecanismos de financiamiento, uso de tecnologías y coordinación con otros aspectos de la vida de las ciudades.
226. Así por ejemplo el Consorcio de Transportes de Madrid y la Autoridad Metropolitana de Barcelona son instituciones parecidas en el mismo contexto de competencias, pero una es creada por decreto y la otra por voluntad de los participantes.
227. Solo por citar dos ejemplos: i) La STIF cuyo foco era el transporte ahora lo es la movilidad; y en América Latina ii) Transantiago mutando a Red.
228. En constante mutación y ampliación de competencias desde 1984 y el proceso continuo de reinvención, vía los planes de negocios quinquenales.
229. Es el caso de Manchester, Liverpool y West Midlands.

De todas estas reflexiones lo que se propone es un cierto enfoque y una serie de principios para el desarrollo de políticas de transporte público en entornos donde la competencia recae en Gobiernos subnacionales y particularmente para el Estado de Nuevo León. El enfoque, los principios y los fenómenos asociados se ilustran en la figura 19.

FIGURA 19. Política pública: enfoque, principios y fenómenos asociados



Fuente: Elaboración propia

Enfoque

Utilizar un enfoque de política pública ayuda a lidiar con las múltiples y diversas manifestaciones en el proceso de prestación de los servicios de transporte público. Por eso resulta pertinente recordar que hay muchas definiciones de política pública, desde el tradicional *todo lo que los Gobiernos hacen… o dejan de hacer,* hasta otras más elaboradas, que incorporan intencionalidad, congruencia y estabilidad en el tiempo. Para fines de este trabajo referiremos a la de Aguilar que dice que una política pública es:

"*a) el diseño de una acción colectiva intencional, b) el curso que efectivamente toma la acción como resultado de las muchas decisiones e interacciones que comporta y, en consecuencia, c) los hechos reales que la acción colectiva produce*"[230].

Lo otro que hay que recordar es que las políticas expresan en leyes, reglamentos, programas, presupuestos, proyectos, ejecución, operación, evaluación *ex post* y, si es el caso, en su modificación para responder a un nuevo estadio del hecho social que las origina. En suma, el enfoque de política pública para servicios de transporte público es útil porque responde a la naturaleza diversa, transversal, mutable y compleja de los mercados de transporte.

Principios

El principio de mercado tiene que ver con la naturaleza de los servicios de transporte público: son mercados. Por lo tanto, antes que cualquier otra cosa, responden a su propia dinámica: demanda, oferta y transacciones hacen parte de procesos en donde los actores buscan maximizar sus propios beneficios. Los prestadores siempre buscarán maximizar sus utilidades y los usuarios minimizar el costo generalizado de viaje.

Todo mercado con fallas necesita algún tipo de regulación, de ahí el principio regulatorio. Este principio parte del reconocimiento de que ninguna regulación (personas tratando de sustituir o modificar las reglas del mercado) puede sustituir la dinámica impersonal de los mercados. Si debe regularse hay que hacerlo con un propósito claro y explícito: regular para que más personas tengan acceso al servicio con un cierto estándar de calidad.

En oposición a los principios de mercado el principio de servicio público. El principio de servicio público implica una expresa declaración de obligación, acceso universal y protección de los usuarios.

El principio institucional se centra en la naturaleza de las organizaciones y sus capacidades. Este principio se orienta a responder a la muta-

230. Aguilar Villanueva (1996)

bilidad y múltiples expresiones del mercado, tengan origen en la oferta o la demanda. Las instituciones dedicadas a regular y gestionar los servicios de transporte deben ser flexibles y tener orientación de mercado. Sus competencias y capacidades deben ser tales que pueda lidiar con el mercado o, en su defecto, al menos, ser congruentes con el mecanismo regulatorio elegido.

Los procesos de diseño y operación necesitan orientarse para lograr que más, no menos, personas tengan acceso al servicio y que los actuales niveles de acceso se sostengan o mejoren a lo largo del tiempo. A esto se puede llamar el principio de diseño.

Principio de mercado

Los prestadores siempre buscan maximizar sus utilidades y lo hacen tratando de explotar las características económicas de los servicios, de la demanda y del regulador.

Las características de los mercados de transporte público son singulares. Los servicios producidos no son almacenables ni divisibles, tienen que producirse en paquetes discretos y consumirse inmediatamente, de otra forma se pierden. Los consumidores intervienen de forma significativa en la determinación de las cantidades producidas, de hecho, producen una parte de los viajes que necesitan (viajes no motorizados), aportando el valor de su propio tiempo al proceso de producción. Los usuarios deciden cuándo y cómo viajar en función del costo generalizado de viaje (tarifa más el valor de su propio tiempo).

En los servicios de transporte público puede haber economías de escala, de alcance y de densidad. Los prestadores que alcanzan y aprovechan estas economías tienen ventajas sobre el resto de los prestadores y sobre posibles competidores.

También pueden existir economías de densidad por el lado de la demanda y, de hecho, los servicios de transporte público funcionan como economías de red. Entre más densa sea la red y menores sean los costos de conexión e información, más alta será la demanda servida. Los usuarios

están más interesados en el conjunto de servicios que en el segmento por usar de forma inmediata. En economías de red es importante la gestión de las facilidades esenciales, ya que quien las posea y controle tendrá poder de mercado sobre otros prestadores y consumidores.

Los mercados de transporte público no son monopolios naturales ni bienes públicos; suelen ser monopolios protegidos por el Estado, a veces se trata de mercados regulados en donde hay competencia por el mercado y se alientan o desalientan ciertas componentes de este o, lamentablemente, en muchos casos son mercados inoperantes fallidos.

En los mercados de transporte público la competencia en el mercado no funciona en el sentido generalmente aceptado: la idea de mercados abiertos con muchos competidores no generará mejores servicios ni precios más bajos. Aun abriendo el mercado no habrá competencia por precio, si llegan a competir lo harán por frecuencia; son mercados no contestables (no impugnables), los que están dentro tienen ventaja sobre posibles entrantes y pueden desarrollar un notable poder de mercado. La competencia por el mercado puede funcionar si se cumplen ciertas condiciones.

Las características de los servicios por el lado de la demanda son retadoras: la demanda es inelástica, los servicios son bienes inferiores y hay bienes sustitutos.

Demanda inelástica significa que disminuye ante fuertes aumentos en el precio el volumen de la demanda, pero en una proporción bastante menor que la del aumento en el precio. Es decir, una buena parte de los usuarios son cautivos, deben pagar los aumentos en precio o no viajan; si siguen viajando lo harán a pie, en medios no motorizados o en servicios de baja calidad o con altos grados de informalidad (en servicios que suelen llamarse "para tránsito").

Los bienes inferiores son aquellos cuyo consumo disminuye conforme aumenta el ingreso de las personas; ejemplos clásicos son cierto tipo de alimentos como las vísceras o cierto tipo de verduras. El transporte público cae en esta categoría, así que conforme aumenta la capacidad de compra de los usuarios estos optarán por otros medios de transporte.

El tema de los bienes sustitutos agrega complejidad al fenómeno económico, sobre todo desde el punto de vista del Estado como proveedor de

bienes (infraestructura) y servicios (transporte público) para la movilidad. Si el Estado invierte en infraestructura, incentiva los medios individuales y genera externalidades que nadie paga: accidentes, ruido, contaminación, congestión. La razón es bien simple: baja el costo de trasladarse en automóvil particular. Por el contrario, si el Estado invierte en transporte público, genera externalidades positivas, particularmente la de red; no castiga a los usuarios de medios individuales porque los diferenciales de tiempo de viaje suelen ser significativamente más altos para medios individuales.

Principio de servicio público

En el cuerpo del documento se presentó un análisis de las connotaciones implícitas en el concepto de "obligación de servicio público", específicamente para el contexto mexicano donde la federación no tiene competencia directa en transporte y los Gobiernos subnacionales se dividen la competencia de tránsito (municipios) y transporte (Estados). El resultado es una ausencia de competencias en el orden de Gobierno que por simple peso específico podría incidir positivamente en el tema y una competencia sin capacidades en las administraciones subnacionales.

Un área de oportunidad radicaría en explicitar y fortalecer la obligación de servicio público en las entidades federativas. Esta propuesta encuentra soporte, al menos, en tres razones: porque el tema tiene profundas raíces en el ejercicio democrático del poder; porque de por sí merece un tratamiento similar al de los llamados derechos económicos, sociales y culturales (DESC) y es un instrumento claro para su plena consecución; y porque el tema de la movilidad está estrechamente ligado con la competitividad de las ciudades.

El poder y la política forman un binomio indisoluble, el deseo de alcanzar el poder mueve la acción de los políticos y luego su actuar para mantenerlo. En las democracias este sino pasa por las urnas y el proceso debe ser repetido periódicamente para mantener vivo el control de la ciudadanía sobre el encargo fiduciario que hace a sus gobernantes. Esta es la única manera de recordar a los gobernantes que su objeto final el bien común, lo público, y no el ejercicio del poder.

El concepto del bien común, como fin último en el ejercicio del poder, no es nuevo, pero adquiere una relevancia extraordinaria en esta era de la urbanización, pues los Gobiernos "penetran" a la sociedad, entre otras cosas, a través de los medios de comunicación y eso es, por antonomasia en las ciudades, un ejercicio de poder en el más tradicional de los espacios públicos: el físico.

Los Gobiernos locales no solo ejercen su poder sobre el espacio público y quienes lo ocupan, están obligados a brindar bienes (infraestructura) y servicios (transporte público) para que las personas puedan ir y venir de un lado a otro. También están obligados a crear las condiciones para que los encuentros, indiferencia y desencuentros se den de manera pacífica. En el peor de los casos, el Estado debería asegurarse de que las infraestructuras y servicios cumplan de manera eficiente con el uso para el que fueron creados; mejor aún, para que sirva al disfrute de los individuos o, como dicen algunas concepciones, como medio de distribución de la riqueza.

Si bien el advenimiento de los grandes medios de comunicación amplió el espacio público y al mismo tiempo lo tornó en ubicuo, la componente física del mismo no desaparece. En cuanto a esta última, Arendt[231] dice que la naturaleza de lo público "*se da siempre que la gente se reúne, se encuentra potencialmente allí, pero solo potencialmente, no necesariamente ni para siempre*" y lo asocia a la identidad, pues aparece y cobra existencia por la agrupación, por el discurso y la acción. Otro autor, Sennett[232], define lo público en términos de "*vínculos de asociación y compromiso mutuo… de una multitud*", vínculos y compromisos que se transforman, más bien se debilitan y diluyen por la misma transformación del espacio público (calles, plazas, jardines, etc.) que pretenden seguir la velocidad del movimiento de los autos particulares produciendo ansiedad pues rompe con la identidad y la permanencia y si estos se rompen no puede haber comunidad.

Los grandes procesos de urbanización y masificación de la información del siglo XX imponen grados de complejidad al tema del espacio público en las ciudades modernas. El desarrollo urbano disperso y desordenado va de la mano con la pauperización de los espacio públicos y, junto con

231. Arendt (1993)
232. Sennett, R. (1978) The fall of public man, New York, Random House. Citado en Kuri (2010).

las preferencias por medios de transporte individuales, originan lo que se conoce como círculo vicioso de la movilidad basada en vialidad, combinación de la cual deriva el perfecto contexto para entender la concepción de Keane para esfera pública: "*relaciones espaciales entre personas por lo general vinculadas por algún medio de comunicación y entre las cuales se suscitan disputas no violentas… en torno a relaciones de poder que operan dentro de un determinado medio de interacción y/o dentro de los más amplios ámbitos de las estructuras sociales y políticas en los que se encuentran los adversarios*"[233].

De estas reflexiones la primera razón para ampliar la obligación de servicio público: el Estado, vía los Gobiernos locales, debe proveer la infraestructura y los servicios de transporte, siempre insertos y en sí mismos espacio público, y es ahí donde se dan las "*disputas no violentas*" de Keane. Desafortunadamente, es difícil encontrar el ejercicio del poder con el bien común como fin último, es más fácil encontrar que los gobernantes actúan como agentes de quienes más poder tienen: desarrolladores inmobiliarios, prestadores de servicios para la movilidad, propietarios de bienes inmuebles e incluso agentes que se apropian, literalmente, del espacio público para usufructuarlo. En estas categorías se pueden ubicar fenómenos de: los accidentes de tránsito[234] (verdaderas disputas violentas), los largos tiempos de viaje de los usuarios de transporte público en contraste con los menores tiempos de viaje de los usuarios de medios individuales[235], los viajes subyacentes nunca realizados en los estratos más pobres de la población[236], los altos costos de asequibilidad a los sistemas de transporte público en los deciles más bajos de la población[237], las múltiples externalidades que los modelos de movilidad basada en medios individuales hacen recaer sobre los segmentos más vulnerables de la población, etc.

---

233. Keane, J. (1997) "Transformaciones estructurales de la esfera pública", en Estudios Sociológicos del Colegio de México, vol. XV, num. 43. México, enero/abril, pp.47-57. Citado en Kuri (2010).
234. Entre 40 y 60 % de los muertos en accidentes de tránsito registrados en la zona conurbada de Monterrey son peatones o ciclistas.
235. El tiempo de viaje promedio de los usuarios de transporte público en el área metropolitana de Monterrey es del orden de los 57 minutos, y el de los usuarios de vehículos particulares es de 25 minutos.
236. Las personas de estratos bajos en el área metropolitana de Monterrey viajan un 20 % menos que los de estratos altos.
237. En el área metropolitana de Monterrey el índice de asequibilidad promedio es del 81 %, ocho veces más que el estándar de asequibilidad más usual (10 % del ingreso para hacer 60 viajes por mes).

Al final, dado que en las urbes modernas es común que los individuos deban hacer largos desplazamientos, es fácil concebir el espacio público como una oportunidad para la búsqueda de la equidad, el encuentro y la construcción de ciudadanía. Si priman estos valores en el proceso de provisión de infraestructura y servicios es posible que los políticos en búsqueda del poder se den cuenta que los sin voz, en la calle o a bordo de un vehículo de transporte público, son los más y que ellos también forman parte de su mercado objetivo: los votantes.

La segunda razón para ampliar la obligación de servicio público radica en la convergencia de los DESC en las infraestructuras y servicios para la movilidad como mecanismos de acceso a su pleno disfrute. El Informe especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal dice al pie de la letra que "*es indudable que las opciones de movilidad condicionan el acceso de las personas a las fuentes de trabajo o a las instituciones educativas y de salud; además, constituyen uno de los factores esenciales de una vivienda adecuada en términos del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales* [238]."

El mismo documento, citando a Fridole Ballén Luque, dice que el derecho a la movilidad se puede conceptualizar como el "*libre desplazamiento en condiciones óptimas de relación entre medio ambiente, espacio público e infraestructura*",[239] y que "*Las ciudades [deben garantizar] el derecho de movilidad y circulación en la ciudad a través de un sistema de transportes públicos accesibles a todas las personas según un plan de desplazamiento urbano e interurbano y con base en medios de transporte adecuados a las diferentes necesidades sociales (de género, edad y discapacidad)*."[240]

El aporte central del documento que se cita, función de los argumentos presentados aquí y otros referentes, es la propuesta para definir: "*el derecho a la movilidad como el derecho de toda persona y de la colectividad a disponer de un sistema integral de movilidad de calidad y aceptable, su-*

---

238. CDHDF (2013). Refiriendose al Comité DESC, observación general número 4. El derecho a una vivienda adecuada (párrafo 1 del artículo 11 del Pacto), aprobada en el 6.° periodo de sesiones, 13 de diciembre de 1991, párrafo 8, inciso f. El autor de este documento amplía la cita al numeral 7
239. Ibídem, p. 30.
240. Del mismo documento aludiendo al artículo XIII de la Carta Mundial de Derecho a la Ciudad. Se puede ver en http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=93&Itemid=3.

ficiente y accesible que, en condiciones de igualdad y sostenibilidad, permita el efectivo desplazamiento de todas las personas en un territorio para la satisfacción de sus necesidades y pleno desarrollo. A su vez, por sistema integral de movilidad deberá entenderse el conjunto de factores técnico-industriales, normativos, institucionales y de infraestructura (públicos y privados), integrados e interconectados, que hacen posible la realización de movimientos en un territorio." [241]

La tercera y última razón para ampliar la obligación de servicio público tiene, si se quiere, una connotación utilitaria. No es posible hacer provisión de movilidad en cantidades y calidades adecuadas vía medios individuales, la congestión no se resuelve construyendo vialidades[242]; por tanto, los esfuerzos de los Gobiernos deben orientarse a la implantación de vastos sistemas de transporte público. Lo notable de este párrafo es que la cita no proviene de algún manual o documento de tipo técnico, está tomado del Índice de Competitividad Urbana de 2012 y lo refuerza el de 2016; de hecho, a partir de 2010 el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) ha incorporado el tema del transporte público como un elemento fundamental para la competitividad de las ciudades y le otorga la calidad de precursor de ciudades de clase mundial.

Pero ¿cuáles son las acciones clave para ampliar la obligación de servicio público? y ¿cuál el camino para hacerlo operacional?

En países donde la competencia recae en órdenes de Gobiernos subnacionales hay que ir a la Constitución de las entidades federativas y la ley en materia de transporte para introducir de forma explícita la idea del interés público y la de acceso universal. Los textos por introducir serían del siguiente tipo[243]:

> ***Artículo X.*** *El derecho a la movilidad es aquel que tiene toda persona y las personas en su conjunto a disponer de un sistema integral de movilidad de calidad y aceptable, suficiente y accesible que, en condiciones de igualdad y sos-*

241. CDHDF (2013, p. 34)
242. Alude a la Ley Fundamental de la Congestión, citada en (IMCO, 2012)
243. Sigue a CDHDF (2013) en las pp. 36 a la 45 y el modelo de las reformas constitucionales en materia de telecomunicaciones públicadas en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2013.

tenibilidad, permita el efectivo desplazamiento de todas las personas en un territorio para la satisfacción de sus necesidades y pleno desarrollo. El sistema integral de movilidad deberá entenderse el conjunto de factores técnico-industriales, normativos, institucionales y de infraestructura (públicos y privados), integrados e interconectados, que hacen posible la realización de movimientos en un territorio.

***Artículo X.** El sistema integral, sus componentes y los servicios que lo integran son de interés público, por lo que el Estado garantizará que sean prestados en condiciones de competencia efectiva y calidad, cobertura universal, interconexión, continuidad, acceso libre y sin injerencias arbitrarias.*

***Artículo X.** Para el ejercicio del derecho a la movilidad el Estado y sus órganos se regirán por los siguientes principios:*

***A. Disponibilidad.** Es la existencia, en cantidad suficiente, continua y estable para todas las personas de servicios, instalaciones, mecanismos, procedimientos o cualquier otro medio por el cual se ejecuta este derecho.*

***B. Accesibilidad.** El sistema de movilidad debe estar al alcance de todas las personas, sin discriminación alguna, y cubrir las siguientes dimensiones: accesibilidad física, accesibilidad financiera (asequibilidad) y no discriminación.*

***C. Acceso a la información, a la participación y la exigibilidad.** Los usuarios tienen derecho a solicitar, recibir y difundir la información relacionada con el sistema de movilidad. También tienen derecho a participar en los procesos de formulación, diseño, operación y supervisión de los servicios. De igual forma, tienen derecho a contar con mecanismos administrativos o judiciales, mediante acciones individuales o colectivas, que faciliten el reclamo de sus derechos o su resarcimiento cuando sean vulnerados.*

D. Calidad. *Las infraestructuras, componente, espacio público y servicios deben ser adecuados; diseñados para permitir la movilidad en condiciones de igualdad y sin discriminación a todas las personas; producir el menor daño ambiental; ofrecer un espacio apropiado para las personas; y encontrarse en buen estado, con condiciones higiénicas y de seguridad, en mantenimiento regular. Los operadores del sistema de transporte deben otorgar un trato idóneo a las personas usuarias y el servicio que prestan debe ser incluyente y respetuoso.*

E. Aceptabilidad. *Todos los elementos del sistema de movilidad deberán estar calificados, es decir, ser pertinentes y adecuados éticamente, respetuosos de las diferentes culturas de quienes lo utilizan, y sensibles a los enfoques de género y a los ciclos de vida, para permitir el sano y armónico movimiento de todas las personas.*

Articulo X. *El Estado y sus órganos se obligan a respetar, proteger, garantizar y promover el derecho de los usuarios a la movilidad. También adquiere las obligaciones de efecto inmediato que deriven de este ordenamiento.*

Efectos paralelos o complementario aplicarían a las siguientes leyes, las similares o las relacionadas en el caso de Nuevo León: La Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal, la Ley de Transporte para la Movilidad Sustentable, la Ley del Sistema de Transporte Colectivo Metrorrey, la Ley de Desarrollo Urbano, la Ley de la Agencia para la Racionalización y Modernización del Transporte Público de Nuevo León y la del Medio Ambiente.

Principio institucional

Hay una diversidad de experiencias en modelos de organización en temas de transporte público. Las experiencias van desde los clásicos órganos del Estado que asumen papel de autoridad y de proveedores directos, hasta

la total descentralización en empresas comerciales, operadoras de servicios de transporte, en donde alguna entidad pública posee la totalidad de las acciones; en algún punto intermedio se pueden ubicar a los grandes consorcios de transporte formados por entidades públicas, al estilo europeo. También existen las llamadas autoridades únicas de transporte, que no son más que consorcios regionales con competencia sobre varios territorios y múltiples medios de transporte.

Una aproximación al principio institucional puede referirse a dos pequeños informes, uno centrado en la organización del transporte en España[244] y otro en el estado que guardan las organizaciones del transporte en Europa[245].

Del primer documento se destacan tres cosas: la competencia de tránsito y transporte en España recae en los municipios y se prestan de diversas formas; las fórmulas opuestas de Barcelona y Madrid, ambas consideradas eficientes; y la incorporación voluntaria a las formas de organización colectiva. La sustancia de este artículo se puede sintetizar en la figura 20.

Las formas de organización pueden ser descritas en función del ejercicio da la titularidad de la competencia: individual o colectiva. Para el caso español, la forma individual implicaría la prestación de los servicios por municipios individuales y la colectiva (mancomunidades o consorcios) por más de un municipio, e incluso con participación de órganos nacionales o privados. En otros contextos la prestación individual podría implicar un ejercicio de competencias desde el Gobierno nacional (Chile o Panamá, por ejemplo) o desde órganos de Gobierno subnacionales, sin ser municipios, como en México. Por otra parte, las formas de organización de gestión indirecta que se presentan en la figura 20, salvo los términos legales aplicables, representan bien los mecanismos usuales en temas de transporte.

Barcelona y Madrid son, por contraste, un buen ejemplo de las prácticas usuales en Europa. Ambos son sistemas integrados, son órganos de gestión, tienen una autoridad local por encima de ellos, pero se diferencian en su composición y génesis. Barcelona agrupa municipios, Madrid incluye al Gobierno nacional y otros organismos no públicos; Barcelona se origina en un

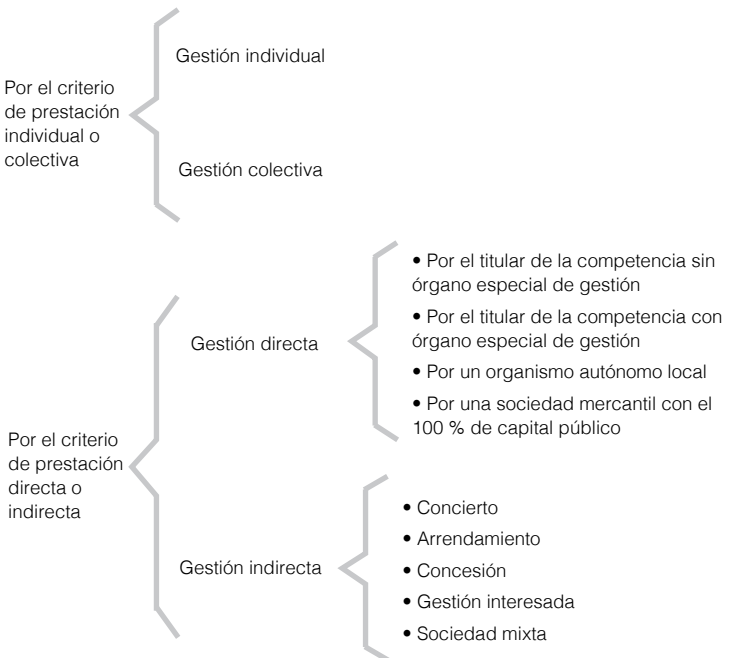
244. Delgado Jalón, Sánchez de Lara & Mora Agudo (2009)
245. Lecler (2002)

contexto de tensión entre las alcaldías y la Generalitat (Gobierno regional) y Madrid se desarrolla en el asiento del Gobierno nacional.

El último aspecto que se desea destacar del artículo referido es la naturaleza voluntaria de la asociación. Son los municipios los que voluntariamente "renuncian" a su competencia para que un órgano supramunicipal brinde los servicios. Los municipios forman parte de los órganos de gobierno de los entes gestores y aportan recursos para su creación y operación.

El otro artículo amplía el enfoque incluyendo múltiples perspectivas, espacios territoriales, formas de gobierno, competencia y mecanismos de financiamiento.

FIGURA 20. Formas de organización del transporte en España



Fuente: Elaboración propia con base en Delgado Jalón, Sánchez de Lara & Mora Agudo (2009)

Lecler inicia con una panorámica de la complejidad implícita en la organización de los servicios de transporte. Asocia el nivel estratégico de los servicios con la autoridad política (el Ejecutivo y su órgano auxiliar), el táctico con los organismos de gestión y el nivel operativo con las empresas prestadoras de servicios. Luego introduce la noción de las formas de organización para la producción que inevitablemente relaciona con los regímenes de competencia tratadas en otra sección de este documento.

Para este autor, la elección del modelo organizacional depende de cuatro factores: la forma de gobierno y la distribución de competencias, la tradición local en gestión de servicios públicos, los mecanismos de financiamiento disponibles y la cantidad de recursos que se pueden destinar al transporte público y la propia historia y formas de organización de los prestadores del servicio. También destaca algo que también hacen los autores del artículo referido en los párrafos anteriores, la evolución de organismos de gestión a autoridades de transporte y agrega la incorporación de terceros a la gobernanza de estas instituciones: mujeres, usuarios, empleados, etc.

En el documento, Lecler "apunta" al origen de la fortaleza y capacidades de las autoridades y órganos de gestión: el nivel de compromiso de los miembros de estos órganos y la amplitud de fuentes de financiamiento[246]. De los ejemplos que el autor referido utiliza no parece ser lo más relevante el actor dominante o quién origina el proceso, ni siquiera la titularidad de la competencia, lo que destaca es la suma de recursos y voluntades para prestar servicios de alta calidad. Competencias o no, los actores expresan su voluntad creando órganos *ad hoc*, incluso renunciando a competencia, y aportan sus capacidades y recursos a la consecución de los objetivos planteados.

En México hay algunos ejemplos que pueden ilustrar las limitaciones y posibilidades. En los casos de Jalisco, Nuevo León y el Ciudad de México, antes Distrito Federal, prima la idea de crear órganos descentralizados para que actúen como operadores, de por sí o vía terceros, de algún medio de transporte. En algunos casos con orientación a provisión directa (Ruta 100)

246. Es una interpretación de la autoría de este documento.

y resultados poco alentadores, en otros con multiplicidades difíciles de entender (tanto Jalisco como CDMX tienen múltiples órganos y bajos niveles de integración en la operación) o episodios de franca oposición (que sería el caso de Nuevo León, la disputa por la prestación de los servicios alimentadores del STC Metrorrey), ver tabla 21.

TABLA 21. Órganos del transporte público en tres entidades federativas

JALISCO	CIUDAD DE MÉXICO	NUEVO LEÓN
• Secretaría de la Movilidad • Sistema del Tren Eléctrico Urbano (Siteur) • Organismo Coordinador de la Operación Integral del Servicio de Transporte Público (Ocoit) • Sistema de Transporte Colectivo de la Zona Metropolitana (Sistecozome) • Servicios y Transportes (Syt) • Centro Estatal de Investigación en Vialidad y Transporte (CEIT) • Comisión de Tarifas	• Secretaría de Transporte y Vialidad • Sistema de Transporte Colectivo (Metro) • Servicios de Transportes Eléctricos del Distrito Federal (STE) • Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP) • Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal (Metrobús) • Ecobici (SMADF)	• Agencia para la Racionalización y Modernización del Transporte Público de Nuevo León (AET) • Sistema de Transporte Colectivo Metrorrey (STC Metrorrey) • Consejo Estatal de Transporte y Vialidad (CETyV)

Fuentes: http://www1.jalisco.gob.mx/wps/portal/dependencias/smovilidad/transportepublico/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3ifEB8PY68glwP3YENzAyO3MDcXd0dn9yBvQ6B8JJK8v4mPMVDe38fRJcjVwCLAjIDucJB9-PWD5A1wAEcDfT- P_NxU_YLcCIMsE0dFACRP7xI!/dl3/d3/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnZ3LzZfTFRMSDNKUjIwR1MxNzAyRlZGREdBQzgySzA!/ CDHDF (2013) y www.nl.gob.mx

Un caso singular es el de León, ciudad donde se implanta el primer sistema integrado exitoso y se hace en cabeza del municipio, no del Gobierno del Estado. La singularidad tiene dos pilares: el activismo del Gobierno municipal y el desarrollo propio de los prestadores del servicio. Este proceso tiene, desde el punto de vista organizacional y de competencias, dos hitos: la delegación de funciones por convenio (1995) y la municipalización del transporte vía decreto del Congreso de Guanajuato.[247]

247. 13 de diciembre de 2001. En http://historicolviii.webbyapp.com/word/iniciativasg58.doc, consultado el 01/09/2013.

Otra manera de abordar la idea de las organizaciones y sus posibilidades es ver el grado de eficiencia, entendido como la capacidad de transformar los sistemas tradicionales en sistemas considerados de nueva generación. La tabla 22 nuestra una síntesis de los proyectos que se han desarrollado a partir de Optibús, el tipo de organización, la naturaleza de los procesos de selección y las fuentes de financiamiento.

De la tabla 22 destacan los proyectos de la Ciudad de México por el origen del financiamiento (público y con participación de privados) y la rapidez con que ha sido capaz de desarrollar su proyecto de corredores BRT. La forma de organización es más o menos tradicional (organismos gestores bajo la figura de organismos públicos descentralizados) y en ella está implícita una asignatura pendiente: la integración tarifaria entre sus distintos servicios.

También destaca el caso de León, ya señalado, con el eje de desarrollo centrado en la concertación con los prestadores locales; también su lento desarrollo en el tiempo.

Un caso que ofrece contrastes es el de Nuevo León, donde coexisten dos vertientes de desarrollo: el sistema asociado al STC Metrorrey y el derivado de la actuación de la Agencia Estatal del Transporte y sus órganos auxiliares. El primero es tan exitoso como cualquier otro de los grandes proyectos de América Latina por sus indicadores de productividad (IPK en el caso de los Transmetros y tasas de crecimiento de dos dígitos de la demanda servida por muchos años) y destaca por que se ha desarrollado sin grandes cambios en la legislación (usa la Ley de Adquisiciones para vincular privados en contratos de largo plazo) y casi, dado el historial de los procesos licitatorios, contra la actuación de los prestadores tradicionales y el "abandono" de la Agencia Estatal de Transporte.

Los proyectos con financiamiento federal (PROTRAM) todavía son una asignatura pendiente; por ahora destacan los largos períodos de maduración y la orientación a la eficiencia financiera sin medir los efectos sobre el gasto de los hogares o sobre la demanda en el mediano y largo plazos.

Un tema que desataca por su ausencia es la participación activa, más allá de la etapa de construcción, de los municipios o binomios municipio-Estado.

TABLA 22. Proyectos de transporte, organizaciones y fuentes de financiamiento

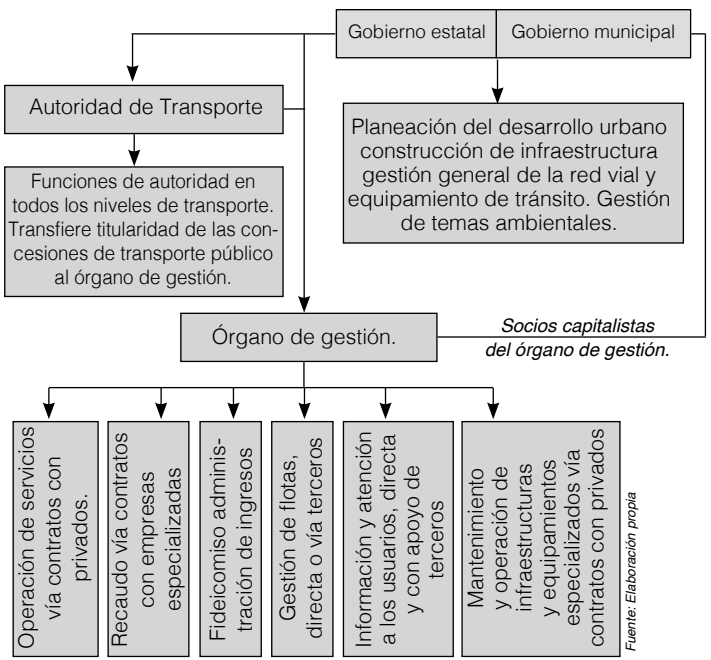
NO	PROYECTO	EDO.	PARTICIPACIÓN DE PROTRAM - FONADIN EN LOS PROYECTOS				INVERSIÓN (MDP)	ESTATUS	PROMOTOR	TIPO	DEMANDA	LONG (KM)	LICITACIÓN SERVICIOS
			Estudios y proyectos	Tipo de apoyo implementación	Aportación implementación	Monto total de la aportación							
1	Corredor Norte-Sur CHI	CHIH		Apoyo No Recuperable		$0	$886	OPERACIÓN	ESTADO	BRT	57,863	20.40	NO
2	Metrobús L1	CDMX		NA		$0	$648	OPERACIÓN	ESTADO	BRT	440,000	20	NO
3	Metrobús L2	CDMX		NA		$0		OPERACIÓN	ESTADO	BRT	170,000	30	SÍ
4	Metrobús L3	CDMX		NA		$0		OPERACIÓN	ESTADO	BRT	140,000	17	SÍ
5	Metrobús L4	CDMX		NA		$0		OPERACIÓN	ESTADO	BRT	50,000	28	SÍ
6	Optibús F1 LEÓN	GTO		NA		$0	$540	OPERACIÓN	MUNICIPIO	BRT	230,000	26	SÍ
7	Optibús F2 LEÓN	GTO		NA		$0	$634	OPERACIÓN	MUNICIPIO	BRT	187,000	5	SÍ
8	Macrobús 1 GDL	JAL		NA		$0		OPERACIÓN	ESTADO	BRT	125,000	16	NO
9	Lechería–Coacalco–Las Américas	MEX		Garantía crédito		$0	$1,522	OPERACIÓN	BANCOS	BRT	179,350	21.30	SÍ
10	Cd. Azteca–Tecámac	MEX		Garantía crédito		$0	$1,335	OPERACIÓN	ESTADO	BRT	130,000	16.30	SÍ
11	Chimalhuacán–Neza–Pantitlán	MEX		Aportación		$0	$1,930	OPERACIÓN	ESTADO	BRT	130,385	18.00	SÍ
12	FFCC SB Cuautitlán–Buenavista	MEX	$55	Apoyo no recuperable		$55	$11,503	OPERACIÓN	FEDERACIÓN	SUBURBANO	116,000	27.00	SÍ
13	Puebla–Chachapa–Tlaxcalancingo	PUE		Apoyo no recuperable		$0	$1,464	OPERACIÓN	ESTADO	BRT	107,758	18.50	NO
14	Línea Express-1 de Mexicali"	BC	$7	Apoyo no recuperable		$7	$715	CONSTRUCCIÓN	ESTADO/MUNICIPIO	BRT	59,189	19.40	NO
15	Acapulco Centro–Cd Renacimiento	GRO	$19	Aportación		$19	$1,796	CONSTRUCCIÓN	ESTADO	BRT	210,438	17.00	NO
16	Lincoln - Ruiz Cortines MTY	NL		Apoyo no recuperable		$0	$1,713	CONSTRUCCIÓN	ESTADO	BRT	160,480	28.00	NO
17	Puerta México – El Florido Tijuana	BC		Aportación		$0	$1,656	PREPARACIÓN	MUNICIPIO	BRT	100,688	17.20	
18	Santa Lucia – Apodaca MTY	NL		Aportación		$0	$4,772	PREPARACIÓN	ESTADO	METRO	298,334	8.00	
19	BRT 11 NS Puebla	PUE		Apoyo no recuperable	$380	$380	$2,035	PREPARACIÓN	ESTADO	BRT	364,149	19.70	
20	Corredor Tuzobús Pachuca	HGO	$81	Apoyo no recuperable	$190	$271	$893	PREPARACIÓN	ESTADO	BRT	150,000	16.5	
21	Macrobús 2 GDL	JAL		NA		$0		CANCELADO	ESTADO	BRT			
22	CTP Urbano Durango	DGO	$13	NA		$13		ESTUDIOS	ESTADO				
23	Tren Suburbano Guadalajara	JAL	$25	NA		$25		ESTUDIOS	ESTADO				
24	Rutas Alimentadoras Suburbano 1	MEX	$55	NA		$55		ESTUDIOS	FEDERACIÓN				
25	PIMUS Cozumel	QR	$7	NA		$7		ESTUDIOS	ESTADO				
26	PIMUS y Factibilidad Corredor 1 SLP	SLP	$15	NA		$15		ESTUDIOS	ESTADO				
27	PCT Masivo de Culiacán	SIN	$13	NA		$13		ESTUDIOS	ESTADO				
28	Universidad y Suburbano V. Hermosa	TAB	$14	NA		$14		ESTUDIOS	ESTADO				

Fuente: Documentos ACB de la página de la SHCP, páginas web de los organismos operadores o autoridades, publicaciones en prensa, sitio web FONADIN.

Dados los antecedentes presentados, es claro que los principios o limitantes para desarrollar cualquier propuesta son las competencias y separación de competencias que asignan las Constituciones locales a Estados y municipios, la imposibilidad de crear órganos intermedios entre municipios y Estado (suerte de órganos de Gobierno metropolitano), las capacidades de financiamiento y las características dinámicas y heterogéneas del mercado de transporte público.

Si se parte de estas condicionantes y las experiencias en otras ciudades y proyectos del mundo, resulta claro que hay un binomio organizacional indispensable: la autoridad del transporte y el órgano de gestión. La forma que adquiera o mantenga la autoridad puede ser la tradicional de Secretaría de Estado o, como en el caso de Nuevo León, bajo un tipo de agencia con participación ciudadana. Por su parte, el órgano de gestión se caracterizaría por la diversidad y multiplicidad de formas posibles de organización. En la figura 21 se ofrece una visión general de las funciones en torno a un órgano de gestión.

FIGURA 21. Modelo institucional y funciones



Fuente: Elaboración propia

En esta propuesta hay tres claves: la participación de los municipios como socios capitalistas, la capacidad y autonomía del órgano de gestión y su naturaleza, centrada en lidiar con las características del mercado y la heterogeneidad de la demanda.

Los municipios pueden participar como socios capitalistas en el órgano de gestión aportando activos (terrenos, equipamiento para la gestión del tránsito, vías públicas, alguna porción de sus presupuestos, flujos futuros por derechos de explotación de publicidad, etc.); a cambio obtienen la posibilidad de disminuir la presión por construcción de más vialidades y de generar programas de cobertura de servicios en zonas marginadas o de difícil acceso. Su participación es importante y lo será más en tanto sus aportes generen una dinámica de gobernanza con el Estado y los otros actores.

Si se cuida bien el diseño de los servicios por prestar, salvo alguna aportación inicial por parte del Estado, las capacidades del órgano de gestión pueden estar garantizadas por los flujos futuros de las concesiones. El patrimonio y finanzas del órgano de gestión se basan en el aporte inicial de activos y en los flujos futuros del sistema; al recibir la transferencia de concesiones por parte de la autoridad lo que recibe, además de los flujos futuros, es la posibilidad de capturar las rentas por encima del equilibrio competitivo, o al menos una parte de ellas, que tradicionalmente se llevan los privados.

El tema más retador es el diseño formal del órgano de gestión, siempre antecedido por el fracaso de otros órganos públicos (Ruta 100 en Ciudad de México, EDTU en Bogotá, los operadores de transporte del estado de Jalisco, el Subte de Buenos Aires, o muchos de los grandes operadores de transporte público en Europa, etc.). Pero hay instituciones exitosas: Transport for London, RATP de París, Transmilenio en Bogotá o el Metro de Santiago (Empresa de Transporte de Pasajeros Metro, S. A.), que han operado sin subsidios (al menos no significativos), y que incluso tienen utilidades operacionales y pueden colocar bonos en bolsa[248]. Notable, al menos para el medio mexicano, es el hecho de que al menos dos de las empresas citadas (Transmilenio y el Metro de Santiago) son sociedades anónimas, por lo tanto, operan como empresas comerciales.

248. Ver Estados Financieros Consolidados 2011 y 2012 Metro S. A. y Estado de Resultados Transmilenio 2012.

De la exposición es posible derivar algunos principios que debe tener el diseño del órgano de gestión: i) autonomía e independencia de gestión; ii) organización con capacidades en el menos las siguientes áreas: gestión de la operación, comercialización, finanzas, atención a los usuarios, planeación y aspectos legales; iii) mandatos claros y estables en cuanto a sus objetivos y políticas de operación, manejo de excedentes; iv) mandatos claros y estables en materia tarifaria, una vez establecidos la autoridad debe abstraerse de intervenir; v) Si es el caso, claridad y estabilidad en la política de subsidios; vi) gobierno corporativo con participación de privados, ciudadanos y usuarios.

Principio de diseño y regulación

El diseño de servicios de transporte público con orientación a la maximización de beneficios se centra en tres objetivos: más usuarios servidos, menor costo generalizado de viaje y reducción de externalidades y fallas de mercado.

La persecución de objetivos necesita de mecanismos de medición y estos de alguna definición operacional. A estos fines resulta útil la definición de transporte sustentable que propone Zegras[249]:

> *"Mantener la capacidad de proveer niveles de accesibilidad sin que disminuya en el tiempo."*

Según el autor citado, esta conceptualización es consistente con la definición de "capital" en términos de sustentabilidad, porque asocia o relaciona el concepto de accesibilidad, con el capital humano y, por ende, con el bienestar. Solo habría que anotar aquí que el concepto de accesibilidad tiene varias connotaciones: i) la física –cuando los medios para desplazarse están al alcance físico de una caminata de longitud razonable en condiciones imperantes–; ii) la económica, que se logra cuando los usuarios tienen la capacidad de pago para acceder a los medios disponibles; y iii) el uso de la

249. Zegras (2006)

infraestructura y medios de transporte para hacer accesibles los servicios o programas de Gobierno a los segmentos de población que más lo necesitan.

Dicho lo anterior, la propuesta de Zegras podría ser aplicada a ciudades en específico con redacciones del siguiente tipo:

> "*Proveer y mantener niveles de accesibilidad a la población, de tal forma que el porcentaje de viajes al trabajo no sean menores a X %, con tiempos promedio de viaje iguales o inferiores a X % de una jornada laboral, sin que estas condiciones disminuyan en el tiempo*.[250]"

Hay dos fuentes con amplio trabajo en la definición de indicadores[251] y aunque en la tabla 23 se presenta una muestra amplia de los más comunes, los autores de este documento se decantan por tres: porcentaje de viajes al trabajo en transporte público, tiempo medio de viaje por medio de transporte y el índice de asequibilidad focalizado en los tres deciles inferiores[252].

Un proceso para aproximar el diseño o rediseño de un sistema de transporte a los objetivos descritos puede resumirse en cuatro puntos: creación de algún tipo de sistema integrado, regulaciones de entrada y de las variables fundamentales del servicio, desacople de facilidades esenciales de cualquier tipo de monopolio u oligopolio, y regulación de variables de calidad y seguridad .

Un sistema integrado aprovecha las economías de escala y densidad, implica pasar de la producción individual por ruta a la producción coordinada (ver figura 22), y un diseño racional de la tipología de la red, la infraestructura especializada y el tamaño de las unidades[253].

---

250. Los porcentajes referirían a los niveles imperantes en la ciudad de referencia y a la definición se pueden agregar variables que expresen la problemática local, por ejemplo: accidentes de transporte público (índice de accidentes por cada millón de vehículo-km), emisiones (partes por millón o toneladas anuales del tipo de contaminante que interesa reducir), antigüedad de las unidades de transporte público, aceptación de los usuarios (por encuesta), etc.

251. Banco Mundial Transport Results Measurement http://www.worldbank.org/transport/transportresults/home.html UITP Millennium Cities Database for Sustainable Mobility http://www.uitp.org/knowledge/Statistics.cfm

252. Metodología de Carruthers, D. & Saurkar (2005) o en el mejor de los casos aplicando los indicadores sugeridos por Gómez Lobo en Gómez-Lobo, Á. (2007)

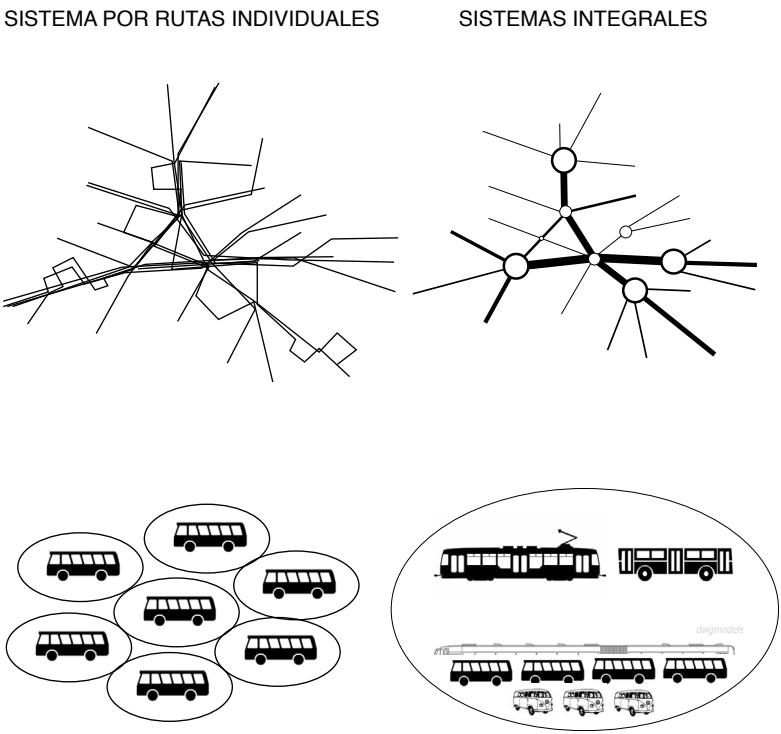
253. Esta sección sigue a Estache & Gómez-Lobo (2004, pp. 18-25)

TABLA 23. Indicadores típicos del sector transporte

NO	VARIABLE	DESCRIPCIÓN
1	Accesibilidad (física)	Porcentaje de la población que tiene acceso a algún medio, a una parada en los casos de transporte público, o infraestructura de transporte si se trata de hogares con automóvil, a una cierta distancia
2	Accesibilidad económica	Porcentaje del gasto por hogar en servicios de transporte
3	Calidad (técnica)	Porcentaje de viajes al trabajo que se satisfacen en cada uno de los modos de transporte
4	Calidad (percepción de los usuarios)	Tiempo medio de viaje por hogar por día Tiempo de viaje al trabajo por persona por día
5	Eficiencia (costo para el usuario)	Porcentaje de incidencia en el gasto de los hogares
6	Eficiencia (costo para la sociedad)	Variación compensatoria
7	Eficiencia (costo fiscal)	Si existen subsidios, su progresividad
8	Autonomía financiera de los usuarios	Porcentaje de hogares que poseen al menos un automóvil Porcentaje de hogares que poseen al menos una motocicleta Porcentaje de hogares que poseen al menos una bicicleta
9	Instituciones y gobernabilidad	Participación de competencia del sector privado en servicios de transporte (sí/no). ¿Hay procesos claros y razonables para que los operadores de transporte estén habilitados legalmente para ofrecer diferentes servicios de transporte en forma competitiva? Valoración de género (sí/no). ¿Hay requisitos para diferenciar y tener en cuenta necesidades de transporte e impactos por género? Acceso para todos (sí/no). ¿Hay requisitos para colocar las necesidades de transporte particulares de diferentes segmentos de la población (personas con discapacidades, ancianos, etc.)? Planeamiento con datos desagregados (sí/no). ¿Hay información clave con base en la cual las decisiones políticas y de inversión sean relevadas rutinariamente de manera desagregada, que permita ponderar el impacto en importantes segmentos de la población (hombres y mujeres, jóvenes y ancianos, discapacitados, etc.)? Estándares de trabajo urbano (sí/no). ¿Hay estándares de trabajo de la OIT legislados por el Gobierno y activamente implementados por la industria del transporte? Salud y seguridad urbana (sí/no). ¿Hay estándares de seguridad y salud apropiados legislados por el Gobierno y activamente practicados y monitoreados por la industria del transporte?
10	Eficiencia del sistema	Índice de pasajeros kilómetro del sistema Porcentaje de transbordos

Fuente: Adaptado de Banco Mundial Transport Results Measurement http://www.worldbank.org/transport/transportresults/home.html

FIGURA 22. Sistema con producción de servicios por ruta vs. producción coordinada



Fuente: Elaboración propia

La integración se alcanza cuando se implantan y operan tres conceptos: integración física, integración tarifaria e interoperabilidad.

La integración física significa aproximar a los usuarios de distintas rutas o servicios y crearles los espacios para que puedan transferir de uno a

otro de manera confortable y segura, con los menores costos por transbordo o que provengan de tiempos de caminata y espera.

La integración tarifaria implica sustituir el mecanismo de pago por viaje por otro en donde la tarifa cubra más de un segmento de viaje, utilizando algún medio de pago electrónico (tarjetas con o sin contacto, boletos con cinta magnética, medios de pago con base en teléfonos móviles, etc.).

La interoperabilidad es un concepto que se utiliza cuando se desea construir una experiencia de viaje única para los usuarios, en el mejor de los casos incluye material rodante, imagen, espacios físicos, medios de pago, servicios principales, servicios secundarios e información a los usuarios. La singularidad de la experiencia radicaría en la uniformidad de los servicios a lo largo de las etapas del viaje; el usuario debe recibir igual calidad y percibir los distintos segmentos o proveedores como un todo[254].

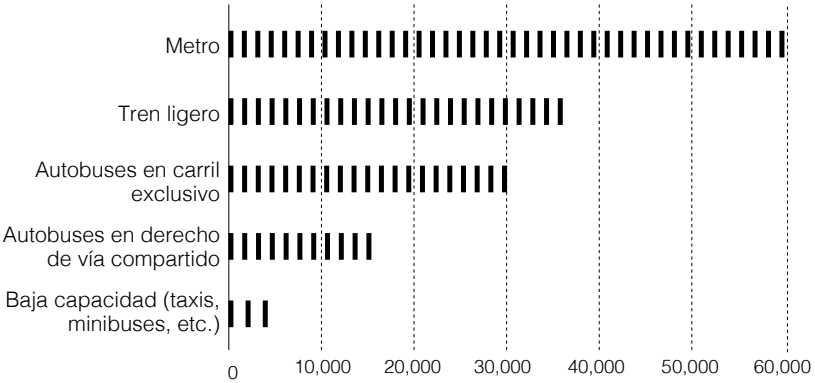
Un sistema integrado es un sistema dinámico y complejo, requiere de optimización en su etapa de diseño y gestión para su implantación y sustentabilidad a lo largo del tiempo. Dos componentes son necesarios: herramientas tecnológicas de diseño y gestión y un ente especializado que lo opere. El primer componente se puede ilustrar con las técnicas y herramientas utilizadas para el diseño de Transantiago[255] más el uso de las tecnologías usuales en sistemas de transporte público: centro de control, global position system, contadores de pasajeros, cámaras de video, sistemas de prepago, *software* de gestion de flotas y prepago, validadores a bordo, expededoras de boletos electrónicos, etc.). El segundo componente tiene que ver con un diseño institucional como el descrito en el numeral 8.5, es necesario un organo de gestión flexible y con orientación al servicio.

Un último apunte respecto a la creación de un sistema integrado: no siempre se necesita infraestructura especializada ni material rodante de alta capacidad, un referente de diseño puede verse en la siguiente figura.

---

254. A manera de ejemplos pueden verse Institut for Transportation & Developmento Policy (2010), GTZ (2009) y Nowegian Public Roads Administration (2004)
255. Fernández L., De Cea & Malbran (2008) y su bibliografía

FIGURA 23. Capacidades típicas por tipo de transporte (pasajeros hora sentido en máxima demanda)



Fuente: Sistemas de Transporte Público Urbano.- Armstrong W. Allan.- 1989.- World Bank.- Documento 52S

Los grandes corredores de transporte público) con infraestructura especializada (Bus Rapid Transit, BRT) son propias de entornos con alta densidad y usos mixtos; son útiles y socialmente rentables en niveles de demanda que muchas ciudades medias y pequeñas no tienen. En la mayor parte de los casos basta con la organización de los servicios, introducir tarifas integradas y gestionar el sistema. Si se tienen los recursos es posible introducir infraestructura especializadas o utilizar material rodante de gran capacidad aun y cuando la demanda no lo requiera, pero no sería prudente cargar estos costos a los usuarios, a la larga impactaría en la partición modal o haría necesario que el Gobierno provea de recursos para reestablecer el equilibrio financiero.

Una vez concebido el sistema integrado, hay que imaginar la transición de un sistema con regulación discrecional a otro que emule o se acerque a condiciones de competencia tipo Demsetz y una combinación de regulación *yardstick* e incentivos.

El siguiente paso es introducir competencia y puede hacerse de tres formas: mediante un proceso paulatino en donde las concesiones tradicionales

se transformen en contratos con regulación por incentivos o mediante la introducción programada de nuevos servicios (corredores BRT) o por una combinación de ambos (a la introducción de corredores se sumarían áreas de la ciudad que se van incorporando al sistema integrado).

Si se opta por la primera opción, resulta pertinente un periodo de transición, a partir de algún cambio en la ley, donde los prestadores van cambiando sus concesiones o permisos por contratos. La segunda opción crea cierta exclusividad en los corredores de mayor demanda, se entregan a nuevos prestadores bajo contrato y luego suma áreas o nuevos corredores; bajo este mecanismo coexisten dos sistemas: el tradicional y el de los nuevos servicios; el primero debe ir disminuyendo y el segundo creciendo. La velocidad de cambio dependerá de las capacidades del Gobierno en turno (monetarias, de gestión, etc.) y el mejor de los casos correspondería a un proceso con cambios de fondo en las leyes de administración pública y de transporte.

En un proceso de cambio conviene mantener claridad respecto de su naturaleza, de un mercado no competitivo a un mercado más competitivo, y actuar en consecuencia: se trata de disminuir el poder de mercado y cambiar el modo de producción. Dos acciones resultan esenciales: mantener el control y gestión de las facilidades esenciales y desacoplar, hasta donde sea posible, los ingresos de los prestadores del número de pasajeros transportados.

Son facilidades esenciales, de uso común: las terminales, los medios de pago y las tecnologías para la gestión de las flotas y de información a los usuarios. Los órganos de gestión, de por sí mismo o vía terceros, deben mantener el control de estas facilidades, garantizar libre y equitativo acceso a todos los oferentes y asegurarse de que estén disponibles para los usuarios en los mejores estándares de calidad posibles. De particular importancia son los sistemas de pago vía medios electrónicos, el *mapping* (organización de la información y comandos básicos) y las llaves de seguridad son una excelente oportunidad de inversión para las autoridades; no solo le da la oportunidades de gestión y promoción de los servicios de transporte público, con su propiedad se adquieren capacidades de aplicar distintos esquemas tarifarios, gestión de los servicios, vinculación y coordinación con estacionamientos, sistemas de cargos por congestión, peajes en autopistas y muchas otras posibilidades.

Una política de esta naturaleza reduce las asimetrías de información y genera información y mecanismos que fortalecen a la autoridad y hacen operacionales las cláusulas contractuales.

La otra vertiente, desacoplar el ingreso de los prestadores de servicios del número de pasajeros transportados, origina en el desapego de esta variable con los recursos consumidos y los incentivos asociadas a la misma. La tendencia se puede resumir en las siguientes modalidades: pago a los prestadores por vehículo-km, asientos-km o una combinación de cualquiera de estas variables con el número de pasajeros transportados[256]. La decisión sobre la aplicación de uno u otro depende de la intensidad de riesgos de sobre costos y demanda, corredores con demanda y tasas de renovación alta suelen cubrir sus costos, por lo tanto, el riesgo por demanda suele ser bajo; por el contrario, servicios en corredores o áreas con demandas menores deben tener algún incentivo para capturar pasajeros, sin llegar a incentivar la competencia desaforada en las calles.

Otra manera de ver el tema de las formas de contratación tiene que ver con las modalidades contractuales y la eficiencia productiva. Hay, en términos generales, tres tipos de contratos: pagos fijos, costos brutos (*gross cost contract*) o basados en variables operacionales (también conocidos como contratos programa) y el de costos netos (*net cost contract*) o por pasajeros transportados. Las tres variables pueden ser asociadas a los riesgos descritos en el párrafo anterior, pero también con un enfoque de *welfare* asociado a la eficiencia productiva (maximización de los servicios por uso eficiente de los recursos), es decir, dependiendo del tipo de contrato se generan diferentes cantidades de recursos y, sobre todo, se asignan o capturan de manera diferente por los prestadores o los usuarios. Este es un enfoque abordado por Ivaldi[257], cuyos estudios concluyen que contratos donde los prestadores no tienen incentivos para mantener bajos sus costos y capturar demanda generan mayores pérdidas para la sociedad y que un elemento clave es el nivel de información que el regulador tiene respecto de las actividades de su regulado.

256. Esta sección sigue a Briones & Gómez-Lobo (2013).
257. Gagnepain & Ivaldi (2002)

Gómez-Lobo sugiere complementar el mecanismo tarifario con un set de variables directamente asociadas a la sustancia de los servicios y el equilibrio financiero: duración del contrato y posibilidad de ampliaciones, horarios de servicio, cumplimiento de itinerario y paradas, frecuencia de paso y regularidad de la frecuencia. También, dependiendo de las condiciones de cada ciudad, pueden ser necesarios incentivos orientados a modificar niveles de seguridad, relación entre operadores y conductores, limpieza de las unidades, estado físico, presentación de los conductores, emisiones contaminantes, ruido, etc.

Principio de protección a los usuarios

El desplazamiento de un usuario del transporte público no es más que una cadena de sucesos efímeros entre un punto y otro, no es un fin, sino un medio para llegar a su destino. Los usuarios pagan por la experiencia a prestadores de servicios protegidos por los reguladores, muchas veces con poder monopólico y en ocasiones con el regulador capturado. Si el regulador crea un monopolio y no es capaz de regularlo, tiene una obligación mínima: la protección de los usuarios.

Hay cuatro vías para dar protección a los usuarios: por su inclusión en los órganos de gobierno o supervisión, por inclusión de mecanismos regulatorios destinados a incidir en la calidad de los servicios, por obligaciones legales de protección y por mecanismos de transparencia.

Las corrientes contemporáneas de administración pública (nueva gestión pública, Gobierno abierto, gobernanza) privilegian la participación de los ciudadanos en la construcción de reglas e instituciones. En el mejor de los casos habría que incluirlos desde las etapas de formulación de las políticas públicas, pero si no es posible deben estar presentes en los procesos de implantación, operación, supervisión y evaluación.

Organismos operadores o de gestión con consejeros ciudadanos independientes en sus consejos de administración o consejos ciudadanos con un buen número de usuarios u organizaciones no gubernamentales independientes pueden ser un buen camino para abogar y proteger a los usuarios. Cuatro

condiciones serían necesarias para alentar una participación realmente efectiva: un mecanismo de selección en donde el Ejecutivo no sea el único decisor; opiniones o recomendaciones vinculantes, participación en número de votos razonablemente equitativo, justificar y publicitar sus decisiones.

En la vía de la inclusión de los usuarios en los mecanismos regulatorios hay una riqueza no explorada o al menos no utilizada con amplitud. Dos ejemplos: el uso de regulación por tasa de retorno menos un factor de eficiencia donde el factor de eficiencia tiene una componente que origina en la percepción de los usuarios, o el uso de encuestas para valorar el desempeño de los operadores y esta es utilizada para decidir su remuneración, renovación o permanencia de sus concesiones[258]. Otro ejemplo práctico estaría dado por el uso de encuestas en los procesos de evaluación y pago a los prestadores de los servicios de Transantiago[259] y Transport for London[260].

La vía legal es siempre es útil y necesaria, pero se vuelve imperiosa cuando las autoridades se auxilian de terceros para cumplir con su obligación de servicio público, sea la prestación de los servicios, prepago, información a los usuarios o cualquier otra actividad destinada a la atención de los usuarios. La gama de instrumentos es variada: seguros de vida, seguros de responsabilidad civil, responsabilidad subsidiaria de los empresarios respecto de las acciones de sus conductores, ombudsman de los usuarios, protección de datos, existencia de medios eficientes de reclamo, obligación de mantener mecanismos de información, etc. Una concesión no debería operar si no entran en vigor los mecanismos de información y protección a los usuarios y, al igual que en el numeral anterior, hay áreas de oportunidad, por ejemplo ¿cómo funcionaría un seguro de responsabilidad civil, daños contra terceros y de vida si este fuese de tipo colectivo –todo el sistema y no por ruta– financiado por los prestadores de los servicios, pero gestionado por un ombudsman de los usuarios?

No obstante que los mecanismos arriba citados son importantes, es probable que la mejor herramienta sea la de la transparencia. Obligar a las autoridades y órganos de gestión a fundamentar y publicitar sus decisiones

258. Ver Yeh, Deng & Chang (2000) y Othamn & Ku-Mahamud (2010)
259. Briones & Gómez-Lobo (2013, p. 35)
260. Ibidem, p.48.

y actuación, así como los derechos de los usuarios, puede ser el mejor instrumento de los usuarios para reclamar sus derechos. No se trata aquí de cumplir con las obligaciones de transparencia, se trata de cumplir con tales obligaciones de tal forma que la información presentada sea útil a los usuarios. Es usual que las autoridades del sector transporte publiquen los padrones de conductores y concesionarios, incluso multas e infracciones; pero también es usual que sean grandes masas de datos difíciles de manejar e interpretar[261]. En suma, lo ideal sería que se presentase la información relevante, los estándares o límite con los cuales se asocia la regulación y los efectos que su aplicación produce.

A manera de corolario de este numeral conviene recordar que los agravios a los usuarios son aún más efímeros que las etapas de su viaje, el rechazo de una tarjeta sin contacto o la no devolución del cambio no llevan más que unos pocos segundos, por lo tanto, los medios de reclamo y resarcimiento deberían tender a la inmediatez. Los mecanismos en línea son una posibilidad, mejor si son públicos (es decir, provistos y operados por la autoridad), mejor si se encontrase la forma de otorgar credibilidad a la palabra de los usuarios. A final de cuentas la naturaleza de las etapas de su viaje (son efímeras) y de los mismos agravios (reales, significativos y persistentes) obra en favor de su credibilidad: nadie va a gastar su tiempo planteando y persiguiendo la resolución de un agravio efímero... a menos que sea cierto.

Al final recordar lo que podría entenderse como una máxima central y permanente: más y mejores servicios, más usuarios, no menos. Si la máxima se cumple podríamos decir que el proceso de transformación es exitoso; si no, hay que redireccionar y retomar el rumbo tantas veces como sea necesario.

---

261. A manera de ejemplo, para el desarrollo de este trabajo se bajaron las bases de datos del Sistema Estatal de Información que la Agencia Estatal del Transporte tiene en su página web (http://nl.gob.mx/?P=aet_seirt), algunas de ellas tan grandes como 25,000 o 125,000 registros por cuatro o cinco variables. De la información ahí presentada no hay forma, al menos no sencilla, de ligar las personalidades jurídicas de los concesionarios con los nombres de las rutas; tampoco de asociar el récord del conductor con el registro de sanciones a concesionarios. Las bases de datos solo tienen información hasta 2011, por su tamaño necesita algunas capacidades de cómputo y software para su análisis y explotación. Pero lo más relevante no está ahí sino en la incapacidad de saber cuál es el estatus de los conductores con más infracciones o de las empresas más señaladas. Está bien que el registro esté disponible para la ciudadanía, pero mejor sería saber que los conductores que rebasen el estándar que la misma ley establece no tengan más posibilidad de seguir operando una unidad o que la empresa que ocupa el primer lugar en sanciones recibió tal o cual sanción o se le revocó su concesión. Poco tiempo después la información dejó de publicarse y han pasado más de cuatro años desde que se retiró de la dirección electrónica.

9

Bibliografía

Aguilar Villanueva, L. (1996). Estudio Introductorio. *En la Hechura de las Políticas Públicas* (págs. 15-84). México, DF: Miguel Ángel Porrúa.

Ardila, A. (2008). Limitation of Competition in and for the Public Transportation Market in Developing Countries, Lessons from Latin American Cities. *Journal of the Transportation Research Board*, 02(2048), 8-15.

Arendt, H. (1993). *La Condición Humana*. Barcelona, España: Paidos.

Banco Mundial. (2003). *Privatización y Regulación de Infraestructuras de Transporte.* (G. de Rus, & A. Estache, Edits.) Bogota, Colombia: Alfa Omega.

Bank, W. (s.f.). *Transport Result Measurement.* Recuperado el 2013 de Junio de 2013, de http://www.worldbank.org/transport/transportresults/home.html

Basso, L. J., & Jara-Díaz, S. (September de 2010). The Case for Subsidation of Urban Public Transport and the Mohring Effect. *Journal of Transport Economics and Policy, 44 Part 3,* 365-372.

Batarce, M. (2012). Estimation de Urban Bus Transit Marginal Cost without Cost Information. 18.

Benson, B. (2002). Are Roads Public Goods, Club Goods, Privet Goods or Common Pool Goods? *Association of Private Enterprise Education*, (pág. 53). Cancún, México.

Boix Palop, A., & Marzal Raga, R. (Edits.). (2014). *Ciudad y Movilidad La Regulación de la Movilidad Urbana Sostenible.* Valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Breyer, S. (1999). Cuándo y Cómo Regular los Servicios de Utilidad Pública. *Centro de Estudios Públicos. Santiago de Chile.*

Briones, J., & Gómez-Lobo, A. (2013). Incentive Structure in Transit Concessions Contracts: *The case of Transantiago, Chile, and London, England.* Washington, D.C.: Clean Air Institute.

Carruthers, R., Dick, M., & Saurkar, A. (Enero de 2005). Affordability of Public Transport in Developing Countries. *Transport Papers No. 3.* Washington, DC, USA: World Bank.

Carta de Aalborg. (s.f.). Obtenido de http://habitat.aq.upm.es/indloc/aindloc_17.html

Carta Europea de los Derechos del Peatón. (s. f.). Obtenido de http://www.ciudadesquecaminan.org/quienes-somos/consulta-y-descarga/

CDHDF. (2013). *Informe Especial sobre el Derecho a la Movilidad en el Distrito Federal.* México.

Chadwick, E. (Septiembre de 1859). Results of Different Principle of Legislation and Administration in Europe: of Competition for the Field, as Compared with Competition within the Field, of Service. *Journal of the Statistical Society of London*, 22(3), 381-420.

Church, J., & Ware, R. (2000). *Industrial Organization: A Strategic Approach.* Boston Burr, USA: Irwin McGraw-Hill.

Comision Federal de Competencia. (24 de 06 de 1998). Resolución por la que se da a conocer el método para el cálculo de los índices para determinar el grado de concentración que existe en el mercado relevante y los critérios para su aplicación. *Diario Oficial de la Federación.* México, D.F.

Comisión Federal de Mejora Regulatoria. (2012). *Regulación Económica, Módulo II. Diplomado en Regulación.* México, D.F.

Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica (2016). *Plan Estratégico para el Estado de Nuevo León 2015-2030.* Monterrey: autor.

Cowling, K., & Mueller, D. C. (Dec de 1978). The Social Cost of Monopoly Power. *The Economic Journal, 88* (352), 727-748.

Delgado Jalón, M., Sánchez de Lara, M., & Mora Agudo, L. (2009). *Reflexiones sobre la Organización del Transporte Urbano Colectivo de las Grandes Ciudades.* Working Paper, Observatorio de Costos y Financiación del Transporte Urbano Colectivo, Madrid.

Demsetz, H. (1968). Why regulate utilities? *Journal of Law and Economics,* 11(1), 55-65.

Directorio de Transporte Público Metropolitano. (2013). *Informe de Gestión 2012.* Directorio de Transporte Público Metropolitano, Santiago.

Echeverry, J., Ibañez, A. M., & Hillón, L. C. (Agosto de 2004). *The Economics of Transmile-*

nio, a Mass Transit System for Bogotá. Documento CEDE, Universidad de los Andes, Facultad de Economía. Recuperado el 3 de 10 de 2012, de http://economia.uniandes.edu.co/investigaciones_y_publicaciones/CEDE/Publicaciones/documentos_cede

Empresa de Transporte Urbano de Pasajeros Metro S.A. (2013). *Estados Financieros Consolidados 2011 y 2012.* Santiago de Chile.

Errazuriz de Nevo, M., Taddia, A., Albero Ríos, R., Pérez Fiaño, J., Brennan, P., & Ortiz, P. (2017). *Evolución de los Sistemas de Transporte Público Urbano en América Latina.* Banco Interamericano de Desarrollo.

Estache, A., & Gómez-Lobo, A. (2004). *The Limits to Competition in Urban Bus Services in Developing Countries.* Policy Research Working Paper, World Bank, Washington D.C.

Estupiñan, N., Gómez-Lobo, A., Muñoz-Raskin, R., & Serebrisky, T. (2007). *Affordability and Subsides in Public Urban Transport: What Do We Mean, What Can Be Done?* The World Bank, Washington.

Europea, C. (2011). Libro blanco Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible. Obtenido de https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:ES:PDF

Europeas, C. d. (1992). El libro verde Sobre el Impacto del Transporte en el Medio Ambiente. Obtenido de https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/pt/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1002551

Europeas, C. d. (2007). El libro verde Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana. Obtenido de http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0526435.pdf

Europeo, P. (s.f.). d) Reglamento CE1370/2007 Sobre los Servicios Públicos de Transporte de Viajeros por Ferrocarril y Carretera. Obtenido de https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007R1370&from=es

Evans, A. (1987). A Theoretical Comparison of Competition with Other Economic Regimen for Bus Services. *Journal of Transport Economics and Policy*, 21(1), 7-36.

Evans, A. (1990). Competition and the Structure of Local Bus Market. *Transport Economies and Policy, XXIV*(3), 255-288.

Fernández L., E., De Cea, J., & Malbran, H. (2008). Demand Responsive Urban Public Transport System Design: Methodology and Application. *Transportation Research Part A 42*, 951-972.

Fernández, J. & De Cea, J. (diciembre de 1990). Características del equilibrio en un sistema de transporte público urbano bajo condiciones de libre competencia. *Revista de Ingeniería de Sistemas, VII(2)*, 27-43.

Fernández, J. & Muñoz, J. (enero de 2007). Privatization and Desregulation of Urban Bus Services An analysis of Fare Evolution Mechanism. J*ournal of Transport Economics and Policy,* 25-49.

Fraga, G. (2000). *Derecho Administrativo.* México: Editorial Porrúa.

Gagnepain, P. & Ivaldi, M. (Winter de 2002). Incentive Regulatorie Policy: the case the public transyt system in France. RAND *Journal of Economics, 33*(4), 605-629.

Galetovic, A. & Sanhueza, R. (2002). *Regulación de servicios públicos: Más transparencia para emular a la competencia.* Santiago de Chile: Centro de Estudios Públicos.

Gines de Rus, J. C. (2003). *Economía del Transporte.* Barcelona, Cataluña, España: Antoni Bosch.

Glaister, S. (1991). UK Bus Desregulation: The Reason and the Experience. *Investigaciones Económicas, Segunda Época XV*(2), 283-308.

Glover, L. (28-30 de Septiembre de 2011). Public Transport as a Common Pool Resource. *Australasian Transportation Research Forum 2011 Proceedings.* Adelaide, Australia.

Gobierno del Estado de Nuevo León. (2008). *Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire en el Área Metropolitana de Monterrey 2008-2012.* Monterrey.

Gómez-Lobo, Á. (2007). *Affordability of Public Transport: a Me-thodological Clarification.* Documento de Trabajo, Universidad de Chile, Departamento de Economía, Santiago, Chile.

Gómez-Lobo, A. (Mayo de 2007). Why competition does not work in urban bus market some new wheels for some old ideas. *Journal of Transport Economics and Policy, 41,* 283-308.

Gómez-Lobo, A. (2011). Monopoly, Subsidies and the Mohring Effect: a Synthesis and Extensión. *Serie Documentos de Trabajo(*SDT 336).

González Lugo López, J., & Zurita González, J. (Tercer Cuatrimestre de 2004). El Costo Social del Monopolio de Telmex en la Telfonia Fija Local. *Análisis Económico, XIX*(42), 187-197.

Gschwender, A., Palma, C., & Beltrán, P. (March de 2013). The Impact of Compliance Measure on the Operation of a Bus System. *Research in Transportation Economics 39, 39,* 79-89.

GTZ. (November de 2009). Transport Alliances. *Promoting Cooperation and Integration to offer a more attractive and efficeinte Public Transporte.* Eschborn, Germany.

GTZ SUTP. (2006). *Implantación de Sistemas de Transporte Masivo en Buses en América Latina: Lecciones Aprendidas.* México: Curso BRT Mexico octubre 2006.

H. Chang, H., S. Evans, D., & Schmalensee, R. (2011). M*arket Definition.* Documento de Referencia, Comisión Federal de Competencia, México, DF.

Harberger, A. C. (Mayo de 1954). Monopolly and resource allocation. *The American Economic Review,* 44(2), 77-87.

Hidalgo, D., Custodio, P., & Graftieaux, P. (2006). *Implantación de Sistemas de Transporte Masivo de Buses en América Latina: Lecciones Aprendidas.* Presentación Curso BRT, GTZ SUTP, México.

IMCO. (2012). *Índice de Competitividad Urbana 2012.* Instituto Mexicano para la Competitividad A. C., México.

Iniciativa Ciudadana 30 km/h. (s.f.). Obtenido de http://es.30kmh.eu

Institut for Transportation & Developmento Policy. (2010). *Guía de Planificación de Sistemas BRT.* (L. W. Hook, Ed.) New York, USA.

Ivaldi, M., Gagnepain, P., & Vibes, C. (2010). *The Industrial Oraganization the Local Bus Services: A Survey of Economic Evidence.* Competition Commision, Londres, UK.

Jansson, J. (Enero de 1980). A Simple Bus Line Model for Optimization of Service Frecuency and Bus Size. *Journal of Transport Economics and Policy, XIV*(1), 53-80.

Jara Díaz, S., & Gschwender, A. (Enero de 2009). The Effect of Financial Constraints on the Optimal Design of Public Transport Services. *Transportation, 36*(1), 65-75.

Lecler, S. (2002). *Organización del Transporte Público en las Áreas Metropolitanas.* Presentación, Madrid.

Ley Federal de Competencia Económica. (4 de Septiembre de 2012). *Diario Oficial de la Federación.* México, DF.

Manheim, M. L. (1979). *Fundamentals of Transportation System Analysis* (Vol. 1 Basic Concepts). Cambridge, Masachusetts, EUA: The MIT Press.

Michael Parkin, G. E. (2006). *Microeconomía* (7a ed.). Distrito Federal, México: Pearson Education.

Mohring, H. (Junio de 1971). Optimization and scale economics in urban bus transportation. *Discusion Paper No. 5.* Minneapolis, Minesota, USA: Center for Economics Research, Departament of Economics University of Minesota.

Nowegian Public Roads Administration. (26 de March de 2004). Specification for Interoperable Electronic Ticketing System. *Handbook 206-3.*

Othamn, M., & Ku-Mahamud, K. (2010). Fuzzy Multicriteria Evaluation for Performance of Bus Companies. *Computer anf Information Science,* 252-262.

Parsons, W. (2007). Políticas Públicas. *Una Introducción a la Teoría y la Práctica del Análisis de Políticas Públicas.* México, México: FLACSO.

Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2001). *Microeconomía.* Madrid, España: Pearson Educación S.A.

Ramírez Kuri, P. (2010). *Espacio Público y Ciudadanía en la Ciudad de México. Percepciones, Apropiaciones y Practicas Sociales en Coyoacán y su Centro Histórico.* México, Distrito Federal, México: UNAM.

Reglamento de la Ley Federal de Competencia Económica. (12 de Octubre de 2007). *Diario Oficial de la Federación.* México, DF.

Ricketts, M. (2006). Economic Regulation: principles, history and methods. En M. Crew, & D. Parker (Edits.), *International Handbook on Economic Regulation* (págs. 34-62). Cheltenham, UK: Edwar Elgar.

Rivera Urrutia, E. (Segundo Semestre de 2004). Teorías de la Regulación en la perspectiva de la Política Públicas. *Gestión y Politica Pública, XIII*(2), 309-372.

Samuelson, P. A. (Noviembre de 1954). The Pure Theory of Public Expenditure. *The Review of Economics and Statistics, 36*(4), 387-389.

Savage, I. (2006). Economic regulation of transport:principles and experience. En M. Crew, & D. Parker (Edits.), *International Handbook on Economic Regulation* (págs. 350-369). Cheltenham, UK: Edwar Elgar.

Spence, A. (1975). Monopoly, Quality and Regulation. *Bell Journal of Económics*(6), 417-429.

Stiglitz, J. (2000). *La Economía del Sector Público* (3a ed.). (M. E. Toharia, Trad.) Barcelona, España: Antoni Bosc.

Tapia Grillo, J. (2000). Aspectos Institucionales y Jurídicos básicos para lograr la Modernización de los Transportes en América Latina. *Seminario Internacional de Transporte Público y Desarrollo Institucional en América Latina*. (F. N. (FONTUR), Ed.) Caracas, Venezuela.

Transport Act. (1984). Londres, Reino Unido.

Vickrey, W. (1955). Some Implications of Marginal Cost Pricing for Public Utilities. Papers amd Proceedings of The Sixty-seventh Annual Meeting of American Economic Association . *The American Economic Review, 45*(2), 605-620.

Yanome Yesaki, M. (2008). El Concepto de Servicio Público y su Régimen Jurídico en México. En D. Cienfuegos, & L. Rodríguez, *Actualidad de los Servicios Públicos en Iberoamérica* (págs. 693-707). México, DF: Universidad Nacional Autónoma de México.

Yeh, C.-H., Deng, H., & Chang, Y.-H. (2000). Fuzzy Multicriteria Analysis for Performance Evaluation of Bus Companies. *European Journal of Operational Research*(126), 459-473.

Zegras, C. (2006). *Indicadores de Transporte Sustentable, Metodología y Evalaución.* Presentación IAL-CLA, MIT. Recuperado el 18 de Junio de 2013, de http://web.mit.edu/czegras/www/Zegras_LACCAI06.pdf

El transporte público es fundamental para una vida sostenible en las ciudades. Grandes esfuerzos de integración y coordinación han tenido lugar en diferentes partes del mundo, con sus particularidades, éxitos y fracasos.

Aquí se exponen las principales experiencias en Europa y Latinoamérica, incluyendo México, de las que se pueden tomar referencias sobre lo que ha funcionado y lo que ha sido constante como áreas de desarrollo.

Sin embargo, no hay recetas y las claves del éxito no son replicables automáticamente, aunque sí hay lecciones que pueden ser aprendidas.