



**FLACSO**  
MÉXICO

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES**  
**SEDE ACADÉMICA MÉXICO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES**  
**XVI PROMOCIÓN**  
**2006 – 2008**

Eficiencia en la gestión de la tecnología de medios de pago  
en el Metrobús Insurgentes de la Ciudad de México.

**Tesis que para obtener el grado de Maestro en Ciencias Sociales**

**Presenta:**

José Ramón Espinosa Pérez

Director de tesis:

Mtro. Arnulfo Arteaga García

Seminario de tesis:

Sociedad del Conocimiento, Innovación y Territorio

México, D.F. Agosto de 2008.

\* El autor agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca otorgada para los estudios de Maestría en Ciencias Sociales.

## **Resumen**

Esta tesis aborda el problema de la eficiencia en la provisión del servicio de transporte público de pasajeros, en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). El mayor énfasis está hecho en el sistema de cobro como factor que incide en la eficiencia general de las modalidades de transporte. Como estudio de caso se toma al primer corredor de transporte público de la Avenida Insurgentes denominado Metrobús, centrándose en la introducción de la tarjeta de prepago dentro del sistema de cobro de éste Organismo Público descentralizado. Para dilucidar los factores que inciden en la eficiencia de la gestión de una nueva tecnología (en este caso de medios de pago), se recurre al análisis de las experiencias internacionales y nacionales (ZMVM, León), tomando en cuenta tanto a los actores internos como externos a la gestión.

## **Abstract**

This Thesis approaches the problem of the efficiency in the provision of the service of passengers' public transport, in the Metropolitan Zone of the Valley of Mexico (ZMVM). The major emphasis is done in the collection system as factor that affects in the general efficiency of the modalities of transport. Since study of case takes to the first corridor of public transport of the Insurgentes Avenue named Metrobús, centring on the introduction of the card of prepayment inside the collection system of this one On Public decentralized Organism. To explain the factors that affect in the efficiency of the management of a new technology (in this case of means of payment), one resorts to the analysis of the international and national experiences (ZMVM, León), taking into account so much the internal as external actors to the management.

## Dedicatorias

*A tu memoria, papá:* Porque en vida, me enseñaste que el saber es, más que una meta, el mejor medio para ser mejor. Pero sobre todo porque, como alguna vez lo comentamos, si llegué hasta aquí, fue en primer lugar por ti: por lo que sé que eras capaz de hacer, pero preferiste que lo hiciera yo. Espero haberlo logrado.

*A ti mamá:* Porque nadie me quiere y a nadie quiero más que a ti, porque nadie me puede entender mejor, que quien me ha visto sufrir y ha dado lo mejor de sí para que llegara a escribir éstas líneas: tu sufrimiento no se curará hoy, pero sé que esta pequeña alegría que juntos construimos, contribuirá a demostrarnos que la vida sigue.

*A ustedes, Esther y Claudia:* Porque juntos hemos logrado salir adelante en los peores momentos. Ahora, una vez más, su amor, ayuda, comprensión, paciencia y solidaridad, fueron los indispensables soportes para que fraguara esta Tesis. Y ustedes para mí son indispensables.

*A ustedes, Marco y Óscar:* Porque estuvieron en el lugar y en el momento precisos, tendiéndome su mano y su corazón cuando más lo necesité. Ustedes son como Atlas, pero incansables.

*Y a ti Fabiola:* Porque esta montaña rusa en la que hemos estado juntos por siete años, me abrió las puertas del mundo, y del ser humano. Tu compañía y motivación cuando estuvimos en RTP, fueron seguramente parte de la semilla que se convirtió en esta Tesis. Y tu compañía de aquí en adelante, espero, será el germen de algo todavía mejor por venir.

## Agradecimientos

A la **Dra. Mónica Casalet**, coordinadora del Seminario de Investigación Sociedad del Conocimiento, innovación y territorio, cuya orientación y conocimiento experto fueron detonantes de un trabajo satisfactorio con creces. Su calidad profesional, como investigadora y docente superaron enormemente mis expectativas. Y por si fuera poco, su guía, comprensión, paciencia y motivación dejaron huella indeleble en mi formación profesional y personal. Sencillamente, una excelente persona cuya experiencia incomparable y trato tan cálido, me hicieron sentir en familia durante casi dos años en el Seminario de Investigación. Muchísimas gracias Doctora, porque lo que aprendí con usted me servirá para toda la vida.

Al **Mtro. Arnulfo Arteaga**, mi Director de Tesis, porque su guía fue no solo volante, sino *motor* para llevar a buen destino esta Tesis, al abrirme perspectivas imprescindibles para abordar el problema de la gestión de las nuevas tecnologías desde la sociología. También porque su visión *integral* y prospectiva de los problemas relacionados al transporte me permitió darle coherencia y pertinencia a esta investigación. Y de su calidad humana, mejor ni hablar porque corro el riesgo de que se tenga al menos una de estas tres opiniones: que soy un zalamero, que me quedé corto, o peor aún, que estoy exagerando. Pero aún así, mil gracias Arnulfo porque sé que eres de esas personas que brindan, más que una excelente guía (que ya es bastante), una perdurable amistad.

A mis Lectores de Tesis, el **Mtro. Mario Joaquín Zepeda**, y el **Dr. Nicolás Kemper**. Al primero porque sus observaciones, comentarios y sugerencias, desde la perspectiva de un experto en la problemática del transporte en la Ciudad de México fueron determinantes para transformar esta Tesis de un trabajo lejano, si no es que ajeno, a la realidad de la gestión organizativa, en un esfuerzo, espero, centrado en un contexto con los elementos mínimos indispensables para comprender e interpretar las condiciones socioeconómicas y sociopolíticas en que la gestión puede aspirar a la eficiencia. Y al Dr. Kemper, porque los aportes para analizar la gestión de la tecnología, desde la visión de la ingeniería, son indispensables para tener perspectivas y propuestas viables de mejoras organizativas con vistas a mejorar la integración de las distintas áreas funcionales, y finalmente, la eficiencia.

Y a mi querida amiga y colega **Elizabeth Cobilt**, ya que su ejemplo, sus consejos y su excelente compañía fueron el *plus* que me ayudó a navegar en el caudaloso y a veces turbulento río cuyo puerto es el grado de Maestro: Tu solidaridad y apoyo, en cuestiones donde nadie más que tú podía dárme los, fueron agua fresca en el desierto de la inesperada soledad en que me dejó la salida de mis efímeros compañeros al terminar el primer trimestre de la Maestría. Y tu amistad, tan peculiar como motivante, es un regalo que no encuentro aún como agradecer suficientemente.

## Índice General

	Página
<b>Introducción</b>	1
Dinámica Subyacente a la movilidad	2
Dimensión Internacional	3
Cómo encara la ZMVM el problema de la movilidad	6
<i>Integración en una política metropolitana</i>	7
<i>Perspectiva de las Asociaciones Ciudadanas</i>	8
Dimensiones de la eficiencia en el transporte público	9
Los corredores de transporte urbano	11
Delimitación del problema de investigación	14
Justificación del objeto de estudio	15
Aproximación metodológica al problema de investigación	16
<b>Capítulo I Dinámica económica (nivel macro) y de la gestión (nivel micro) de la tecnología en la provisión del servicio de transporte colectivo: las experiencias internacionales</b>	19
Aspectos teórico-históricos de la gestión del transporte	20
La innovación y gestión de nuevas tecnologías en el transporte	27
Las grandes concentraciones urbanas y la movilidad de personas	32
Experiencias internacionales en torno a la movilidad en las grandes metrópolis	39
<i>Europa y Norteamérica</i>	40
<i>Latinoamérica</i>	42
<i>La experiencia de Brasil</i>	44
<i>La experiencia de Colombia</i>	48
<i>La experiencia de Chile</i>	50
<b>Capítulo II La gestión de la tecnología en el entorno nacional: los ejemplos de la zona metropolitana de León y de la Zona Metropolitana del Valle de México</b>	55

	Página
La Construcción Social de la Tecnología a sintetizada a través del discurso	56
<i>Gobierno</i>	57
<i>Inversionistas privados</i>	59
<i>Usuarios</i>	60
Las políticas gubernamentales en materia de transporte en el Distrito Federal	61
Las nuevas políticas en materia de transporte en la ZMVM: la lejanía del horizonte metropolitano.	63
Convergencia metropolitana y regional en la implantación de corredores de transporte	73
La tecnología aplicada en los autobuses BRT	76
La gestión del medio de pago en los autobuses BRT: la tecnología Calypso	77
El Optibús de la Ciudad de León	79
<b>Capítulo III El Metrobús como espacio de implementación de nuevas tecnologías en medios de pago tendientes a contribuir a la mejora de la eficiencia en la provisión del servicio</b>	83
Nacimiento de los corredores de transporte en el Distrito Federal	83
Actores involucrados en el funcionamiento eficiente del Metrobús	85
<i>Los actores públicos</i>	85
<i>Los actores privados</i>	89
<i>Los actores de la sociedad civil</i>	92
La eficiencia en el Metrobús desde la visión de las autoridades del Gobierno del Distrito Federal	93
La eficiencia en el Metrobús bajo la perspectiva de los actores privados	95
La tarjeta recargable y las expectativas de eficiencia en su implantación en el Metrobús	96
La eficiencia en el medio de pago en el Metrobús desde la perspectiva de los usuarios, así como del personal de vigilancia, supervisores de estaciones, módulos de atención a usuarios y línea de atención a usuarios	103
<i>Las encuestas de opinión a los usuarios del Metrobús corredor Insurgentes, realizadas por el CTS</i>	108
La Construcción Social de la Tecnología, en la interpretación de las estrategias y aspiraciones de los actores involucrados en el funcionamiento del Metrobús Insurgentes.	123
<i>Las relaciones sociales y las redes de consenso y legitimación</i>	123
<i>Cambios en la dinámica organizacional, por la implantación de las nuevas tecnologías</i>	128
Características de la introducción de la tarjeta recargable en otras modalidades de transporte de la ZMVM	129
- <i>Metro</i>	129
- <i>Tren Suburbano</i>	132
<b>Conclusiones</b>	135
<b>Bibliografía</b>	141
<b>Anexo: Mapa del Metrobús Insurgentes</b>	144

## **Introducción**

Un aspecto inherente al paradigma de la *sociedad del conocimiento* es el uso e incorporación de nuevas tecnologías. Ello implica transformaciones en la organización empresarial en general, incluyéndose también aquellas ubicadas dentro de la empresa gestionada desde algún nivel de la gestión gubernamental. Los actores involucrados en la gestión y adopción de dichos cambios son los sujetos sobre los que se hará un análisis de su actuación a lo largo de esta Tesis.

Esta introducción tiene como objetivo identificar el tema de investigación, así como sus ramificaciones problemáticas, para seleccionar de ellas el problema de la eficiencia como una construcción teórica digna de abordarse desde una perspectiva transdisciplinaria.

Esta primera parte introductoria tiene una secuencia lógica dividida en tres partes. Contiene una breve explicación del tema de investigación y sus dimensiones, a manera de marco teórico, junto a una delimitación del problema de investigación que viene a completar el esquema introductorio de la parte teórica. En la segunda parte, se explicará la metodología propuesta para abordar el problema de investigación, así como una justificación respecto a la pertinencia de usar dicha metodología, de acuerdo con los recursos existentes en el posgrado. En la última parte, se explicita el diseño de los instrumentos utilizados, de acuerdo con la metodología planteada en la segunda parte. Se hará un esbozo del camino a seguir para operacionalizar las variables consideradas clave en el problema de investigación, así como el criterio de selección de los informantes estratégicos para observar el comportamiento de dichas variables.

La satisfacción de la demanda de movilidad, bien sea de mercancías o, como se planteará aquí, de personas, es la función básica de los sistemas de transporte. ¿Qué tipo de organización es necesaria para satisfacer ésta necesidad? Si se piensa en concentraciones metropolitanas de magnitudes inéditas en la historia de la humanidad, donde la provisión de infraestructura está en función de una dinámica económica,

política, geográfica, demográfica y social que deriva en largos desplazamientos, tendrá que pensarse también en que tal dinámica propicia la existencia de diferentes modos de transporte.

Cada modalidad de transporte interviene de manera diferenciada para atender el problema de la movilidad, y cada vez hay un mayor desequilibrio en este rubro.<sup>1</sup> Los factores asociados a tal desequilibrio, tienen que ver con la forma en que, por una parte, se busca al satisfacer la necesidad de movilidad resolver el *cómo*, utilizando medios que atienden problemáticas como la comodidad, la eficiencia, la seguridad, el impacto ambiental, etc. Empero, las soluciones emprendidas tienen características específicas según el lugar y el contexto en el que se están desarrollando.

Por otro lado, la cuestión de la movilidad se enfrenta a procesos de suburbanización, desintegración de la sociedad y una pobreza creciente en que ponen en peligro la adherencia interna de los distintos grupos sociales. La creciente falta de recursos de la administración pública amenaza la existencia de la infraestructura técnica y social. Además, existe el problema de la integración de personas de diferentes procedencias culturales.<sup>2</sup>

### **Dinámica económica subyacente a la movilidad**

Una característica central del sistema económico mundial es la tendencia a un aumento en la movilidad de mercancías y de personas.<sup>3</sup> A pesar de que las nuevas tecnologías de la información y el uso de Internet han modificado la gestión de ciertos procesos en las organizaciones, reduciendo tal movilidad, existen otras directrices que apuntan en sentido contrario. Estas tendencias contradictorias se encuentran en varios sitios. Por ejemplo, la terciarización de la economía, en tanto que no comprende solamente la prestación de servicios intangibles, contribuye a fomentar la movilidad, como un factor

---

<sup>1</sup> Azkárate, Gotzon, “Tendencias tecnológicas del transporte. Horizonte de 2015.” En *Economía Industrial*, No. 342, INASMET, Centro Tecnológico de Materiales, España, 2001, pág. 31.

<sup>2</sup> Strieder, Peter, *12 tesis para una futura política metropolitana viable*, mimeo, consultado en : <http://www.fesmex.org/Peter%20Strieder%2012%20Tesis.doc>

<sup>3</sup> Azkárate, op. cit., Pág. 27.



decisivo en cuanto a la capacidad de condicionar la competitividad de la mayoría de los sectores productivos.<sup>4</sup> Por competitividad se entiende en esta Tesis, a diferencia de la productividad definida más adelante en la página doce, como “la capacidad de una organización, o de un conjunto de ellas, para competir, crecer y ser rentable en el mercado.”<sup>5</sup> Hay que añadir que tal capacidad incluye a la posibilidad de influencia política y capacidad de negociación con otras organizaciones, públicas o privadas, para favorecer mecanismos conducentes a mejores condiciones para competir (que incluyen una mayor productividad), crecimiento y rentabilidad de la organización o grupo de organizaciones en cuestión.

La integración en la economía global significó, en el caso de países como México, la liberalización de los mercados de bienes y servicios y financieros.<sup>6</sup> A su vez, las reformas vinieron acompañadas de diversos cambios que apuntaron a una mayor precarización del mercado de trabajo. En este contexto, los centros de trabajo están cada vez más concentrados y más lejanos de los lugares donde habita la fuerza de trabajo.

### **Dimensión internacional**

En los países desarrollados, las tendencias mundiales en cuanto al transporte de pasajeros han permitido dar una respuesta más eficaz al problema de la movilidad. Sus políticas de gobierno apuntan a favorecer el establecimiento de sistemas de transporte muy fluidos, con un número adecuado de rutas, y a precios accesibles de acuerdo con el poder adquisitivo que se tiene en tales países. Por ejemplo, en Francia la empresa pública RATP<sup>7</sup> tiene a su cargo un sistema integral de transporte metropolitano que incluye el metro, dos empresas de autobuses y una eficiente conexión con toda el área metropolitana de la ciudad de París que tiene 10 millones de habitantes. El medio de

---

<sup>4</sup> *Íbid.*

<sup>5</sup> Reinert, Erik S. “El concepto ‘competitividad’ y sus predecesores”, ponencia para la Conferencia de Historia de los negocios realizada en Williamsburg, Virginia, EU, en marzo de 1994, y publicada en *Socialismo y Participación*, No. 72, Diciembre de 1995, Lima, Perú. Pág. 24.

<sup>6</sup> Berg, Janine, et. al. *Enfrentando el desafío del empleo, Argentina, Brasil y México en una economía globalizada*, OIT, Plaza y Valdés Eds. Pág. 25.

<sup>7</sup> Ver el portal electrónico de <http://www.ratp.fr/>

pago (*le ticket*) es único para cualquier modalidad. Esto significa que se puede viajar en cualquier parte del sistema de transporte colectivo: Metro o las líneas de autobuses citados.

La globalización, siguiendo a Octavio Ianni, "... Sugiere una transformación cuantitativa y cualitativa del capitalismo, más allá de todas las fronteras y subsumiendo formal o realmente todas las otras formas de organización social y técnica del trabajo, de la producción y la reproducción ampliada del capital."<sup>8</sup> Pero tal transformación implica un impacto más amplio que a través de la homogeneización de los mercados y una división internacional del trabajo acorde con el nuevo sistema contempla una mundialización de los procesos de producción, de los mercados, de los productos así como de los consumidores en cuanto a su cultura, su forma y estilo de vida e inclusive de su forma de pensar. La prioridad es que se borren fronteras para el libre flujo de los capitales que lleva implícita una "estandarización" ideológica en los habitantes de todo el mundo. Esta estandarización está implícita a la hora de abordar el problema de la eficiencia, como un supuesto sobre las expectativas que los usuarios del transporte urbano, vistos como consumidores, tienen sobre la calidad del servicio que reciben.

En este sentido la globalización contribuye a hacer eficientes los sistemas de transporte de pasajeros en el mundo desarrollado, gracias a la aplicación adecuada y oportuna de la tecnología en la provisión del servicio en cuestión, en un contexto de fluidez en la interacción entre ciudadanía y gobierno.

Así por ejemplo, en el contexto norteamericano, en la ciudad de Atlanta, con motivo de las olimpiadas de 1996, el gobierno local diseñó un plan que privilegió al transporte público respecto al automóvil. Aquí destaca el aspecto normativo, con énfasis en la sustitución de un medio por otro, más que una estrategia de integración propiamente

---

<sup>8</sup> Ianni, Octavio. *Teorías de la globalización*. Siglo XXI editores, México, Tercera Edición, 1998. Pág. 6.

dicha. Sin embargo, los resultados fueron favorables al menos en cuanto a la cuestión ambiental,<sup>9</sup> y generaron un consenso entre ciudadanía y gobierno.

Pero en Latinoamérica, la dinámica de crecimiento poblacional y de concentración urbana ha sido mucho más acelerada que en el mundo desarrollado. Son transversales a estas circunstancias el rezago tecnológico y la falta de inversiones asociadas a la problemática inherente a las metrópolis de estos países, y constituyen obstáculos que han detenido el avance hacia la integración de los diferentes modos de transporte. Los altos costos asociados a la puesta en marcha de un medio de transporte masivo como el Metro, fueron el aliciente para la búsqueda de nuevas alternativas que significasen menores inversiones a las que implica la construcción de trenes de superficie o subterráneos.

Así, en Colombia el Sistema Integrado de Transporte Metropolitano de Bogotá, concibió el Sistema de Transporte Masivo del Tercer Milenio, *TransMilenio*,<sup>10</sup> consistente en vehículos articulados. Su circulación en la mayoría de las ocasiones se da por carriles exclusivos, que viajan sobre las avenidas principales, denominadas troncales, y hacen parada en estaciones elevadas, ubicadas cada una a una distancia promedio de 500 metros una de otra. Este modelo fue desarrollado primero en la ciudad de Curitiba en Brasil y, más recientemente, en la Ciudad de México con el Metrobús. Una característica central de estos sistemas de transporte es el uso de tecnologías como la informatización de su operación y organización, especialmente en la logística de transporte, que incorpora el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la recaudación, operación, administración y coordinación con los otros sistemas de transporte colectivo. Un objetivo colateral a la incorporación de la nueva tecnología es promover su aceptación entre los usuarios, como es el caso de la aceptación del nuevo medio de pago (tarjetas electrónicas de prepago) entre la ciudadanía.<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup> Calleja, Aleida, et. al., *Movilidad en la ciudad. Transporte y calidad de vida*. Folleto publicado por el Instituto Nacional de Ecología. México, D.F., 2005. Pág. 16.

<sup>10</sup> Ver <http://bogowiki.org/transmilenio>

<sup>11</sup> Ver el documento: *TransMilenio: Un Sistema de Transporte Masivo de Alta Capacidad y Bajo Costo*, Gerencia General del TransMilenio, documento sin fecha, pág. 39. Consultado en: <http://nestlac.org/Consulta/TransmilenioBogota.pdf>

De esta manera, a nivel internacional, se han hecho esfuerzos de planeación encaminados a sustituir el uso de automóviles por el transporte público de alta capacidad<sup>12</sup>. Se han promovido el cambio de uso de suelo, la mezcla de usos suelo o creación de zonas mixtas de uso de suelo, con el objeto de reducir la necesidad de movilidad. Estas experiencias tienen ya un relativamente largo tiempo de haber sido aplicadas y sus resultados han sido dispares, en la medida en que han dado énfasis a políticas públicas más o menos integradoras de las demandas de los diferentes sectores sociales.<sup>13</sup>

### **Cómo encara la Zona Metropolitana del Valle de México el problema de la movilidad**

El desarrollo de una enorme megalópolis como lo es la Zona Metropolitana del Valle de México, trae aunado una serie de complejos problemas a diferentes niveles. Uno de estos problemas es la creciente necesidad de movilidad de sus habitantes, misma que conlleva la búsqueda de eficientes y eficaces medios de transportación. Se requieren servicios para cubrir una demanda de 15.4 millones de viajes locales (dentro del Distrito Federal) diarios, que forman parte de los 29.1 millones que se generan en la zona metropolitana.<sup>14</sup> A nivel gubernamental, se habla de la necesidad de estrategias “para estimular el transporte colectivo en lugar del individualizado”,<sup>15</sup> mientras que en la academia se menciona que la problemática del transporte en esta ciudad “radica en el predominio de los vehículos de baja capacidad (autos, taxis, combis y microbuses) que

---

<sup>12</sup> Calleja, et. al., op. cit., pág. 8.

<sup>13</sup> Un buen ejemplo al respecto, es el del estudio de Frank Hendricks, quien propone un esquema a partir de *tipos ideales*: el individualista, el jerarquista y el igualitario, los cuales dentro de una teoría de la cultura pueden ser usados para caracterizar a los diferentes actores colectivos e individuos tomadores de decisiones, implicados en los problemas de tránsito y transporte urbano. Ver Fuentes consultadas.

<sup>14</sup> Datos utilizados en el “Manual Administrativo de la Secretaría de Transportes y Vialidad,” publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, el 11 de marzo de 2003.

<sup>15</sup> Ver nota: “Calderón arremete de nuevo contra Ebrard”, en *La Jornada*, 13 de julio de 2007. Nota consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2007/07/13/index.php?section=politica&article=003n1pol>

cubren cuatro de cada cinco traslados de la población metropolitana”.<sup>16</sup> Así, existe un problema de demanda de un medio de transporte con alta capacidad de movilización.

### *Integración en una política metropolitana*

Corresponde al gobierno en sus distintos órdenes y niveles, la creación y estímulo de diferentes esquemas que permitan resolver el problema del transporte. Tales esquemas, responden a la necesidad de ofrecer un servicio público<sup>17</sup>, es decir, un servicio dirigido a satisfacer una necesidad que, como el transporte, es de interés general.

En la metrópoli de la cual una parte la ocupa la capital mexicana, confluyen los gobiernos locales de dos entidades federativas: el Distrito Federal y el Estado de México. Así, para atender las necesidades de este ámbito físico-espacial conocido como la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) han operado diversos mecanismos de coordinación metropolitana, cuya poca efectividad está anclada en un marco jurídico desfavorable y en la carencia de acuerdos políticos que dieran viabilidad a experiencias pasadas como el Consejo de Transporte del Área Metropolitana (COTAM) y su sucesora, la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (COMETRAVI).<sup>18</sup> A la fecha, los más grandes proyectos de carácter metropolitano en materia de transporte han sido las líneas A y B del Metro, que conectan al Distrito Federal al nororiente y oriente con los municipios de Ecatepec, Nezahuacóyotl y La Paz.

También está todavía en etapa de construcción, el sistema 1 el Ferrocarril Suburbano, que une al centro de la metrópoli con los municipios conurbados de la zona norte. Sus operaciones iniciaron parcialmente el 1 de junio de 2008 en cinco de sus siete

---

<sup>16</sup> Ver nota de Bernardo Navarro “El Metrobús: alternativa para la metrópoli” en *La Jornada*, 17 de marzo de 2007. Nota consultada en:

<http://www.jornada.unam.mx/2007/03/17/index.php?section=opinion&article=036a1cap>

<sup>17</sup> En la definición de Miguel Acosta, servicio público es “una actividad técnica encaminada a satisfacer necesidades colectivas básicas o fundamentales, mediante prestaciones individualizadas, sujetas a un régimen de derecho público, que determina los derechos de regularidad, uniformidad, adecuación e igualdad, que puede ser prestada por el Estado o por los particulares (mediante concesión). Ver Acosta Romero, Miguel, *Teoría General del Derecho Administrativo*” México, 5ta Edición, 1983, Pág. 470.

<sup>18</sup> Ramírez Rivera, Rubén, *Retos para la planeación y el desarrollo metropolitano*, ponencia presentada en el Foro Nacional de Zonas Metropolitanas, llevado a cabo el 24 de mayo de 2005. 5 pp.

estaciones. En cuanto a proyectos como el Metrobús, las iniciativas se han presentado en ambas entidades, pero aún no se logra una política coordinada, que involucre a sus respectivos gobiernos y al gobierno federal.<sup>19</sup> En todo caso, si aún no existe un proyecto viable políticamente, al menos económicamente sí hay iniciativas encaminadas en tal sentido.

### *Perspectiva de las Asociaciones Ciudadanas*

Existen una serie de propuestas, desde distintos ámbitos, para atacar el problema de la movilidad de personas. En ellas se expresan diagnósticos convergentes en un reconocimiento de que la Zona Metropolitana del Valle de México enfrenta un proceso de continua expansión que requiere de un sistema de transporte público que permita estructurar ordenadamente el desarrollo urbano, con “un conjunto coherente de políticas públicas, proactivo y previsor, de la organización urbana”.<sup>20</sup> Asimismo, se coincide en el diagnóstico de que la ZMVM puede rezonificarse para que su suelo tenga usos mixtos mejor distribuidos, y con ello disminuyan los desplazamientos a grandes distancias.<sup>21</sup>

También se abordan los problemas que implica la necesidad de construir estrategias encaminadas a otorgar un servicio integral de transporte, que contemple el desarrollo de una transporte público de alta capacidad, eficiente y poco contaminante, que sea seguro,

---

<sup>19</sup> Ver por ejemplo [http://www.teorema.com.mx/articulos.php?id\\_sec=53&id\\_art=1012&id\\_ejemplar=0](http://www.teorema.com.mx/articulos.php?id_sec=53&id_art=1012&id_ejemplar=0), donde se encuentra una iniciativa para un Metrobús metropolitano, originada en el Gobierno del D.F., o la alusión del gobernador del Estado de México al Metrobús como parte de un sistema integrado al ferrocarril suburbano en tal entidad, en: <http://www.jornada.unam.mx/2007/07/12/index.php?section=politica&article=012n1pol>, o la posibilidad de instalar un esquema similar al Metrobús en el Estado de México, en: <http://www.esmas.com/noticierostelevisa/mexico/504336.html>.

<sup>20</sup> Ver el documento de la organización Presencia Ciudadana Mexicana *Propuesta de movilidad y calidad de vida: 6 estrategias de acción para la zona metropolitana del Valle de México*, Resumen Ejecutivo, consultado en: <http://www.presenciaciudadana.org.mx/medio/transporte/RESUMEN%20EJECUTIVO%206XLAS6Final.pdf>.

<sup>21</sup> Ver Artículo: *El problema de la movilidad en la metrópoli*, publicado en *El Economista (suplemento Vivienda)*, el 16 de agosto de 2006, y consultado en: <http://www.metropoli.org.mx/modules.php?name=News&file=article&sid=1951>.

cómodo y accesible, así como el mejoramiento de la tecnología vehicular y de la calidad de los combustibles (...).”<sup>22</sup>

La demanda de mayor movilidad, con menores tiempos de recorrido<sup>23</sup> y con estándares mínimos de seguridad y calidad, exige la búsqueda de alternativas para establecer sistemas de transporte sustentable, masivo, no contaminante y autofinanciable. Una alternativa que muestra viabilidad por sus costos relativamente menores respecto al Metro y el Tren Ligero es el Metrobús, diseñado como un sistema de corredores de transporte en vialidades cuyas características físicas y, sobre todo la intensidad de la demanda, justifican la viabilidad de su instalación. La aplicación de nuevas tecnologías es un factor clave para conseguir estos objetivos<sup>24</sup>.

### **Dimensiones de la eficiencia en el transporte público**

En esta Tesis se utilizará la noción de eficiencia entendida como “la utilización de los recursos económicos que reporta el máximo nivel de satisfacción posible con los factores (de producción) y la tecnología dados”<sup>25</sup> Si se analiza de manera conjunta la mayor necesidad de desplazamientos, tanto por motivos económicos como por motivos inherentes al crecimiento de las ciudades, se encuentra que el reto de los sistemas de transporte en el contexto de la globalización se enfocaría a desarrollar tecnologías que, además de responder en cuanto a la eficiencia a aspectos como la cobertura en términos geográficos y de horarios, la articulación adecuada entre modalidades diferentes, la capacitación del personal que brinda el servicio, etc.; reúnan las siguientes características mínimas:

---

<sup>22</sup> Ver Calleja, Aleida, et. al. *Movilidad en la ciudad. Transporte y calidad de vida*. Folleto publicado por el Instituto Nacional de Ecología. México, D.F., 2005.

<sup>23</sup> Por unidad de distancia.

<sup>24</sup> Así ha sido considerado desde el “Aviso por el que se aprueba el establecimiento del corredor de transporte público de pasajeros ‘metrobús’ insurgentes”, publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 1 de octubre de 2004.

<sup>25</sup> Samuelson, Paul A., Et Al, *Macroeconomía con Aplicaciones en México* McGrawHill/Interamericana Editores, decimosexta edición 2002.

- ✓ Reducción de niveles de contaminación
- ✓ Costos bajos
- ✓ Fácil operación
- ✓ Comodidad
- ✓ Rapidez
- ✓ Tarifas accesibles
- ✓ Seguridad.

Las primeras tres características tienen que ver directamente con la rentabilidad de las empresas dedicadas al transporte de pasajeros y las últimas cuatro atañen tanto al usuario de los sistemas de transporte como, en última instancia al sistema económico en su conjunto.

Al hablar de comodidad, no solo se hace referencia a la que tendría el usuario del transporte, sino también a la importancia que tiene ésta como medio para que los usuarios de transporte lleguen en óptimas condiciones físicas y mentales a sus centros de trabajo y de esta forma contribuyan a una mayor productividad. Por productividad, se entiende en esta Tesis “una relación entre recursos utilizados y productos obtenidos que denota la eficiencia con la cual los recursos -humanos, capital, conocimientos, energía, etc.- son usados para producir bienes y servicios (por parte de una organización) en el mercado.”<sup>26</sup> En esta definición subyace una referencia a la eficiencia *interna* y no a la eficiencia generada por la interacción con los agentes externos a la organización, misma que se describió en el concepto de competitividad en la página cinco.

Si se habla de rapidez, se hace referencia no sólo a aquella que le facilitaría a los usuarios hacer un mejor uso de su tiempo, sino de aquella que permita a las empresas contar con una fuerza de trabajo disponible durante un mayor tiempo y también en las mejores condiciones derivadas de la rapidez de traslado del hogar al centro de trabajo.

---

<sup>26</sup> Levitan, Sar and Diane Werneke , *Productivity: Problems, prospects, and policies*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1984. Pág. 16.



En cuanto al punto de las tarifas accesibles, un precio bajo no solamente va a beneficiar a la economía del trabajador, sino también va a significar una presión menos hacia los empresarios, con lo cual podrán seguir manteniendo bajos los niveles salariales.

El rubro de la seguridad no compete exclusivamente a los usuarios transportados; también afecta directamente a las empresas en que trabajan, puesto que los costos económicos de un accidente de trabajo o de un percance derivado de la inseguridad en el transporte también impacta a las empresas. Así, la seguridad es una de las mayores preocupaciones de todos los actores involucrados en la provisión y en el uso del servicio.<sup>27</sup>

La atención de éstas características puede contemplarse dentro de la perspectiva de Azkárate, quien identifica seis grandes tendencias asociadas al desarrollo tecnológico en el rubro de los sistemas de transporte: seguridad, sostenibilidad, intermodalidad, interoperabilidad, alta velocidad y eficiencia en la fabricación y en la explotación.<sup>28</sup> Si bien estas tendencias corresponden al ámbito europeo, constituyen sin embargo referentes para las modalidades de transporte urbano existentes actualmente en México, mismas que, al menos en el discurso oficial, apuntan en esa dirección.

### **Los corredores de transporte urbano**

Para atender el interés general consistente en una cada vez mayor demanda de movilidad, puede recurrirse a soluciones de empresas públicas, es decir, propiedad del gobierno, privadas (servicios concesionados), o soluciones mixtas. Entre las soluciones mixtas, se encuentran los corredores confinados de transporte público<sup>29</sup>, ubicados estratégicamente en corredores de transporte urbano. Un corredor de transporte urbano es la continuidad física de una o varias vialidades, ubicadas en una determinada ciudad,

---

<sup>27</sup> Azkárate, op. cit. Pág. 29.

<sup>28</sup> Íbid.

<sup>29</sup> Esta clasificación se realiza en virtud de que se trata de un esquema donde los anteriores concesionarios de las rutas sustituidas por el Metrobús, pasan a formar parte del sistema como prestadores del servicio. Desde el inicio de sus operaciones, el esquema de propiedad se conformó con un 75% de concesionarios privados y el restante 25% como propiedad del GDF, a través de la Red de Transporte de Pasajeros del D.F. (RTP).

que por sus características físicas, de señalización y equipamiento, permite el flujo de una flota de transporte (de pasajeros, de servicios y/o de carga) a lo largo de una trayectoria requerida o deseada por el público. Esta continuidad de vialidades tiene un diseño y trayectoria tales que permiten la comunicación entre zonas distintas de la ciudad; o incluso la comunicación con otras poblaciones o municipios conurbados.<sup>30</sup>

En términos técnicos, un corredor de transporte urbano o confinado<sup>31</sup> permite la separación del tráfico vehicular para darle derecho de vía a las unidades asignadas a este modo de transporte, además de designarles paradas estratégicamente establecidas, con lo cual aumenta la velocidad promedio, disminuyen los tiempos de recorrido y las emisiones contaminantes. Así, se recurrió al aprovechamiento de experiencias como la del Transmilenio para implementar en la Ciudad de México estrategias basadas en corredores de transporte urbano, consistentes en el uso de esquemas como el Metrobús sobre las principales avenidas y ejes viales de la metrópoli.

En el caso de la ciudad de México el Metrobús, fue conformado como un Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Distrito Federal, creado mediante decreto publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 9 de marzo de 2005. En su misión y visión, se encuentra sintetizado el objetivo de asumir a la innovación como la clave sistemática para crecer y competir en mercados globalizados y canalizar los avances de la tecnología, la innovación y el aprendizaje para el logro de una economía competitiva y la mejora de la calidad de vida, son ejes centrales para comprender la viabilidad de experiencias como el Metrobús en cuanto al transporte de pasajeros en la Ciudad de México.

Los corredores de transporte se han diseñado para responder a una estrategia gubernamental, encaminada a promover el desarrollo sustentable, eficientar y optimizar la capacidad de la red vial, reordenar el transporte público de pasajeros, dar seguridad a los usuarios, mejorar la infraestructura para su operación, regular el servicio, ordenar el

---

<sup>30</sup> Definición tomada en entrevista con el Mtro. Mario Zepeda, Asesor de la Dirección General del STC - Metro, y Lector de esta Tesis

<sup>31</sup> Calleja, op.cit., pág. 9.

tránsito, reducir tiempos de recorrido e incrementar la velocidad de operación. Así, en conjunto se permitirá garantizar la accesibilidad de la población y mejorar la atención y calidad del servicio del servicio público de pasajeros. Estos objetivos van más allá de la función específica de la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal, cuyo objetivo central como alimentador del Metro es atender no a toda la población, sino al segmento que habita las zonas periféricas de la ciudad.<sup>32</sup>

En cuanto a la calidad del servicio, establecida como el segundo principal objetivo en cuanto a la implantación de nuevos corredores de Metrobús<sup>33</sup>, y vista como parte de la eficiencia en la prestación del servicio, merece atención especial el sistema de cobro. Al igual que en otros países donde ya se ha aplicado esta tecnología, en México el Metrobús utiliza como medio de pago la Tarjeta Electrónica Metrobús. Se trata de una tarjeta sin contacto que forma parte de la tecnología “telebillética” adoptada por más de 40 ciudades en 14 países, creada en la Calypso Networks Association (CNA).<sup>34</sup> Esta tarjeta se compra y recarga en máquinas instaladas en cada una de las estaciones del Metrobús.

Como medio de pago, se trata de un esquema cuasi inédito en México, implementado previamente sólo en la ciudad de León en el *Optibús*, cuyas posibilidades van más allá de su uso específico en un solo modo de transporte, toda vez que sus características tecnológicas le permiten utilizarse como medio de pago en múltiples terminales, pertenecientes a varios modos de transporte.

Las implicaciones de este potencial, en cuanto a la viabilidad de su aplicación con vistas a abonar terreno en la integración del sistema de transporte de pasajeros de la Ciudad de

---

<sup>32</sup> Ver Misión de RTP en: [http://www.rtp.gob.mx/quienes\\_somos.htm](http://www.rtp.gob.mx/quienes_somos.htm)

<sup>33</sup> Ver nota: “El Metrobús superará en extensión al Metro: Ebrard.” en *La Jornada*, viernes 1 de junio de 2007. Nota consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2007/06/01/index.php?section=capital&article=043n1cap>. En ella se refiere que: “los principales objetivos del programa de los 10 corredores del Metrobús son reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, las cuales se contabilizarán para competir por bonos de carbono; mejorar el servicio de transporte público con un sistema eficiente, barato y seguro, así como ordenar el espacio urbano de la ciudad”.

<sup>34</sup> La CNA fue creada en marzo de 2003 por varias redes de transporte como una asociación internacional sin fines de lucro. Ver [www.calypsonet-asso.org](http://www.calypsonet-asso.org)

México, merecen ser estudiadas. Empero, es necesario un acercamiento previo a las condiciones en que actualmente ha sido recibida y asimilada tal tecnología.

Por ello, es pertinente hacer un estudio exploratorio en el uso de esta tarjeta, al menos inicialmente, en el ámbito de los corredores de transporte urbano, y más en el contexto de una política gubernamental encaminada a concluir diez corredores<sup>35</sup> de transporte en el lapso de la presente administración del gobierno local.<sup>36</sup>

### **Delimitación del problema de investigación**

En los apartados anteriores se esbozó la importancia de los corredores de transporte público en el contexto internacional y nacional, y específicamente en la Ciudad de México. Con este antecedente, el problema de investigación propuesto se acota en la pertinencia de estudiar las estrategias emprendidas por el Gobierno del Distrito Federal para obtener una mejor circulación del transporte de pasajeros de gran capacidad en las arterias más importantes de la ciudad.

Interesa entonces, explorar la importancia de la tecnología, en este caso de las tarjetas electrónicas o “sin contacto” utilizadas en el Metrobús, como un factor que incide en la eficiencia del servicio. Esta nueva tecnología de medios de pago ofrece la posibilidad de reducción de los tiempos de espera, respecto a los que se tendrían en una taquilla expendedora de boletos, así como la reducción en tiempo resultante de evitar las molestias ocasionadas por el bloqueo de los torniquetes con los boletos, por citar algunos ejemplos.

En esta exploración, conviene también incluir aspectos como una recepción diferenciada de la nueva tecnología, en el sentido de la mayor o menor adaptación por parte de los usuarios del Metrobús, vistos como una unidad pero también haciendo una

---

<sup>35</sup> Al mes de julio de 2008, son ya 11 los corredores que se planea construir en la administración de Marcelo Ebrard.

<sup>36</sup> Ver nota “El Metrobús...” op. cit.

somera distinción entre usuarios específicos como las personas exentas de pago, y todos aquellos cuya condición socio-cultural pueda incidir en una interiorización más o menos rápida del uso de la nueva tecnología (la tarjeta inteligente) aplicada medio de pago.

### **Justificación del objeto de estudio**

Dadas la ubicación y contextualización del tema y el problema de investigación, la delimitación del objeto de estudio se aborda desde el objetivo de identificar un proceso orientado hacia la transformación organizacional, que a su vez se orienta a la búsqueda de la eficiencia. Esto, en el sentido de describir las capacidades de los actores involucrados, no sólo como proveedores del servicio sino como receptores del mismo. Conviene realizar esta tarea mirando cómo un proceso específico contribuye al logro de un propósito concreto, establecido dentro de los fines sustantivos de la organización, pero enmarcado en un propósito más general que es la contribución a un sistema integrado de prestación del servicio del transporte de pasajeros, es decir, un sistema, en el ámbito del Distrito Federal que integre de manera eficiente a las diversas modalidades de transporte.

Desde un enfoque organizativo, la administración se entiende, más que como una práctica técnica donde se pueden aplicar diferentes herramientas según el contexto sociopolítico, histórico o económico, como una práctica política de coordinación, gestión y gobierno que atiende a dichos contextos.<sup>37</sup> Este enfoque permite explorar cómo se da la interiorización en la implantación de una nueva tecnología como medio de pago, y cómo este proceso entra en interacción con la definición de las políticas de gestión, para lograr el fortalecimiento de las capacidades de un organismo público orientado a la provisión de un servicio.

---

<sup>37</sup> Ramírez Grajeda, Beatriz, (coord.) *Administración y Sustentabilidad*, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco. México, 2001, pág. ii.

El análisis de discursos y prácticas, es en esta Tesis un eje articulador para describir cómo las prácticas implican una estrategia plasmada en un discurso oficial que, subyacente a un proceso de mayor o menor planeación, genera unos resultados que a su vez deben ser identificados para hacer que la gestión tenga un referente pertinente, útil y adecuado para la toma de decisiones.

### **Aproximación metodológica al problema de investigación**

Una vez esbozado el esquema general de aproximación al problema de investigación, cabe aproximarse metodológicamente, estableciendo en primer lugar que tal desarrollo puede dividirse en cinco fases, cuyo desarrollo no sigue una secuencia necesariamente lineal:

- Fase exploratoria.- realización de entrevistas informales con informantes clave. Constatación de la viabilidad del problema y de los requerimientos operativos para concretar la misma.
- Fase de aproximación teórica.- revisión de enfoques teóricos acerca de la movilidad, asociada al tema de la tecnología y el cambio organizacional.
- Fase de aproximación empírica.- Recopilación por medio de fuentes secundarias (comunicados de prensa, noticias, revistas especializadas, foros de discusión) que permitan abordar el problema desde la perspectiva de los actores receptores y proveedores del servicio. Además, se añadió la perspectiva de quienes indirectamente tienen relación con el mismo (Autoridades viales, peatones, conductores).
- Fase de elaboración analítico-interpretativa.- Análisis e interpretación las fuentes consultadas en la fase anterior.
- Fase de formulación de conclusiones.- Retroalimentación de las fases anteriores.

Esta Tesis articula metodológicamente una revisión teórica con una aproximación empírica al objeto de estudio. La pregunta eje a responder es cómo se adoptan nuevas prácticas en torno a una gestión emergente, en el nivel gubernamental, organizativo y de

respuesta ciudadana. Para ello, se requiere conjuntar el uso de fuentes primarias como la observación participante y la entrevista informal con las fuentes secundarias citadas. Así, se podrá observar un panorama de la perspectiva de las instancias gubernamentales, tanto como la de las asociaciones ciudadanas, y del ciudadano (usuario) en general. Desde el primer capítulo se incluye la perspectiva de actores internacionales relevantes en la aplicación de nuevas tecnologías para la gestión de los medios de pago, en sistemas de transporte similares al Metrobús. En el segundo capítulo, se analiza el papel de actores nacionales con experiencias similares como es el caso del Optibús de la Ciudad de León.

De esta manera, se intenta lograr un panorama integral del entorno externo al Metrobús, para así poder realizar un análisis a nivel interno de este Organismo Descentralizado. Tal análisis se encuentra en el tercer capítulo, abordando las funciones de los encargados del recaudo centralizado, supervisores de estaciones, personal de vigilancia y la Línea de atención a usuarios. A nivel de respuesta ciudadana, también en el tercer capítulo se analizan las expectativas de los usuarios frecuentes y ocasionales.

Los logros esperados de la investigación son:

- Explicar la visión institucional de los tomadores de decisiones, articulándola en su mayor o menor efectividad para explicar el proceso de gestión de la tecnología aplicada a los medios de pago en el Metrobús.
- Describir en qué grado las experiencias internacionales tienen aplicabilidad al Metrobús, haciendo énfasis en cuanto a la eficacia de éstas.
- Relacionar las experiencias de cobro mixto (efectivo y prepago) con la estrategia aplicada en el Metrobús de un único medio de pago y explicar las principales características que atraviesan la gestión en ambos casos.

- Describir las estrategias de implantación y difusión de la tecnología de medios de pago, intentando explicar la eficacia de las mismas en cuanto a una adecuada receptividad y aceptación de los usuarios frecuentes y ocasionales del Metrobús.
- Explicar el comportamiento de los usuarios como producto de la internalización de una conducta hacia la tecnología, que influye en el logro del propósito del Organismo Metrobús, que es “Ofrecer a sus pasajeros un servicio de calidad, con seguridad y rapidez, que contribuya al mejoramiento de su calidad de vida”, y
- Articular la percepción de los usuarios con la posibilidad de extender los sistemas de prepago a nuevas modalidades articuladas al Metrobús y posteriormente homologar tales sistemas en los organismos que manejan distintas modalidades de transporte a cargo del Gobierno del Distrito Federal.



## Capítulo I

### **Dinámica económica (nivel macro) y de la gestión (nivel micro) de la tecnología en la provisión del servicio de transporte colectivo: las experiencias internacionales.**

#### *Introducción*

Este capítulo se divide en dos partes. En la primera se revisan algunos aspectos teóricos concernientes al transporte de personas, haciendo énfasis en la movilidad a través de los sistemas de transporte colectivo y en qué condiciones se gestiona la tecnología para mejorar la eficiencia en la provisión del servicio.

Una vez esbozados los elementos económicos e institucional-organizativos involucrados en el diseño y gestión de los sistemas de transporte, en la segunda parte se examinan las experiencias internacionales más relevantes en cuanto a su efectividad para alcanzar la eficiencia en la provisión de los servicios de transporte de pasajeros, en el ámbito de las ciudades y metrópolis. En este análisis, el eje central es la movilidad de personas, atravesada por las dimensiones de la tecnología y la gestión involucrada en los sistemas de transporte colectivo.

Al abordar la dimensión internacional concerniente a la gestión de la tecnología encaminada al logro de la eficiencia, se busca resaltar la existencia de problemáticas comunes a las grandes ciudades en cuanto a aspectos como los desequilibrios oferta – demanda, condiciones de operación, congestionamiento, contaminación.

El principal motivo de los desplazamientos de personas es la conexión con los mercados de trabajo. Así se desarrolla la hipótesis de que los centros de trabajo tienen cada vez mayor dificultad para ofrecer una movilidad eficiente hacia los hogares, en un contexto de flexibilización de la división del trabajo, que requiere de mayor movilidad de los empleados, y de la cada vez menor fluidez en el tránsito urbano. En tal sentido, la movilidad de personas es un factor crítico que condiciona la competitividad, pero sobre

todo la viabilidad de los sistemas económicos metropolitanos interconectados no sólo con sus regiones y sus países de pertenencia, sino con el mundo entero.

Se han revisado las experiencias internacionales para gestionar el problema de la movilidad en dos bloques: 1) El de las metrópolis con un nivel avanzado de desarrollo económico, y concentración tecnológica suficiente para ofrecer alternativas de vanguardia para mitigar el problema (coincidente con el apartado dedicado a Europa y Norteamérica); y 2) El de las metrópolis con menor desarrollo, pero cuyas características económicas y socio-demográficas exigen igual que en el primer caso soluciones que involucren a la eficiencia como parte de la sustentabilidad (coincidente con el apartado dedicado a Latinoamérica). Así, se muestra como éstas alternativas “de vanguardia”, no necesariamente implican tecnologías de punta (caso de Curitiba, Brasil), por un lado, pero por el otro tampoco muestran su eficiencia sino en función de su efectividad o mejora respecto a los sistemas previos (caso del Transantiago, en Santiago de Chile).

No se trata de una descripción exhaustiva (e innecesaria) de las nuevas modalidades implementadas para gestionar el transporte metropolitano en las ciudades más representativas a nivel internacional, sino de la búsqueda de las relaciones más importantes entre el usuario, el proveedor del servicio, el nivel institucional y la ciudadanía en general, en la búsqueda de eficiencia.

### **Aspectos teórico-históricos de la gestión del transporte.**

Los cambios económico-sociales que tienen lugar en esta época son descritos por Giannopoulos y Gillespie<sup>38</sup> entre varias interpretaciones. Se habla de la transición de una economía industrial a una economía postindustrial o de la información; de un modelo fordista a uno postfordista de organización económica; o de la fase depresiva

---

<sup>38</sup> Giannopoulos, G., y A. Gillespie (Editores), *Transport and communications innovation in Europe*, Belhaven Press, Londres, 1993.

del cuarto ciclo Kondratieff a la fase expansiva del quinto ciclo. En todo caso se trata de un proceso de transición de *largo plazo*.

En este sentido, resulta crucial utilizar una definición del curso de la relación entre el transporte y el proceso de desarrollo, la cual debe incluir el sentido preciso de la interacción entre ambos. De acuerdo con Owen<sup>39</sup>, la inmovilidad y la pobreza están claramente relacionadas en los sistemas socioeconómicos circunscritos localmente. Se trata de que a menor movilidad menor intercambio y actividad económica. Por ello, sobre todo hablando de grandes concentraciones humanas en un espacio relativamente reducido, conviene dilucidar el papel de la movilidad como condicionante del desarrollo económico.

David Hilling<sup>40</sup> propone abordar la relación transporte-desarrollo partiendo de su especificidad en tiempo y lugar. Al respecto, los enfoques basados en la oferta argumentan que la provisión de transportes conduce a la ampliación de mercados, al incremento de la producción y a efectos multiplicadores asociados de naturaleza económica y social. Los enfoques alternativos parten de que la provisión de transporte es invariablemente una respuesta a la demanda, incluso en el caso de un estímulo a la oferta de infraestructura de transporte, tal estímulo estaría dado por un impulso previo de la demanda del mismo.

Las condiciones que crean la necesidad de innovación en el transporte tienen que ver con la existencia de una oportunidad económica que puede ser explotada. En el caso de la economía urbana están las economías de escala, asociadas a la existencia de una infraestructura para los negocios y la existencia de recursos para que las diferentes industrias puedan operar. De aquí la afirmación de Hilling en el sentido de que “el transporte tendrá su más obvio impacto en el desarrollo donde hay una demanda latente

---

<sup>39</sup> Owen, *Transportation and World Development*, Ed. Hutchinson, Londres, 1987, citado por Hilling, D. *op. cit.*

<sup>40</sup> Hilling, David, *Transport and Developing Countries*, Ed. Routledge, 1996.

o un dinamismo previo”<sup>41</sup>. En la demanda de transporte influyen múltiples factores. Destacan la estructura demográfica y la geografía, que a su vez condicionan la oferta.<sup>42</sup>

Como regla general, las metas de política gubernamental con respecto a cualquier industria son la producción eficiente y la distribución de su producto en un sentido estático, así como una continua mejora en su tecnología, que incluye la reducción de costos en un sentido dinámico. Si se trasladan estas metas a la provisión de un servicio como lo es el del transporte, resulta prioritario atender la necesidad de desplazamientos por motivos económicos, pero también por motivos inherentes al crecimiento de las ciudades. Así, se encuentra que el reto de los sistemas de transporte en el contexto de la globalización se enfocaría a desarrollar tecnologías que reúnan las siguientes características mínimas:

- Reducción de niveles de contaminación
- Costos bajos
- Fácil operación
- Comodidad
- Rapidez
- Tarifas accesibles
- Seguridad
- Cobertura en términos geográficos y de horarios
- Articulación con otras modalidades.
- Capacitación de los operadores como servidores públicos.

Las primeras tres características tienen que ver directamente con la rentabilidad de las empresas dedicadas al transporte de pasajeros y las últimas cuatro atañen tanto al usuario de los sistemas de transporte como, en última instancia al sistema económico en su conjunto.

---

<sup>41</sup> *Op. Cit.*, pág. 11.

<sup>42</sup> Madre, Jean-Loup, “Passenger Traffic”, en *Managing the Fundamental Drivers of Transport Demand*, European Conference of Ministers of Transport, OECD, Diciembre de 2002.

Como ya se dijo en la Introducción, al hablar de comodidad, se hace referencia tanto al usuario de la modalidad de transporte, como a la importancia que tiene ésta como medio para que los usuarios de transporte lleguen en óptimas condiciones físicas y mentales a sus centros de trabajo y de esta forma contribuyan a una mayor productividad.

En cuanto a la rapidez, se hace referencia tanto a aquella que le facilita a los usuarios hacer un mejor uso de su tiempo, como a la que permite a las empresas contar con una fuerza de trabajo disponible durante un mayor tiempo y también en las mejores condiciones derivadas de la rapidez de traslado del hogar al centro de trabajo.

En cuanto al punto de las tarifas accesibles, un precio bajo no solamente va a beneficiar a la economía del trabajador, sino también va a significar una presión menos hacia los empresarios, con lo cual podrán seguir manteniendo bajos los niveles salariales.

El rubro de la seguridad no compete exclusivamente a los usuarios transportados; también afecta directamente a las empresas en que trabajan, puesto que los costos económicos de un accidente de trabajo o de un percance derivado de la inseguridad en el transporte también impacta a las empresas. Así, la seguridad es una de las mayores preocupaciones de todos los actores involucrados en la provisión y en el uso del servicio.<sup>43</sup>

La atención de éstas características puede contemplarse dentro de la perspectiva de Azkárate, quien identifica seis grandes tendencias asociadas al desarrollo tecnológico en el rubro de los sistemas de transporte: seguridad, sostenibilidad, intermodalidad, interoperabilidad, alta velocidad y eficiencia en la fabricación y en la explotación.<sup>44</sup> Si bien estas tendencias corresponden al ámbito europeo, constituyen sin embargo referentes para los sistemas de transporte de las grandes metrópolis.

---

<sup>43</sup> Azkárate, Gotzon, "Tendencias tecnológicas del transporte. Horizonte de 2015." En *Economía Industrial*, No. 342, INASMET, Centro Tecnológico de Materiales, España, 2001.

<sup>44</sup> *Ibid.*

La intervención gubernamental en el transporte data de mucho tiempo antes de ser estudiada por la ciencia económica. Desde la antigüedad los gobiernos han intervenido tanto en términos de la oferta de infraestructura, como en la regulación de la demanda para su uso. La teoría económica ha justificado y racionalizado algunas formas particulares de intervención del gobierno, asimismo ha proporcionado planteamientos útiles y herramientas para la posterior planeación y evaluación de políticas públicas al respecto.

Wilson plantea elementos importantes desde la teoría neoclásica de la economía, para entender el funcionamiento del mercado del transporte<sup>45</sup>. En este sentido, menciona cuatro características que lo distancian de un modelo de competencia perfecta, a saber: 1) Desde que el patrón de demanda de bienes y servicios depende sobre todo de la distribución del ingreso, si ésta no se da de manera “eficiente” o deseable, la producción resultante y la localización de los recursos en respuesta a ésta tampoco será eficiente. 2) Los costos externos y/o los beneficios de una industria en particular pueden ser tan sustanciales y difusos que no puedan ser sustancialmente cubiertos en la estructura costo-precio de la industria. 3) En los casos donde se dan grandes economías de escala, o costos de producción altamente decrecientes, el resultado (producto) competitivo se trastoca como lo hace la regla general para la fijación de precios eficientes. 4) Si una eficiente fijación de precios sufre grandes desviaciones a través de la economía, la insistencia en basar los precios en el costo marginal en cualquier industria en particular puede causar más ineficiencia, la llamada situación del “segundo mejor”. Es por éstas circunstancias que desde temprano el transporte fue regulado en países paradigmáticos por su economía liberal como Estados Unidos, o nacionalizados en otros lugares.

Los efectos de la regulación saltan a la vista en el siguiente ejemplo: gracias a la inversión inicial desde el Estado en el Ferrocarril en Estados Unidos, se incrementó enormemente la capacidad de transportar mercancías de manera segura, con horarios fijados con exactitud y en cualquier época del año. Se disminuyeron los costos unitarios

---

<sup>45</sup> Wilson, George W., “The goals of Transportation Policy”, en *The future of American Transportation*, Williams, Jr., Ernest, (Editor), Prentice Hall, The American Assembly, Columbia University, 1971.

por mercancía transportada al permitir una utilización más intensiva, y esto significó un impulso al capital sin precedentes.

Desde la perspectiva de los usuarios, la gestión de este nuevo medio de transporte significó la emergencia de conceptos como eficiencia, seguridad y comodidad, relacionados a una expectativa de calidad. Las innovaciones organizativas y tecnológicas derivaron también en una nueva noción de las expectativas por parte del consumidor del servicio, respecto al servicio esperado.

Por primera vez en la historia, las necesidades de seguridad y, más tarde, de eficiencia llevaron al establecimiento de una jerarquía administrativa, cuyos deberes estaban definidos pormenorizadamente en manuales de organización y en organigramas. Los ferrocarriles norteamericanos fueron las primeras empresas modernas, en el sentido de que fueron los primeros en requerir un gran número de directivos asalariados, y tener una oficina central llevada por mandos medios y dirigida por altos directivos que dependían de un Consejo de Administración.

Los ferrocarriles permitieron reunir la demanda, anteriormente fragmentada, y abrir así el camino a la introducción de la tecnología de producción en serie. Por otra parte, la solución de los problemas que planteaba la programación, la contabilidad y el funcionamiento de los nuevos transportes públicos condujo a la elaboración de técnicas administrativas que resultaron ampliamente aplicables fuera del sector del transporte.

El papel central que juega el transporte en las sociedades modernas trae también consigo efectos en el ambiente social y ecológico, por lo cual autores como Verhoef<sup>46</sup> hablan de una necesaria regulación, toda vez que las actividades relacionadas con el transporte tienen lugar en *redes*. Pero tal regulación conlleva impactos en alguna parte

---

<sup>46</sup> Verhoef, Erik, *The Economics of Regulating Road Transport*, Edward Elgar Publishing Company, US, 1996.

de la red social, por lo cual tendrán que tomarse en cuenta, además de los mencionados, los efectos negativos en la maximización de ganancias.

El concepto de *Eficiencia en el sentido de Pareto*<sup>47</sup>, definido como una situación factible, usualmente en términos de la localización de bienes y factores de producción, por la cual no existe otra situación factible que sea preferida a la anterior por todos los agentes económicos, tiene grandes debilidades en su aplicación al mercado del transporte. Si la localización de los bienes demandados en una economía no fuera la mejor posible, no se justificaría un intercambio mutuamente benéfico para oferentes y demandantes. Pero para llegar a esta situación es necesaria una regulación, que compense las “fallas” del mercado en la localización inicial de los factores de producción.

La mayoría de los estudios del Banco Mundial en materia de transporte se han concentrado en su viabilidad económica y financiera<sup>48</sup>. El énfasis ha sido en la administración eficiente de la capacidad de transporte existente, así como un eficiente manejo del tráfico y de las tarifas. Las conocidas recomendaciones sobre desalentar los subsidios, alentar la competencia y una mínima regulación se añadían al cuestionamiento sobre el valor de proyectos intensivos en capital que podrían no ser rentables en países con recursos limitados.

Empero, los estudios más recientes de esta dependencia comienzan a poner énfasis en el *transporte sustentable*, en donde entran en juego las dimensiones económicas, sociales y ambientales. No es objetivo de este capítulo hacer un examen detallado de las estrategias propuestas para alcanzar tales fines, pero si se requiere apuntar de qué manera las dependencias multinacionales encaran el problema de la movilidad, así como qué dimensiones emplean para este fin y en cuál de ellas hacen el mayor énfasis. Esto se verá en el apartado de las experiencias internacionales.

---

<sup>47</sup> Ver Verhoef, *Op. Cit.*, Pp. 8-9.

<sup>48</sup> Gwilliam, K.M., *Cities on the move*, The International Bank for Reconstruction and Development y The World Bank, Washington, D.C., 2002.



## **La innovación y la gestión de nuevas tecnologías en el transporte**

De lo planteado anteriormente, se infiere que los transportes y las comunicaciones juegan un papel fundamental en el desarrollo de las economías, y reflejan los cambios en la organización social y económica. Independientemente del debate sobre los elementos dominantes de la organización económica, si éstos tienden a especializarse en sectores o en regiones, existe un mayor consenso respecto a cambios en los gustos de la demanda, los cuales condicionan que las compañías sean más flexibles para responder a las necesidades de sus consumidores. Esto incluye la continua actualización de las expectativas de calidad. Por estas razones es preciso definir el papel que juega la innovación en estos cambios.

Pero la tecnología y el cambio técnico no siempre están disponibles ni son útiles para todas las organizaciones. Las estructuras organizacionales y el ambiente institucional en el cual se basan las capacidades de las firmas y las naciones, condicionan la creatividad de los individuos. Por ello conviene analizar más ampliamente los factores estructurales que condicionan la innovación.

En este sentido, Coriat y Weinstein<sup>49</sup> proponen ver los procesos de innovación dentro de la firma como el cruce entre dos dimensiones clave: 1) Las condiciones de una “coordinación cognitiva”, es decir cómo se construye la capacidad colectiva para producir e innovar; y 2) Las condiciones de una “coordinación política”, como materializar la compatibilidad de intereses y la administración de conflictos, a través de combinaciones particulares de incentivos y autoridad.

Las empresas de transporte colectivo tienen características específicas, pero en gran medida compatibles a las de las grandes firmas donde se gestan y dirigen los procesos de innovación. La coordinación cognitiva, sitúa el problema de las condiciones de

---

<sup>49</sup> Coriat, Benjamin, y Oliver Weinstein, “Organizations, firms and institutions in the generation of innovation”, en *Research policy*, No. 31, Elsevier Science B.V. 2002.

aprendizaje organizacional y de la construcción de las capacidades de la firma, específicamente en sus capacidades para innovar.

Coriat y Weinstein proponen sintetizar los enfoques institucionales y organizacionales para caracterizar a la innovación, de manera que se complemente la perspectiva de las trayectorias nacionales (o sociales) de innovación, con los modelos organizacionales endógenos. Aquí entraría en el análisis de la innovación dirigida a nuevos sistemas de transporte urbano, la combinación de los factores inherentes al contexto social, más allá de los avances del conocimiento científico que pueden significar la disponibilidad de ciertas innovaciones, pero también la inviabilidad de su aplicación a las empresas de transporte.

Bajo la perspectiva antes citada, entra también el análisis de una firma “líder” o “representativa”, que en ciertas condiciones puede ser referente de los procesos de innovación que sean susceptibles de aplicarse en otros contextos. Tal es el caso del sistema de autobuses articulados en Curitiba, cuyo impacto a nivel latinoamericano, no implica su réplica íntegra en las realidades de cada metrópoli que ha adoptado ciertas características de aquel sistema, pero en distintas condiciones, acorde con distintos “modelos organizativos” de los sistemas de transporte en las metrópolis latinoamericanas.

Así, las empresas del transporte interactúan con información y conocimiento, desarrollan procesos de aprendizaje y coordinan intereses variados.

Feldman<sup>50</sup> define a la innovación como un proceso social, cognitivo, que implica creatividad. Como proceso social, pone en relación a individuos de diferentes disciplinas, con diferentes competencias, distintos vocabularios y la misma motivación. Como proceso cognitivo involucra al conocimiento tácito. Además, es un tipo especial

---

<sup>50</sup> Feldman, Maryann P. “La revolución de Internet y la geografía de la innovación”, en *Revista internacional de ciencias sociales*, Organización de Estados Iberoamericanos para la Ciencia y la Cultura, No. 171, Marzo de 2002.

de actividad no rutinaria. Es la capacidad de mezclar y combinar diferentes tipos de conocimiento. Hablando de transportes, la innovación implica la puesta en marcha de diversos dispositivos en la gestión, con vistas a mejorar la eficiencia en la provisión del servicio.

En el sentido económico, y siguiendo a Feldman, la condición fundamental para que se presente la innovación tiene que ver con su aceptación en el mercado. Se trata de que la innovación se traduzca en rentabilidad y de que la entidad que está innovando tenga un impacto en la sociedad en términos de bienestar económico, prosperidad y desarrollo. En las experiencias con nuevas modalidades de transporte en el ámbito internacional, el proceso de aceptación de la innovación por parte de los usuarios se ha dado de manera diferenciada, con variaciones en el tiempo y bajo esquemas de planeación muy diferentes, como muestran los casos extremos de Curitiba en Brasil y la Ciudad de México. La contribución de la innovación a la rentabilidad puede ser observada, por ejemplo, en términos de un mejor control en la centralización del sistema de recaudo, pero también en la optimización de los procesos de programación del servicio.

Por otro lado, la innovación como proceso cognitivo y social, requiere de interacciones recíprocas y complejas que dan lugar a decisiones, clarificaciones y nuevas conceptualizaciones a medida que una idea se convierte en innovación. Esto involucra un proceso de ida y vuelta, en donde la gestión tiene que nutrirse de la experiencia del usuario de los sistemas de transporte para detectar los puntos débiles en cuanto a la eficiencia percibida por el. Sin embargo, cabe preguntarse qué tanto es más conveniente adelantarse, dentro de un ejercicio de planeación, a futuras demandas del usuario.

Dado que la innovación implica una actividad nueva y tiene una gran dosis de inseguridad en la aplicación de la información, las redes pueden contribuir a mitigar ésta inseguridad, según la manera y el propósito para el cual estén configuradas. En los sistemas de transporte hay que ver las redes constituidas por usuarios, proveedores del servicio y las instituciones de la sociedad civil.

En los nuevos sistemas urbanos de transporte, que suponen la implementación de una serie de innovaciones, hay algunas muestras de que la innovación diseñada previamente a su implantación ha intentado abarcar sobre todo su eficiencia en la integración con otras modalidades de transporte. Sin embargo, la complejidad asociada a la gestión de estos objetivos, que están en buena parte fuera del alcance de la organización, es un factor que estanca este proceso.

Siguiendo los planteamientos de Deschamps<sup>51</sup>, un comportamiento innovador no se ve exento de riesgos, entre los cuales se encuentran los financieros, derivados de los recursos que implican las inversiones en innovaciones. Para crear un ambiente favorable al comportamiento innovador, se requiere también de estructuras laborales no reticentes a aceptar ideas nuevas. Al enfrentar un comportamiento innovador, el tomador de decisiones tiene que evaluar el nuevo producto, proceso, servicio o ideas de negocio afectadas por la innovación. El tomador de decisiones, ya sea solo o como parte de un grupo, tiene que definir qué ideas formarán parte del plan de acción, qué ideas deberán pasar a la lista de espera y qué ideas tendrán que ser desechadas. Hay que asegurarse de no dejar pasar oportunidades “interesantes” y de que no se despilfarran recursos. Pero una evaluación de la innovación presenta dificultades específicas asociadas a la necesidad de demostrar cómo paulatinamente se van reduciendo riesgos.

Los cambios en la demanda, tienen la contrapartida de las correspondientes transformaciones en las formas de desplazamiento de la fuerza laboral. Como respuesta a esto, los sistemas de transporte tienen que responder a nuevas demandas que implican mayores frecuencias en los desplazamientos, usualmente en vehículos más pequeños, a mayores distancias. Los procesos de innovación que están siguiendo los sistemas de transporte incluyen el aspecto tecnológico, de nueva infraestructura, así como de innovaciones organizativas y comerciales propiciadas por correspondientes cambios en la regulación.

---

<sup>51</sup> Deschamps, Jean Philippe. “Innovation and Leadership”, en *The International Handbook on Innovation*, Editado por Larisa V. Shavinina, Elsevier Science Ltd, 2003.

En cuanto al sector del transporte, las innovaciones tecnológicas tienen que ver especialmente en la aplicación de las tecnologías de la información. Pero, también, de acuerdo con Papaioannou<sup>52</sup> Las nuevas infraestructuras permiten mejoras en las conexiones intermodales. Las formas de innovación en los ámbitos institucional y organizacional llegan a ser en muchos aspectos más significativas que la innovación tecnológica. Los avances en cuanto a logística también inciden en las innovaciones comerciales, en tanto que establecen servicios de transporte mas flexibles y por tanto eficientes.

A pesar de los tipos de propiedad, las características de las ciudades y las especificidades legales, cada operador (empresa) de transporte público desempeña ciertas funciones con las mismas características y atributos. Estas funciones son las siguientes:

1. Control en tiempo real
2. establecimiento de horarios
3. Información al usuario
4. Recaudación
5. Mantenimiento
6. Planeación estratégica
7. Información para la administración.

El grado de penetración de las nuevas tecnologías varía de país en país, de ciudad en ciudad y según sea la empresa operadora. Esto depende de una serie de factores que afectan y condicionan el carácter de las decisiones tomadas al respecto. El estatus de propiedad, el tamaño, la competencia, la actitud tradicional de los operadores hacia la innovación, la economía nacional y local son algunos de los más importantes.

---

<sup>52</sup> Papaioannou, P. y J.F. Reis, "Technological innovation in urban public transport", en Giannopoulos, G., y A. Gillespie (Editores), *Transport and communications innovation in Europe*, Belhaven Press, Londres, 1993. Ver Introducción.

La adopción de políticas convenientes de los gobiernos centrales y local para promover el uso de nuevas tecnologías en el área del transporte, junto con adecuados esquemas financieros, debe ser considerada como una prioridad. Los beneficios resultantes serían un mejor servicio de transporte público de pasajeros, la mejora ambiental, la promoción del papel del transporte público, la reducción del número de accidentes y de la contaminación y, como resultado final, la mejora de las condiciones de vida en las áreas urbanas.

### **Las grandes concentraciones urbanas y la movilidad de personas**

Tras las observaciones hechas en los apartados anteriores, se podrán apreciar en un mejor contexto las características específicas que tiene la problemática del transporte tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

En gran medida, las características de la demanda de transporte en las grandes ciudades están determinadas por el arreglo espacial de los diferentes usos de suelo, y por lo tanto pueden identificarse distintos tipos de estructuras urbanas.

En los últimos cincuenta años, la mayoría de las ciudades con más de cinco millones de habitantes han pasado a ubicarse en los países en desarrollo. Muchas de éstas han tenido ritmos muy altos de crecimiento.

Hay una paradoja inherente al crecimiento de las áreas urbanas. La centralización y la aglomeración son rasgos característicos de las ciudades, pero esta tendencia parece revertirse al aumentar la suburbanización y los servicios fuera de las áreas centrales, tales como comercio, entretenimiento y negocios. Sin embargo, en el caso de las metrópolis latinoamericanas, las áreas que concentran los empleos siguen estando lejos de los hogares.

Los procesos iniciales de urbanización estuvieron ligados al crecimiento económico. Sin embargo, la “sobreurbanización”<sup>53</sup> implica un crecimiento inercial de las ciudades por su apariencia de modernidad, siendo incapaces de ofrecer empleos, vivienda y servicios básicos, incluyendo el transporte. También puede ser el caso de que haya sesgos que favorezcan el gasto gubernamental en transporte, en desmedro de la atención a otros requerimientos como el agua potable.

Muchas de las megalópolis actuales continuarán creciendo, siendo menos gobernables y agotando sus escasos recursos, con tal de evitar que sus arterias se paralicen completamente. En una ciudad como Nueva Delhi, el grueso de la población puede no ser nunca capaz de acceder a un transporte personal motorizado, aunque las calles estén llenas de carros y motocicletas. Para la gente de menores recursos el transporte es desesperanzadoramente inadecuado.

De acuerdo con Eduardo Neira<sup>54</sup>, las ciudades son, históricamente, concentraciones de poder que controlan flujos económicos, sociales, culturales y políticos, y que constituyen centros de acumulación de riqueza y conocimientos. A partir de la revolución industrial, las actividades de manufactura se concentraron en algunas ciudades cuya población creció explosivamente. En estos días, las más grandes tienden a convertirse en metrópolis de sistemas socioeconómicos organizados espacialmente para articular economías regionales, nacionales e internacionales.

El fenómeno de extensión territorial de las metrópolis está acompañado por un intenso crecimiento demográfico, que es mucho más rápido en los países en proceso de desarrollo de lo que fue en las aglomeraciones metropolitanas del mundo industrializado.

La formación de aglomeraciones metropolitanas empieza por la existencia de economías de escala y economía externas (beneficios económicos por los cuales no se paga, pero

---

<sup>53</sup> Hilling, David, *Op. Cit.*, Pág. 199.

<sup>54</sup> Neira, Eduardo, “Hacia un nuevo paradigma urbano”, en Neira, Eduardo, (Coord.) *El desarrollo sustentable y las metrópolis latinoamericanas*, El Colegio de México, PNUMA, 1996. Pág. 14.

que favorecen la producción). Esta condición existe, en amplia oferta, en las metrópolis del mundo desarrollado y también en muchos de los países en vías de desarrollo. Si la base de sustentación de economías de escala y de externalidades es directamente proporcional al producto de la población por la renta personal, las metrópolis pobres deben tener mayor tamaño. En este sentido, las ciudades europeas occidentales o norteamericanas pueden tener altos grados de globalidad con una población mucho menor a la de las grandes ciudades latinoamericanas.

Las ciudades globales son esencialmente centros de decisión de grandes empresas transnacionales y de grandes corporaciones financieras que actúan por medio de un amplio conjunto de ciudades periféricas que les sirven como centros de coordinación y control de operaciones locales.<sup>55</sup> Esta nueva división internacional del trabajo determina estratos de riqueza y educación, estructura ocupacional, base impositiva y capacidad de promoción del desarrollo interno.

Las ciudades globales cuentan con espacios urbanos de alta densidad de ocupación y de equipamiento en los cuales predomina una cultura global cuyo símbolo es el consumo ostensible de bienes y servicios. Este símbolo constituye un modelo para los segmentos de mayor poder económico y político de las sociedades subdesarrolladas.

En la medida en que las metrópolis periféricas permitan el acceso al mercado doméstico, infraestructura de transporte y comunicaciones, y proporcionen una oferta concentrada de personal calificado, ambiente cultural atrayente, servicios de patrón internacional y acceso directo al poder económico (gobierno) y financiero (bancos, bolsas de valores), representarán también ventajas comparativas en relación con otras metrópolis menos dotadas de infraestructura “globalizante”.

Junto a los enclaves internacionales vinculados con el espacio económico privilegiado y presidido por las ciudades globales, coexisten, en las metrópolis subdesarrolladas de América Latina, extensas zonas degradadas por la transferencia de actividades “nobles”

---

<sup>55</sup> Op. Cit. Pág. 15



y la población con los más altos niveles de renta. Al mismo tiempo, existen en la periferia urbana enormes concentraciones de barrios de construcción y situación legal precarias, con graves problemas de servicios.

Parece existir un consenso en que los efectos de la globalización han dado nuevo impulso a necesidades que tienen ya varias décadas. Las tendencias a la urbanización de los países viven ahora una fase donde la competitividad se acentúa, como requisito de las nuevas reglas del juego de la economía global. Si bien desde su origen las ciudades han sido los centros por excelencia de la especialización del trabajo, ahora existen nuevas determinaciones, en las que el estadio de desarrollo tecnológico juega un papel fundamental.

La competitividad, condicionada ahora por la terciarización de la economía, tiene su foco de actividad en centros metropolitanos con características inéditas en la historia de la humanidad, interconectados gracias a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Estas megaciudades, presentes tanto en el mundo desarrollado, como en los países en desarrollo, tienen características en común que permiten llamarlas “ciudades mundiales”.<sup>56</sup> La enorme variedad de servicios que ofrecen tiene un potencial económico más allá de sus fronteras nacionales. Su influencia no solo se circunscribe o a sus áreas metropolitanas sino a los países en que se ubican y al mundo entero.

Al mismo tiempo, en estas ciudades afloran una serie de contrastes que indican los efectos sociales generados por la actividad económica global. En el corto plazo las ciudades son el escenario más palpable del empeoramiento en la distribución del ingreso, y más a mediano y largo plazo son el lugar donde mayor impacto tienen los efectos relacionados a la sustentabilidad (económicos, ambientales). Estos efectos negativos también se asocian al deterioro paulatino de la calidad de vida, en el cual intervienen varios factores. Destacan en este capítulo los referentes a la movilidad de las

---

<sup>56</sup> Molinero, M. Ángel, e Ignacio Sánchez, *Transporte público: planeación, diseño, operación y administración*, Fundación ICA, México, tercera edición, 1998.

personas, principalmente desde sus hogares hacia los centros de su actividad económica.

Existe un problema, cuya principal manifestación es la saturación de la capacidad de oferta de los sistemas de transporte público, aunada a un congestionamiento de tránsito masivo. Sus expresiones no son privativas de una ciudad en especial, en un país con más o menos desarrollo. Se trata de una cuestión transversal a todas las concentraciones urbanas donde no se ha satisfecho el requerimiento de ofrecer un transporte digno y eficiente a los cientos de miles de usuarios que diariamente se movilizan a través de sus redes de transporte público. Tal problema es el de la movilidad, vista desde las modalidades de transporte en que se materializa y la forma en que contribuye (de manera fundamental) a la viabilidad de las sociedades urbanas.

Las grandes metrópolis con influencia en la globalización se caracterizan no sólo por los flujos de decisiones, financieros e informáticos, sino de bienes y servicios. Por ello, es fundamental la infraestructura que incluya redes viales capaces de coadyuvar a la estructuración territorial y al movimiento de los flujos en función de los orígenes y destinos actuales y futuros y de sus niveles de saturación, en coordinación con los programas y estrategias metropolitanas. Es preciso incorporar en sistemas coherentes la vialidad de las áreas existentes, así como las vialidades que permitan estructurar las expansiones futuras, en las cuales el sistema colectivo de transporte de pasajeros juega un papel fundamental.

Por esta razón, los asuntos relacionados con la movilidad en las grandes áreas metropolitanas, donde habita la mayor parte de la población, son de interés general. Si bien competen directamente tanto al estudiante, como al gestor de la política pública están implicados directa o indirectamente en las cuestiones sobre transporte; también interesan al ciudadano común, profesional, empleado, usuario o no de los sistemas de transporte colectivo, quienes tienen la necesidad *irrevocable* de desplazarse. De aquí deriva la pertinencia de abordar al transporte, desde una perspectiva de gestión, que a su vez se condiciona fuertemente por la tecnología, en la búsqueda de una eficiencia

exigida por la sociedad en general, y en particular por quienes exigen competitividad y quienes buscan una mejor calidad de vida.

El transporte urbano de pasajeros es un servicio fundamental, en tanto que enlaza a las personas y los lugares en donde quieren o *tienen* que estar. Gracias al transporte se producen bienes de consumo tanto tangible como intangible. Aquel permite que miles de estudiantes, futura fuerza de trabajo, lleguen a sus centros de estudio. También hace posibles las actividades de diversión y esparcimiento indispensables para un desarrollo humano integral.

Hay tres grupos de actores fundamentales a considerar en el análisis del transporte de pasajeros: El usuario, el proveedor del servicio y la comunidad que recibe el impacto directo o indirecto en el funcionamiento diario del transporte. Del usuario, conviene considerar que emplea en las grandes metrópolis una parte muy importante de su vida en su propia movilidad. De quien provee el servicio, se debe pensar no sólo en términos de que tiene una empresa que busca la rentabilidad, sino también en función de que el servicio que se provee está ligado directamente a la generación del producto económico de la sociedad. De la comunidad, es preciso observar sus mecanismos de evaluación como “ente crítico” de la calidad y cantidad del servicio que se ofrece y de sus repercusiones sociales, económicas y ambientales. La acción del gobierno y sus políticas regulatorias es transversal a los grupos descritos.

El diseño tecnológico y modal del transporte, la estructuración y diseño en rutas, redes y sistemas compatibles con cada ciudad y la planeación y operación acordes con las necesidades de sus poblaciones, contribuyen a la eficiencia en el servicio y son parte medular de la gestión. Por su parte, la organización de las empresas operadoras y la evaluación de su desempeño son una parte importante de valoración de la calidad.

Este capítulo parte de una conceptualización de la planeación, diseño, operación y administración, como elementos de una gestión que busca mitigar el problema de la movilidad. Para este propósito, es necesario mirar hacia las experiencias

internacionales, tanto de los países de grado superior de desarrollo, como en aquellos con características similares a las de México. En específico se intentará caracterizar los sistemas de transporte que han significado una cierta innovación en las grandes metrópolis, así como el grado de relativo éxito alcanzado por éstos.

La visión clara de la forma que evoluciona una ciudad a lo largo de su crecimiento y la familia de medios de transporte que se integran en ella es un buen ejercicio de visión que permite ver fortalezas y debilidades en la articulación de los diversos sistemas de transporte.

La caracterización del transporte urbano y la descripción detallada de sus diversas modalidades, es un paso previo en la búsqueda de elementos que mejoren el componente tecnológico que actualmente presenta el transporte urbano. Pero también y sobre todo tal caracterización permite indagar en las características específicas de la gestión de la modalidad de transporte en cuestión. El proceso implícito incluye no sólo abordar los elementos que integran la infraestructura necesaria para la operación de cada modalidad, sino también la infraestructura necesaria para un correcto mantenimiento de las unidades.

Es necesaria también una reflexión sobre la forma de las redes y de las rutas del transporte público urbano, cubriendo los elementos más importantes de su diseño, enmarcando la necesidad de una planificación profesional y con una buena dosis de elementos informáticos, donde estén plasmados los principales conceptos del modelaje del transporte. Con una adecuada programación del servicio, se puede proceder a informarle adecuadamente a los usuarios sobre el sistema existente, su forma de operar y los elementos con que cuenta para ser eficiente y mejorar su movilidad y accesibilidad.

Un último punto, es el concerniente al marco jurídico e institucional del transporte, pues aquí se encuentra un importante aliciente o desincentivo a nuevas formas de gestión dentro de las modalidades existentes.

## **Experiencias internacionales en torno a la movilidad en las grandes metrópolis**

Se parte de que los procesos de desarrollo de los sistemas de transporte parten de trayectorias diferentes, según el grado de madurez de las economías nacionales. En el caso de Europa desde el siglo XIX se empezaron a implementar sistemas masivos de transporte, basados fundamentalmente en los modelos del tren subterráneo metropolitano en Inglaterra y el Metro de París. En Latinoamérica, el desarrollo que acompañó a la evolución del transporte metropolitano está basado más en la preeminencia del uso del automóvil.

Tomando en cuenta estas diferencias, en los países desarrollados, las tendencias mundiales en cuanto al transporte de pasajeros han permitido dar una respuesta más eficaz al problema de la movilidad. Sus políticas públicas apuntan a favorecer el establecimiento de sistemas de transporte muy fluidos, con un número adecuado de rutas, y a precios accesibles de acuerdo con el poder adquisitivo que se tiene en tales países.

Sin embargo, desde la segunda mitad del siglo XX es más evidente que las características de los sistemas de transporte en cualquier gran ciudad del mundo tienden a converger. Existen actores institucionales de carácter internacional que exigen ciertos estándares en el desempeño de los operadores del transporte. Así por ejemplo, en Europa las autoridades locales en la materia han firmado una serie de acuerdos encaminados hacia lo que llaman modos de transporte sostenible. En el ámbito latinoamericano, estas exigencias también están presentes sobre todo en las megaurbes, donde los procesos previos de saturación de las vías de comunicación por los automóviles ocasionaron serios problemas de congestión del tránsito.

En la actualidad, la problemática de las ciudades se ve condicionada por un nuevo patrón de acumulación impulsado desde la globalización, en el cual la tensión entre las tendencias en la distribución demográfica y la reconfiguración del Estado juegan un papel central. Las grandes metrópolis tienden a crecer aún más y los recursos del Estado

son crecientemente insuficientes. También entran en juego nuevas posibilidades derivadas a su vez de las posibilidades de comunicación entre los actores involucrados.

Los mayores avances en este sentido se han presentado en Europa. Por ello, conviene reseñar algunas características tecnológicas de gran importancia en cuanto a la gestión del transporte, que provienen de experiencias europeas. Las innovaciones que implican están relacionadas con la búsqueda de eficiencia y una adecuada gestión de sistemas complejos de transporte, con múltiples modalidades que responden a los diseños metropolitanos y las necesidades de los desplazamientos particulares.

### *Europa y Norteamérica*

En Europa, a diferencia de Latinoamérica, existía un transporte público urbano rentable hasta antes de que se promoviera la difusión del uso del automóvil. En la actualidad, para que los sistemas de transporte colectivo sean rentables requieren de la intervención estatal. A este aumento del tráfico de coches, hay que sumar que se calcula que entre 1998 y el 2010 habrá un aumento de un 24% en la demanda de movilidad<sup>57</sup>.

Como caso paradigmático y representativo de las innovaciones en Europa, conviene hablar de Francia, en la medida en que este país representa un referente en cuanto a la innovación en sistemas de transporte colectivo. En años recientes, vivió un proceso de retorno a la descentralización administrativa, lo cual implicó un cambio en el campo tradicional de las facultades de los ministros del transporte. Mientras por un lado las autoridades públicas aplican subsidios para influir en la demanda por la vía de reducción de tarifas, por el otro tienden a asegurar un mejor valor del dinero que invierten a través de incentivos contractuales a la calidad.

---

<sup>57</sup> ICLEI, Local Governments for Sustainability, *Mejorar el transporte público en Europa*. Consultado en: <http://www.increase-public-transport.net/>

Respecto a la infraestructura, existe una contribución central del gobierno francés a la construcción de redes urbanas segregadas. Además, la Unión Europea tiene dentro de sus áreas prioritarias el fondeo para infraestructura.

En este país la empresa pública RATP<sup>58</sup> tiene a su cargo un sistema integral de transporte metropolitano que incluye el metro, dos empresas de autobuses y una eficiente conexión con toda el área metropolitana de la ciudad de París que tiene 10 millones de habitantes. El medio de pago (*le ticket t*) es único para cualquier modalidad. Esto significa que se puede viajar en cualquier parte del sistema de transporte colectivo: Metro o las líneas de autobuses citados.

Esta articulación entre modalidades de transporte y medios de pago es una expresión de cómo se hacen más eficientes los sistemas de transporte, y la necesidad de su aplicación está presente en cualquier gran metrópoli, aunque es más factible y próxima a concretarse en Europa, después en Norteamérica y por último en Latinoamérica.

Como puede observarse, la globalización contribuye de manera positiva a hacer avanzar en eficiencia a los sistemas de transporte de pasajeros en el mundo desarrollado, gracias a la aplicación adecuada de la tecnología en la provisión de este servicio, en un contexto de fluidez en la interacción entre ciudadanía y gobierno. Pero esta interacción se encamina a regular la competencia de las empresas privadas, cuya importancia y protagonismo en el nuevo paradigma económico de la globalización tiende a reforzarse. Así, desde la perspectiva de diversas organizaciones como ICLEI<sup>59</sup>, se impulsan enfoques como la “Licitación competitiva”, que combina el fomento de la competencia con una regulación guiada por una exigencia de cobertura a los más amplios sectores de la sociedad con altos estándares de calidad.

En este tipo de enfoques, la regulación tiene que ver también con reducir los tiempos de las concesiones para ofrecer el servicio público de transporte. En materia laboral, se ha

---

<sup>58</sup> Ver el portal electrónico de <http://www.ratp.fr/>, consultado el 15 de enero de 2008.

<sup>59</sup> Ver documento de ICEI citado.

buscado la convergencia entre las prestaciones ofrecidas por las diversas empresas, sean públicas o privadas. Las ciudades europeas donde este enfoque ha sido aplicado con éxito son Helsinki, Goteborg, Dijon y Frankfurt.

En cuanto a Norteamérica, dadas las características sustancialmente diferentes a Europa en cuanto al diseño urbano, la infraestructura previa y la adopción de diferentes modelos de desarrollo del transporte colectivo, son menos las experiencias en cuanto a la gestión del transporte que puedan ser aprovechadas por las ciudades latinoamericanas. En Estados Unidos, el auge y la enorme trascendencia del ferrocarril agotaron su ciclo como punta de lanza del desarrollo económico del país, cuando el automóvil lo desplazó y las ciudades empezaron a crecer y desarrollarse privilegiando su uso, a través de la construcción de sistemas de vías rápidas e infraestructura para favorecer una movilidad basada y enfocada a la meta del uso generalizado del automóvil.

Sin embargo, hay algunos casos como el de la ciudad de Atlanta, en donde con motivo de las olimpiadas de 1996, el gobierno local diseñó un plan que privilegió al transporte público respecto al automóvil. Parece que se trató sobre todo de una situación coyuntural en la que destaca el aspecto normativo, con énfasis en la sustitución de un medio por otro, y no se observa una estrategia de integración propiamente dicha. Sin embargo, los resultados fueron favorables al menos en cuanto a la cuestión ambiental.<sup>60</sup>

### *Latinoamérica*

Los países latinoamericanos comparten un proceso similar al europeo y norteamericano de auge del automóvil, que significa la saturación de las vialidades existentes. Esto resultó en un deterioro de las condiciones de circulación, que sumado a la deficiente educación vial ha aumentado a niveles casi caóticos, incontrolables para las autoridades de tránsito. Pero en Latinoamérica, como región menos desarrollada y con menos recursos económicos e infraestructura previa que en Europa, las soluciones al problema

---

<sup>60</sup> Calleja, Aleida, et. al., *Movilidad en la ciudad. Transporte y calidad de vida*. Folleto publicado por el Instituto Nacional de Ecología. México, D.F., 2005. Pág. 16.



del transporte masivo tienen que mirarse desde la búsqueda de la optimización de los recursos existentes.

Las alternativas para afrontar el problema de la movilidad, en la dimensión del transporte colectivo, significan en las realidades de los países en desarrollo la exigencia de compatibilizar la reducida disponibilidad de recursos con la necesidad de ofrecer calidad en el servicio, fundamentalmente a través de la eficiencia. Para lograr este objetivo, las distintas experiencias parecen converger en que la dimensión de la eficiencia debe estar articulada a la seguridad y a la integración con el resto de las modalidades de transporte, motorizadas o no.

A diferencia de Europa, en América Latina las modalidades de transporte urbano masivo de pasajeros, como el Metro, tienen un peso relativo menor, y pocas posibilidades de expansión por las fuertes inversiones que se requieren, así como por políticas que han dado prioridad al uso de vehículos automotores y han diseñado infraestructuras inadecuadas para la introducción de trenes. En este contexto, los autobuses son la modalidad de transporte más importante de la región. La interacción con el resto de modalidades de transporte genera ineficiencias que se expresan en aumento en la duración de los recorridos, aceleración del desgaste de las unidades, aumento en el consumo de combustible, mayores riesgos de accidentes y creciente contaminación ambiental.

Las principales ciudades de América Latina enfrentan, en cuanto a sus sistemas de transporte colectivo, es su funcionamiento inadecuado y la baja calidad del servicio ofrecido, como consecuencia de la expansión (descontrolada) de las manchas urbanas. Las autoridades locales han tenido que actuar en la medida en que, al adoptar una actitud pasiva sobre la calidad de los servicios de transporte público, dejando su atención “al mercado”, la respuesta ha sido una sobresaturación de la vialidad al aumentar la adquisición de autos.

Como se mencionó párrafos arriba, las innovaciones no necesariamente significan la utilización de sistemas tecnológicos nuevos. Se trata básicamente de responder a un problema de saturación de la infraestructura, por el uso del automóvil. Sin embargo, dadas las restricciones financieras, económicas y en menor medida de infraestructura, no hay que pensar en la innovación como una ampliación del Metro. Se trata de aprovechar tecnologías antiguas en nuevos esquemas organizativos que aumentan la eficiencia. Por ello, la mayoría de dichas innovaciones están enfocadas a desarrollar el potencial de los autobuses para reducir los costos de implantación de los nuevos sistemas y aprovechar la infraestructura existente.

Ahora bien, las soluciones ofrecidas por los sistemas de autobuses, siguen presentando desventajas respecto al uso del automóvil, en el sentido de que el origen de los viajes en autobús suele estar alejado del punto de abordaje, y el destino final también está alejado del punto de descenso. Esto, hablando de los casos en que se toma solamente un autobús; en las zonas metropolitanas la mayoría de los desplazamientos tienen que darse utilizando más de una modalidad de transporte. Resulta esencial para mejorar la movilidad, entonces, facilitar la articulación entre las diversas modalidades.

En América del sur se han hecho experimentos con sistemas de autobuses que han conducido a innovaciones cuyos impactos son de carácter mundial.<sup>61</sup> Los resultados de estas innovaciones, en cuanto a eficiencia operativa son una transportación de un número de pasajeros por carril y por hora mayor que los sistemas de vehículos livianos sobre rieles, pero a un costo mucho menor.

### *La experiencia de Brasil*

En este sentido, en Latinoamérica, el país más representativo en el sentido de optimización de los recursos existentes y combinación con uso de nuevas tecnologías, que han conducido a innovaciones en el transporte es Brasil. Este país, el más grande

---

<sup>61</sup> Sant'Anna, José Alex, *Autobuses urbanos, sistemas modernos y tradicionales en el Mercosur ampliado*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, 2002. Pág. vii.

de Latinoamérica y en muchos aspectos con un desarrollo similar al de México, atravesó también en los últimos años por un periodo de crisis económica y por procesos de descentralización política, dentro de su inserción en el nuevo sistema económico global.

En Brasil, como producto de la descentralización, las tendencias a delegar las funciones del gobierno federal en el nivel municipal también han tenido sus impactos en materia de tránsito. El Código de Tránsito Brasileño, vigente desde 1998, trajo cambios muy importantes en cuanto a su gestión y operación. Al respecto, destacan la inclusión de la participación ciudadana, la educación vial y las infracciones de tránsito, así como las condiciones de seguridad de los vehículos. Si bien es un ordenamiento federal, faculta a los municipios para ejercer funciones de fiscalización y ordenamiento.

Pero en el rubro del transporte público urbano, a diferencia de los ordenamientos legales en materia de tránsito, los municipios brasileños no tienen que seguir ninguna normatividad. La administración y operación de los sistemas de transporte pasaron a ser competencia de los municipios, pudiendo operarlos directamente o adoptando un régimen de concesiones o permisos. De acuerdo con Marco Vivas<sup>62</sup>, los principales problemas que tiene el nivel de gobierno municipal, en materia de transporte público son de índole financiera. En el rubro técnico, destacan la falta de prioridad del transporte colectivo en el sistema vial y los conflictos con otras modalidades de transporte.

Brasil ha pasado, de acuerdo con el autor anterior, por una reducción en la demanda de pasajeros del sistema de transporte colectivo urbano, previa la nueva reglamentación. Esto se ha debido a múltiples factores, entre los que destacan el aumento de los viajes a pie, del uso del automóvil, de la motocicleta, del autobús fletado<sup>63</sup>, y otros medios de transporte emergentes como las camionetas. Al parecer, tal tendencia comenzó a

---

<sup>62</sup> Vivas Motta, Marco Antonio, *Tránsito y transporte público urbano en Brasil*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C., 2002. Pág. 4.

<sup>63</sup> El autobús fletado es aquel contratado por las empresas para el transporte de sus empleados. Ver Vivas, *op.cit.*, pág. 5.

revertirse al inicio de esta década. En este sentido, habría que ver qué tanto ha contribuido el nuevo Código de Tránsito.

Otro aspecto que destaca del nuevo ordenamiento, que incide directamente en la calidad del servicio ofrecido por las empresas de transporte colectivo, es el de la seguridad. Muestra de lo anterior es la inspección periódica obligatoria para evaluar las condiciones de seguridad de los vehículos, su emisión de gases contaminantes y sus niveles de ruido. Conviene aclarar que la administración del transporte público urbano corresponde a las entidades federativas brasileñas, cuando se trata del transporte intermunicipal en las regiones metropolitanas. En la mayor parte de los casos, destaca la operación de los servicios públicos casi en su totalidad por el sector privado.

Un actor de creciente importancia en la planeación y gestión del transporte público en Brasil lo constituyen diversas organizaciones no gubernamentales: asociaciones, confederaciones de sindicatos de empleados y patronales, e institutos. Entre éstas conviene destacar a la Asociación Nacional de Transportes Públicos, (ANTP). Esta asociación civil de carácter privado y sin fines de lucro realiza una labor de investigación orientada hacia la búsqueda de compatibilidad entre medios de transporte, ordenamientos de tránsito y necesidades de las ciudades brasileñas. Entre los proyectos de la ANTP, sobresale el de “Transporte Humano”. Su propósito es mejorar las condiciones de vida de los habitantes urbanos mejorando sus condiciones de movilidad, buscando la mayor economía y eficiencia en el transporte.

En este sentido, ciudades como Curitiba en Brasil presentan una ventaja respecto a otras de mucho mayor dimensión como São Paulo y México. Esta ventaja reside en su diseño original, el cual fue planeado para fomentar su posterior desarrollo apoyándose en el sistema de transporte colectivo. Destaca en este sentido que Curitiba tuvo, a diferencia de Brasilia que fue diseñada para privilegiar el uso del automóvil, mejores condiciones para que ahí se gestaran sistemas innovadores de gestión del transporte público de pasajeros.

Curitiba, capital del estado brasileño de Paraná, aplicó en 1974 un plan regulador del crecimiento urbano, que buscaba detener el crecimiento horizontal de la ciudad y que buscaba orientar su desarrollo alrededor de ejes estructurales lineales que pudieran ser atendidos por el transporte público. El contexto económico y sociopolítico en que se da el citado plan es fundamental para entender el éxito del plan que llevó a la creación de la *Rede Integrada de Transporte* (RIT). Tal contexto, se resume en la existencia de una planta de producción de autobuses biarticulados, producidos por la empresa Volvo, y el consenso social que tuvo a su favor el arquitecto Jaime Lerner para ser elegido por tres periodos sucesivos como alcalde de la ciudad, aprovechando su experiencia y dándole oportunidad de aplicar su propuesta de un sistema de transporte público a través de líneas de autobuses de alta capacidad sobre vías segregadas, integradas física y tarifariamente con las líneas locales.<sup>64</sup>

Así, en cuanto a las tarifas, el usuario podía, con el pago de un solo pasaje, utilizar todos los servicios del sistema, que incluían tanto las líneas troncales como las líneas alimentadoras del mismo. La gestión del transporte público colectivo en Curitiba se basa en un modelo mixto, es decir, de participación pública y privada. La alcaldía de la ciudad se encarga de aprobar mediante decretos los planes de expansión y las reformas estructurales de la operación, así como de proveer la infraestructura física, en tanto que la URBS, S.A. es la empresa gestora, cuyo objetivo de centralizar todas las funciones relacionadas con la ejecución, planeación y fiscalización del transporte colectivo.

Estos sistemas confluyeron organizativamente en la combinación de los autobuses articulados en un carril confinado, con estaciones propias, sistema de prepago y andenes a la misma altura de las entradas a los vehículos, ha sido adoptada en varias ciudades, como São Paulo, y más allá de Brasil, en el ámbito latinoamericano, destacando Bogotá, Lima, Quito, Santiago y la Ciudad de México.

---

<sup>64</sup> Thomson, Ian, “Una respuesta latinoamericana a la pesadilla del tráfico”, en Revista *Nueva Sociedad*, No. 212, noviembre-diciembre de 2007, Friedrich Ebert Stiftung, Buenos Aires.

Una característica central de estos sistemas de transporte es el uso de tecnologías como la informatización de su operación y organización, especialmente en la logística de transporte, la cual incorpora el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la recaudación, operación, administración y coordinación con los otros sistemas de transporte colectivo.

De esta manera, a nivel internacional, se han hecho esfuerzos de planeación encaminados a sustituir el uso de automóviles por el transporte público de alta capacidad<sup>65</sup>. Se han promovido el cambio de uso de suelo, la mezcla de usos suelo o creación de zonas mixtas de uso de suelo, con el objeto de reducir la necesidad de movilidad. Estas experiencias tienen ya un relativamente largo tiempo de haber sido aplicadas y sus resultados han sido dispares, en la medida en que han dado énfasis a políticas públicas más o menos integradoras de las demandas de los diferentes sectores sociales.<sup>66</sup>

El aporte de las experiencias en el diseño de nuevos sistemas de autobuses, tiene que ver en cuanto a la eficiencia, con el aumento en la capacidad de movilización de los pasajeros y la velocidad. En lo referente a la gestión, parece ser exitosa la combinación de la intervención del gobierno en la regulación y administración de ciertas áreas con la concesión de la operación de las unidades a transportistas privados.

### *La experiencia de Colombia*

En el caso de Bogotá, la adaptación del sistema puesto en marcha por la Red Integrada de Transporte de Curitiba, llevó a la creación de la empresa TransMilenio. Los resultados, que fueron observados rápidamente debido a la rápida implementación de

---

<sup>65</sup> Calleja, et. al., op. cit., pág. 8.

<sup>66</sup> Un buen ejemplo al respecto, es el del estudio de Frank Hendricks, quien propone un esquema a partir de *tipos ideales*: el individualista, el jerarquista y el igualitario, los cuales dentro de una teoría de la cultura pueden ser usados para caracterizar a los diferentes actores colectivos e individuos tomadores de decisiones, implicados en los problemas de tránsito y transporte urbano. Ver Bibliografía.

este sistema, fueron una mejora en la capacidad de movilización, mayor eficiencia y calidad en el servicio, bajos costos para el gobierno y los usuarios en comparación con el costo de implantar otros sistemas como el Metro; alta rentabilidad para las empresas privadas concesionarias de la operación de los autobuses articulados, así como un mayor control regulatorio por parte de la alcaldía de Bogotá.<sup>67</sup>

El uso del medio de pago (una tarjeta inteligente sin contacto de gran similitud a la utilizada en el Metrobús) en el TransMilenio, se fundamenta en la búsqueda de la eficiencia, entendida como el brindar un servicio de mayor calidad a los usuarios, pero supeditada siempre al ejercicio de un mejor control y gestión: esta es la aspiración explícita en cuanto a la gestión, de todas las modalidades de transporte urbano BRT. Así por ejemplo, los objetivos del sistema de recaudo en el TransMilenio son:<sup>68</sup>

- Garantizar la eficiencia en la operación del recaudo y la seguridad del dinero recaudado por el cobro de las tarifas al usuario, al menor costo posible.
- Garantizar la calidad del servicio y de atención a los usuarios
- Promover la aceptación cultural de los medios de pago entre la ciudadanía
- Garantizar la disponibilidad permanente de los medios de pago para la utilización del sistema
- Establecer canales de distribución eficientes que estimulen el uso.
- Minimizar el fraude.

Es posible localizar elementos sobre la eficiencia en la gestión, que involucran la sustitución de la intervención humana en el recaudo en la medida de lo posible, por el uso de nuevos artefactos tecnológicos: de esta manera, si bien puede aumentar la eficiencia para los usuarios, también se garantiza un mayor control.

---

<sup>67</sup> Ver: *Transmilenio: un sistema de transporte masivo de alta capacidad y bajo costo*, Gerencia General de Transmilenio, en: [www.transmilenio.gov.co](http://www.transmilenio.gov.co)

<sup>68</sup> Ver: *TransMilenio: Un Sistema de Transporte ...* Op. Cit., pág. 39.

**Figura 1. La tarjeta inteligente utilizada como medio de pago en el TransMilenio**



Fuente: <http://transmileniobogota.googlepages.com>

La logística del sistema de recaudo en el TransMilenio ofrece básicamente las mismas opciones al usuario que su homóloga del Metrobús Insurgentes, de acuerdo con los puntos descritos. Cabe recordar que éste último basó su diseño y operación en la experiencia bogotana.

### *La experiencia de Chile*

Este caso, ejemplar de experiencias poco exitosas en América Latina en materia de nuevos sistemas de transporte, es el del *Transantiago*, en Santiago de Chile. En esta ciudad, se vivieron procesos similares de desregulación en materia de transporte, a los que se siguieron en el resto de la región. Como ciudad monocéntrica, es decir, con un centro que concentra las actividades económicas, políticas y culturales más importantes, las rutas de autobuses fueron diseñadas radialmente para llegar al centro de la ciudad. La congestión resultante, así como la geografía local, ofrecen un panorama difícil para la búsqueda de alternativas, entre las que sobresale al igual que en las ciudades brasileñas y Bogotá el uso de carriles exclusivos para la operación de autobuses.



Pero a diferencia de estas ciudades, los transportistas de Santiago tienen problemas de rentabilidad derivados de la implantación del nuevo sistema de transporte.

Este sistema involucra una serie de cambios que exigen una infraestructura más compleja que la existente en los sistemas de autobuses articulados de Curitiba y Bogotá, con lo cual, se incrementan los costos de operación. Esto se debe a que el Transantiago no solo abarca la operación de autobuses articulados en carriles confinados, sino su coordinación con los autobuses locales y el Metro. Con tal complejidad, los niveles de eficiencia respecto a los sistemas anteriores no han dado señales claras de mejora, en tanto que el nuevo sistema tiene, sobre todo por la diversidad de modalidades que abarca, ciertas complicaciones para ser asimilado por los usuarios. A diferencia de Europa, donde existe una mayor cultura ciudadana en cuanto a la educación vial y el uso de diferentes modalidades de transporte, en Santiago el ritmo de adaptación ciudadana genera dificultades que repercuten en el funcionamiento eficiente del sistema.

En cuanto al medio de pago el Transantiago ofrece a los usuarios, dentro del esquema de la tarjeta inteligente, la *tarjeta bip!* que a su vez ofrece, el sistema de tarifa integrada,<sup>69</sup> la tarifa de los escolares y la de los adultos mayores. La tarjeta bip! funciona de manera muy similar a la tarjeta de prepago del Metrobús, es decir, valida la entrada del usuario a través de un lector óptico sin contacto.

**Figura 2. La tarjeta bip! de prepago en el Transantiago**



Fuente: <http://www.transantiagoinforma.cl/tarjetaBip.do>

---

<sup>69</sup> El cual da derecho a viajar en un lapso de 120 minutos, en los autobuses troncales, locales y el Metro, por una sola tarifa.

La adquisición de esta tarjeta, tiene la desventaja de no poder ejercerse en las estaciones de autobuses. Sin embargo, tal inconveniente se compensa en parte con la diversidad de canales de distribución o puntos de venta para su adquisición. Además de todas las boleterías (taquillas) del Metro de Santiago, existen 50 Centros bip!, 10 Centros de Atención Especializada (CAE), y Puntos bip!, ubicados en centros comerciales.

Un servicio adicional, no existente en otras modalidades de transporte BRT como el Metrobús Insurgentes, es la tarjeta bip! personalizada, que atiende a ciertos grupos de usuarios con características socioeconómicas específicas como son los estudiantes. El pase escolar bip! y la Tarjeta Nacional Estudiantil, son modalidades de tarjeta personalizada, las cuales se muestra a continuación:

**Figura 3. Las tarjetas personalizadas del Transantiago**



Fuente: <http://www.transantiagoinforma.cl/paseEscolar.do>

La tarjeta bip! coexiste con la tarjeta *Multivía*, para los antiguos usuarios del Metro, que en el nuevo sistema pudieron hacerla válida también en los autobuses:

**Figura 4. La tarjeta *Multivía* de prepago en el Transantiago**



Fuente: <http://www.transantiagoinforma.cl/multiVia.do>

Además de estas dos tarjetas, existe la *Tarjeta Multiformato*, misma que tiene otros usos además de poder viajar con ella en los autobuses y el Metro que conforman el Transantiago. Tales tarjetas son emitidas de manera restringida, por las empresas que aparecen en la siguiente figura:

**Figura 5. Tarjetas Multiformato aceptadas como medio de pago en el Transantiago**



Fuente: <http://www.transantiagoinforma.cl/tarjetasMultiformato.do>

La gran variedad de “alternativas”, dentro del sistema único de pago a través de la tarjeta electrónica, se inserta en un contexto previo de grandes esfuerzos para unificar a las distintas modalidades de transporte de Santiago de Chile, dentro del sistema Transantiago. Para tal efecto, fue necesaria la división del Área Metropolitana de Santiago en diez zonas, cada una con dos tipos de servicios de autobuses: troncales y locales. En realidad, únicamente los autobuses troncales tienen un funcionamiento tipo Bus Rapid Transit, con carril confinado, autobuses articulados y paradas relativamente distantes entre sí. De esta manera, aunque existe una tarifa “plana” (única) para el uso de las tres modalidades –Metro, autobús troncal y autobús local- el uso de las tarjetas de prepago merma la eficiencia en la provisión del servicio. Esto, al considerar que para cargar las tarjetas se tiene que acudir necesariamente a alguna estación del Metro o los puntos de venta antes citados, mismos que obligan al usuario a trasladarse fuera de las rutas troncales o locales de autobuses. Además, las tarjetas multiformato, que suponen una opción de uso diversificado de un medio de pago, tienen acceso restringido a quienes tengan relación con las empresas que las expiden.

Tras analizar las experiencias más emblemáticas en cuanto a nuevos sistemas de transporte en América Latina, y las tecnologías empleadas en los medios de pago, puede concluirse que los esfuerzos internacionales son diferenciados, pero convergentes en configurar una base mínima para sustentar la movilidad de los habitantes de las ciudades y las grandes metrópolis, a nivel mundial. En última instancia se trata de buscar mecanismos que integren a peatones, ciclistas, automovilistas, conductores y usuarios del transporte público para que optimicen sus opciones de movilidad.

No parece existir una estrategia definida de cambio tecnológico y aplicación de innovaciones, sino un continuo proceso de experimentación que por el ensayo y el error intenta aproximarse a la eficiencia. En este sentido, resulta útil la comparación de las experiencias internacionales en el contexto latinoamericano, para dar cuenta de que tal experimentación no siempre conduce a éxitos y a veces puede resultar tan problemática como es el caso del sistema Transantiago, en Santiago de Chile. Aquí, si bien parece existir un sistema de pago a la vanguardia en América Latina, la eficiencia relativa generada por éste se ve revertida al analizar el funcionamiento del sistema en su conjunto, cuya eficiencia se desvanece por las deficiencias en la operación del servicio y la dificultad del usuario para entender cómo transbordar, qué rutas tomar e incluso qué tarifas pagar.

La cuantificación y cualificación de la demanda de transporte, tiene en este marco como objetivo la elaboración de políticas de gobierno que permitan converger los intereses de corto plazo de los empresarios de la industria automotriz, de las empresas concesionarias del transporte público, de las instituciones y en general todos los que se ven afectados con las modificaciones en el espacio público dedicado a la circulación, con los intereses de largo plazo de la sociedad en su conjunto.

## Capítulo II

### **La gestión de la tecnología en el entorno nacional: los ejemplos de la zona metropolitana de León y de la Zona Metropolitana del Valle de México**

En este capítulo, de acuerdo tanto con las pautas internacionales, como con las especificidades que presenta la realidad económico-social mexicana, se analizarán las políticas de gobierno a nivel del Distrito Federal, de la ZMVM, de la ciudad de León y Federal, aplicadas en materia de transporte público urbano, a partir de la última década del siglo XX y lo que va de la actual. Se procede así porque en estas dos ciudades existe un punto común de análisis: el medio de pago en dos sistemas de transporte *Bus Rapid Transit* (Metrobús y Optibús) que apuntarán al posterior análisis del medio de pago como indicador de eficiencia. Se hará un mapeo, refiriéndose al de la ZMVM así como del caso de la ciudad de León, de los principales actores involucrados tanto externa como internamente en el impulso a la aplicación de nuevas tecnologías y procedimientos organizativos encaminados a mitigar el problema de la movilidad en las principales ciudades mexicanas.<sup>70</sup>

Se analizarán las diferentes alternativas disponibles, y cuáles de ellas han sido finalmente aplicadas, así como sus perspectivas de viabilidad en un proyecto de sistemas de transporte metropolitano integradores de las diversas modalidades. Se describirán las alternativas implantadas, intentando explorar las posibilidades de conformación de redes de intercambio de información que conduzcan al aprovechamiento de las experiencias locales más allá de sus propios contextos.

Una constante, es la identificación de la noción de eficiencia de los diversos actores involucrados en el diseño e implementación de las políticas gubernamentales en materia de transporte. Tal identificación se hará bajo la óptica de una revisión empírica con

---

<sup>70</sup> Ya son varias las ciudades que cuentan con el uso de tarjeta prepagada en algunas de sus modalidades de transporte como es el caso de Guadalajara, Monterrey, Hermosillo, San Luis Potosí. Sin embargo al no tratarse de sistemas BRT el análisis hecho de ellas aquí es más esquemático.

énfasis en los dos casos citados al principio, que pretende llegar a un suficiente rigor y coherencia en la contrastación con los planteamientos teóricos.

El marco de referencia para la caracterización de la eficiencia en la gestión de la tecnología en la provisión del servicio de transporte público de pasajeros, viene dado a partir de una aproximación a los planteamientos de la *construcción social de la tecnología*<sup>71</sup>. Así, será posible hacer un abordaje de la dinámica de las organizaciones dedicadas al transporte público de pasajeros, su ambiente interno y externo, y la forma en que tal dinámica ha sido modificada a través de la incorporación de nuevas tecnologías en los sistemas de cobro. A partir de un análisis de las posturas gubernamentales, de los concesionarios y de los proveedores del servicio, por un lado, y de las pautas de recepción de estas nuevas tecnologías por parte de los usuarios, se intentará esbozar las principales directrices de una posterior caracterización de los vínculos entre la tecnología y los procesos culturales de su recepción en los sistemas de transporte que se describirán a lo largo de éste capítulo.

### **La construcción social de la tecnología sintetizada a través del discurso**

La tecnología, entendida como la síntesis de un proceso social materializada en un artefacto físico de uso habitual para los individuos, puede abordarse a través del análisis de la articulación entre ésta y el contexto de las relaciones de poder en que se implementa, mantiene o reforma. Un proceso social se caracteriza por la participación de varios actores, quienes en un determinado y complejo entramado de relaciones conflicto-colaboración van dando cauce a una dinámica organizativa, misma que tiene varias dimensiones, pero aquí conviene detenerse en aquellas dinámicas que llevan a la incorporación de nuevas tecnologías. El método para iniciar esta exploración es acercarse al discurso de los tres actores principales, involucrados en el funcionamiento, gestión y operación del Metrobús: Gobierno, inversionistas privados y usuarios.

---

<sup>71</sup>Para una mejor descripción de las diversas perspectivas en cuanto al tratamiento de las innovaciones tecnológicas desde las ciencias sociales, así como una caracterización más detallada del enfoque de la Construcción Social de la Tecnología, ver la introducción del texto de Santos, María Josefa y Rodrigo Cruz (compiladores) *Innovación tecnológica y procesos culturales, nuevas perspectivas teóricas*, UNAM, Fondo de Cultura Económica, Ediciones científicas universitarias, México, 1997.

Al respecto, como parte de la estrategia metodológica para la elaboración de este capítulo, se incluye una aproximación crítica a la corriente teórica de la “construcción social de la tecnología”<sup>72</sup>. Con este referente se facilita la interpretación de las diferentes posturas existentes, en cuanto a la innovación tecnológica, en los actores involucrados en la gestión y la utilización de la tecnología aplicada al medio de pago en el Metrobús, y se avanza en la caracterización de la noción de eficiencia, que podría más bien tratarse de *varias* nociones, incluso divergentes entre sí.

En principio, conviene hacer una clasificación general de los actores involucrados en la incorporación, gestión y uso de nuevas tecnologías. Tal clasificación puede hacerse ubicando a los actores como gestores activos y gestores pasivos. Esta clasificación de ninguna manera deja de tomar en cuenta que los gestores “pasivos” tienen un dinamismo potencial que puede llevar a la paradoja de que los gestores activos queden pasivos ante la presión de los usuarios de la tecnología, por modificar o revertir un proceso o una parte de éste, de implantación de una nueva tecnología. En consecuencia, es preciso hacer también explícito que ésta clasificación en todo caso se acerca metodológicamente a los tipos ideales expuestos por Max Weber. Hechas estas aclaraciones, los gestores activos tendrían que diferenciarse entre el Gobierno y los inversionistas privados, que serían los gestores directos de la tecnología, en tanto miembros de la administración de la organización, que a su vez contratan a gestores externos de la tecnología, o proveedores. Por su parte los gestores pasivos serían los usuarios de la tecnología, en este caso los usuarios de la tarjeta electrónica de pago en el Metrobús. Sobre este esquema, es posible analizar las perspectivas sobre la eficiencia en el uso de una nueva tecnología, como un factor implícito en su promoción, implantación y gestión.

### *Gobierno*

El nivel gubernamental como gestor activo del uso de una tecnología específica, puede observarse con la emisión del Gobierno del Distrito Federal del Decreto por el que se

---

<sup>72</sup> Op. Cit., pág. 14.

crea el Organismo Público Descentralizado Metrobús.<sup>73</sup> Aquí se encuentran acotadas legamente nociones como modernidad, eficiencia y necesidad de articulación en un sistema global de ciudades.<sup>74</sup>

La noción de contingencia entendida como “la posibilidad de que un evento o una serie de eventos acontezcan o no, dependiendo de la influencia que los acontecimientos externos, al ocurrir de manera positiva o negativa, añadan un ingrediente de incertidumbre para la organización que limitan la capacidad de maniobra y prospectiva de la organización, misma que podrá responder a los embates de la contingencia según las características de su estructura y de las relaciones entre sus grupos internos”,<sup>75</sup> puede utilizarse como una categoría de análisis que a su vez permite explicar muchas de las acciones del gobierno así como de cualquier actor de los analizados aquí. Acciones como la gestión de la gratuidad del costo del Metrobús en sus primeras semanas de funcionamiento, así como el paso a un sistema dual de pago en donde coexistían tarjetas y boletos, y finalmente la implantación del sistema de tarjeta como único medio de pago, son resultado de la *gestión activa*. Pero la contingencia, entendida como un evento que no se puede prever de manera suficiente en la planeación organizativa, se materializa cuando suceden a su vez ciertos eventos que modifican el camino trazado previamente en la planeación hacia ciertos objetivos de eficiencia previamente definidos. Por ejemplo, un aumento en la demanda del servicio puede tener las consecuencias citadas en el siguiente párrafo.

Como efecto de la puesta en marcha del sistema uno del Tren Suburbano, que tiene conexión con el Metrobús y el Metro en la estación Buenavista, se agudizó el problema de la insuficiente oferta de transporte. Las autoridades del Distrito Federal responsabilizaron a la SCT por el incumplimiento del cierre del acceso A de la Estación Buenavista, lo cual amortiguaría el tránsito de los usuarios recién llegados del Tren

---

<sup>73</sup> Publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 9 de Marzo de 2005.

<sup>74</sup> *Ibid.*

<sup>75</sup> Esta definición parte de la teoría de la contingencia de Lawrence y Lorsh, explicada de manera muy sencilla en el Portal web sobre la gestión de recursos humanos en las organizaciones: <http://www.losrecursoshumanos.com/contenidos/1837-teoria-de-la-contingencia-de-lawrence-y-lorsch.html> .



Suburbano hacia el Metro y el Metrobús, y facilitaría su conexión con los autobuses de RTP programados ex profeso para mitigar la congestión generada por el arribo de miles de nuevos usuarios al Metro y al Metrobús procedentes del Estado de México. Según el titular de la Setravi y la directora de la RTP, fueron incumplidos por la SCT los plazos para la construcción de ciertas obras de mitigación para mejorar la logística de los transbordos hacia el Metro, hacia el Metrobús y las rutas gratuitas temporales que instaló la RTP para conectar con las estaciones Revolución (línea 2) y Balderas (líneas 1 y 3). Así, los primeros días de operación del Tren Suburbano resultaron un caos para los usuarios y para los peatones, automovilistas y vecinos del área contigua a Buenavista.<sup>76</sup>

Previamente, para responder a la creciente demanda, se insistió por parte de las autoridades del Metrobús en la mejora tecnológica de la flota de autobuses, en el incremento de su capacidad, mejoras en el sistema de regulación del servicio y mejora en las condiciones de vialidad. Empero, aún no entran en funcionamiento las unidades adicionales adquiridas (julio de 2008). En cuanto al sistema de pago, se instalaron más máquinas de compra y recarga en el exterior de la estación, con el objeto de evitar la saturación de las máquinas ubicadas dentro de la misma.<sup>77</sup> También se instaló un módulo atendido por una persona, único en todo el corredor Insurgentes, en el cual la recarga de tarjeta permite recibir cambio, a diferencia del uso de una máquina de compra y recarga. Es posible notar cómo la trayectoria de la gestión gubernamental está respondiendo tardía, selectiva y contingentemente a las demandas de los usuarios.

### *Inversionistas privados*

La utilización de términos como “sistema moderno”, vinculados a “tecnología de punta”,<sup>78</sup> como una constante en los discursos de los inversionistas privados en nuevas

---

<sup>76</sup> Ver nota “Caótico arranque de operaciones del Ferrocarril Suburbano; culpan a la SCT”, en *La Jornada*, lunes 2 de junio de 2008. Nota consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2008/06/02/index.php?section=capital&article=041n1cap>.

<sup>77</sup> Como se comprobó en la visita de campo del 28 de abril de 2008.

<sup>78</sup> Ver nota “Metro y Tren, por el tranvía unidos”, en *Excélsior on line*, martes 10 de junio de 2008. Nota consultada en: [http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/metro\\_y\\_tren\\_por\\_el\\_tranvia\\_unidos/247924](http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/metro_y_tren_por_el_tranvia_unidos/247924).

modalidades del transporte público de pasajeros en el Distrito Federal, permite generar la expectativa de una noción de eficiencia vinculada a comodidad, rapidez, seguridad, etc., por parte de los usuarios, como se vio en la introducción a esta Tesis. Un ejemplo de este referente sobre los elementos que los inversionistas privados destacan como más importantes para lograr un transporte más eficiente en la capital del país, está en el Tranvía que se planea construir de la estación Buenavista a la estación San Lázaro. En éste, la nueva tecnología implica también la contribución junto con el Metrobús en la reordenación del parque vehicular, misma que pasa por la sustitución de microbuses y camiones. En el caso del Metrobús, nuevamente se habla de sistemas modernos, en referencia a tecnologías de punta. Sin embargo, el presidente del Consejo de Administración de CISA, empresa que opera la línea 1 de avenida insurgentes, ha declarado recientemente que los capitalinos deciden utilizar este modo de transporte porque, si bien no es el más cómodo, si es el más rápido y seguro.<sup>79</sup>

No obstante estas consideraciones, en la gaceta CISA del mes de mayo de 2007, aparece esta declaración en abierta contradicción con lo anterior: “A diferencia de otros sistemas de transporte como el Metro y el Tren Ligero, los sistemas BRT se diseñan alrededor de las necesidades de los usuarios, más que alrededor de una tecnología específica”<sup>80</sup>. La práctica real de la organización, al menos en cuanto a la gestión del medio de pago, ha sido la implantación un tanto forzada el sistema de pago por tarjeta, sin contemplar la alternativa del pago en efectivo.

### *Usuarios*

Los usuarios, si bien por razones metodológicas se han clasificado como gestores pasivos de la nueva tecnología, tienen rasgos de gestores activos en la medida en que tienen estrategias definidas y hasta cierto punto exitosas para adaptar la normatividad existente en cuanto al sistema de cobro, a sus propias necesidades y expectativas

---

<sup>79</sup> Ver nota del 15 de junio de 2008: “Circularán autobuses del Metrobús más grandes a partir de julio”, en *La Crónica de hoy*, consultada en: [http://www.cronica.com.mx/nota.php?id\\_notas=367431](http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_notas=367431)

<sup>80</sup> *Gaceta informativa CISA*, No. 0, vol. 1, mayo de 2007, documento pdf consultado en: <http://www.ci-sa.com.mx/cmedios/gaceta.php>

respecto a la eficiencia. De esta manera, durante la investigación de campo<sup>81</sup>, se detectó que, en la búsqueda de la optimización del tiempo de recorrido, así como de evadir las filas para la recarga de tarjetas, existen usuarios del Metrobús que tienen dos tarjetas, si una por olvido no fue cargada, utilizan la otra y así se ahorran hasta quince minutos que de otra manera tendrían que emplear en esperar a que les toque su turno para cargar la tarjeta.

También están otras alternativas como pedir al personal de vigilancia el pase con la tarjeta de éste, previo pago en efectivo. Pero esta opción tiene menos posibilidades de culminar exitosamente. En cambio, la estrategia de recurrir a la solidaridad a algún otro usuario al solicitarle el pase con su tarjeta y reembolsarle en efectivo el costo del viaje, tiene más expectativas de concretarse. Esto, en virtud de que, como se describe en el capítulo III, los usuarios del Metrobús tienden a solidarizarse entre ellos, en la medida en que están conscientes de las dificultades para asimilar las nuevas tecnologías de medios de pago, así como los problemas colaterales del mal funcionamiento del sistema de cobro.

### **Las políticas gubernamentales en materia de transporte en el Distrito Federal**

El Gobierno del Distrito Federal ha diseñado diversas estrategias en materia de transporte, que buscan redimensionar los espacios que utilizan las modalidades de transporte público y privado en las calles de la capital del país. Para citar un ejemplo, una de las últimas iniciativas de Ley que el GDF pretende enviar a la Asamblea Legislativa del Distrito Federal es la referente a la obligatoriedad del transporte escolar, por parte de las instituciones educativas, públicas y privadas, de nivel básico a superior.<sup>82</sup>

---

<sup>81</sup> Aquí, se hace referencia específicamente a los recorridos realizados el 10 de diciembre de 2007, así como el 1° de marzo y el 28 de abril de 2008.

<sup>82</sup> Al respecto, véase la nota publicada en *La Jornada*, 14 de Abril de 2008, consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2008/04/14/index.php?section=capital&article=038n1cap>

La posición del actual titular del Gobierno del Distrito Federal respecto a la política en materia de transporte seguida por su administración, pretende hacer una distinción entre su gestión y la de Andrés Manuel López Obrador, quien supuestamente priorizó el uso del transporte privado; en cambio, la presente administración estaría dando énfasis al transporte público.<sup>83</sup> Al respecto, es conveniente no perder de vista que las acciones ejecutadas para impulsar el transporte público durante el gobierno de López Obrador fueron.<sup>84</sup>

“1) La creación el Metrobús Insurgentes, en su primer tramo Indios Verdes – Dr. Gálvez; 2) La consolidación y ampliación del servicio de la Red de Transporte de Pasajeros, creada en los primeros meses del año 2000, durante la administración de la Lic. Rosario Robles, en sustitución del Consejo de Incautación de Ruta -100. Además de la operación con las antiguas unidades de Ruta – 100, se adquirieron se adquirieron 2,100 autobuses nuevos, incluidos la parte que le corresponde del Metrobús, renovándose totalmente la flota vehicular; 3) Se adquirieron 45 trenes nuevos del Metro, para la línea 2, la de mayor afluencia de la red; 4) aunque se incrementó la tarifa del transporte público del Distrito Federal de 1.50 a 2.00 pesos, se mantuvo un importante nivel de subsidio, año con año. Estos gastos e inversiones superan con mucho a lo invertido en las obras viales en el sexenio. Ambas líneas de inversión eran necesarias, pero se destinaron muchos mayores recursos al transporte público que a obras viales. Por citar un ejemplo, el costo de los 45 trenes nuevos es igual al costo del segundo piso del periférico.”<sup>85</sup>

Sin embargo, los esquemas de financiamiento de las nuevas modalidades de transporte como el Metrobús se mantienen básicamente en la misma línea de participación en esquemas mixtos público-privados. Los incentivos para la participación privada se han

---

<sup>83</sup> Al respecto, es ilustrativa la nota de Gloria Leticia Díaz “Insta Ebrard a la IP a participar en 25 proyectos para el DF”, 14 de junio de 2007, en el Archivo Histórico de la revista *Proceso*, consultada en: [www.proceso.com.mx/noticia.html?sec=4&nta=51557](http://www.proceso.com.mx/noticia.html?sec=4&nta=51557)

<sup>84</sup> Estas cifras son indispensables para hablar más que de una distinción, de la continuidad de una política específica en materia de transporte público, entre las tres últimas administraciones (incluyendo la de Alejandro Encinas) del Gobierno del Distrito Federal.

<sup>85</sup> Cita textual íntegra de la observación hecha por el lector de Tesis, Mtro. Mario Joaquín Zepeda, en el dictamen sobre el avance con el 80% de la Tesis, sobre la necesidad de desechar la afirmación de que el Lic. López Obrador privilegió al transporte privado durante su administración. Agradezco esta corrección puntual y la excelente evidencia para defenderla.

expuesto en diversos foros, como el Foro de Liderazgo de la Ciudad de México, en donde se ofertaron “25 proyectos prioritarios para la Ciudad de México”, y el titular de la Secretaría de Transportes y Vialidad, Armando Quintero, mencionó como “oportunidades de inversión” la licitación de las tarjetas ‘multimodales’, así como las diez nuevas rutas del Metrobús. Sobre las tarjetas, la atractividad de la inversión estaría marcada por la superación de las expectativas de venta (en marzo de 2007 se vendieron 3.5 millones de tarjetas de Metrobús cuando la meta era de 2 millones. Este crecimiento se sostendría en la medida en que las otras nueve rutas de Metrobús sean puestas en marcha.

### **Las nuevas políticas en materia de transporte en la ZMVM: la lejanía del horizonte metropolitano.**

Las relaciones de producción propias del proceso de globalización han devenido en la reactivación de las grandes aglomeraciones urbanas. Pero las metrópolis de la época previa crecían de acuerdo con un modelo monocéntrico, y las condiciones actuales estimulan más bien un modelo físico y funcional donde las concentraciones dan espacio a una conformación policéntrica de vastas regiones suburbanas alrededor de una metrópoli central. De acuerdo con autores como Vieyra<sup>86</sup>, este proceso está dentro de una fase de evolución urbano metropolitana denominada *polarización regresiva*. La nueva división internacional del trabajo implica una correspondiente fragmentación de las actividades económicas, determinada por la selección de territorios en función de la factibilidad de las innovaciones tecnológicas, en las comunicaciones y en los procesos de producción. Tales innovaciones son traducidas en ventajas comparativas para el crecimiento de megalópolis con un centro, varios subcentros y periferias regionales.

El proceso de metropolización de la ciudad de México ha transitado, entre otras, de una etapa de suburbanización a una de desurbanización, debido a que los territorios de la

---

<sup>86</sup> Vieyra, Antonio, “Reestructuración sectorial centro-periferia”, en *Las grandes aglomeraciones y su periferia regional, experiencias en Latinoamérica y España*, H. Congreso de la Unión, Cámara de Diputados, LIX Legislatura, UNAM, Instituto de Geografía, Conacyt, Miguel Ángel Porrúa, México, D.F., 2006, pág. 82.

ciudad central (Delegaciones del centro y norte del Distrito Federal) registraron un despoblamiento en términos absolutos.<sup>87</sup>

Las políticas que ha intentado diseñar e implementar el Gobierno del Distrito Federal en materia de transporte, forman parte de una política más integral que, entre otras metas, tiene la de volver a estimular el poblamiento de las zonas centrales de la Ciudad de México. Para llegar a este escenario de manera sustentable, es necesario ofrecer una infraestructura que no solo logre atraer al capital, sino a la fuerza de trabajo necesaria para que tal capital tenga las mejores condiciones para su ampliación.

La cercanía de centros regionales de tamaño intermedio a la ciudad de México ha ido conformando una red funcional que ha generado una relación de desconcentración-concentración que regionalmente hace que la ciudad de México siga manifestando un alto protagonismo al expandir su influencia no sólo de forma física sino, y más importante aún, a través de sus relaciones funcionales hacia un grupo de zonas metropolitanas que la circundan. En este proceso influye, sin duda, el diseño de una infraestructura que contribuya a facilitar la movilidad desde y hacia el área central de la Metrópoli.

En las nuevas periferias existen escenarios cada vez más importantes para la pervivencia de la metrópoli. Sin embargo, ante la división político administrativa existente y la competencia por mayores recursos presupuestales y, por supuesto un mejor y mayor control político, es necesaria la generación de escenarios que reviertan la desconcentración poblacional. Por estas razones, pueden explicarse los intentos de reactivación del Centro Histórico de la Ciudad de México, así como la reactivación del corredor financiero y de servicios del Paseo de la Reforma, y las políticas iniciadas desde la administración de Andrés Manuel López Obrador para repoblar las delegaciones centrales del Distrito Federal, que perdieron población no sólo por las tendencias explicadas en párrafos anteriores sino por otros procesos no menos importantes como los sismos de 1985.

---

<sup>87</sup> Op. Cit., pág. 84.

Sin embargo, la conformación de escenarios de concertación de los diversos actores involucrados en la gestión y operación del transporte en el Distrito Federal, y en la ZMVM pasa por ciertas consideraciones, por ejemplo:

“Que el gobierno del Distrito Federal desarrolle capacidad técnica y de gestión, con oficio político y trabajo de concertación hacia los actores del transporte, esto con el fin de generar la unidad, el encuentro y el entendimiento”<sup>88</sup>.

La dinámica seguida por el proceso de formulación de políticas en materia de transporte, ha conducido a la implantación de un sistema de corredores urbanos denominado *Metrobús*, por parte del gobierno local de la capital mexicana. En el marco de las propuestas teóricas emergidas tras las crisis sufridas por los países latinoamericanos en los años 80 del siglo pasado, se ha recurrido a la noción de gobernanza<sup>89</sup>, como una respuesta a tales crisis, aunque en el debate generado encuentra mejor posición la noción de una nueva gobernabilidad para explicar el contexto específico de las relaciones de poder que conducen a la elaboración de políticas públicas en el ámbito de gobierno del Distrito Federal (GDF)<sup>90</sup>.

La opción de sistemas de autobuses articulados en carriles centrales confinados es sólo una de las alternativas a aplicar. Existen otras, como el corredor Cero Emisiones sobre el Eje Central Lázaro Cárdenas, el cual seguirá básicamente el diseño del Metrobús, pero utilizará 100 trolebuses serie 9000, alimentados por energía eléctrica de baja tensión. La denominación para estas nuevas unidades como *cero emisiones*, se refiere a que no contaminan *in situ*.

---

<sup>88</sup> Declaración del Lic. Jesús Padilla Zenteno, Director General de Corredor Insurgentes S.A., en el Tercer Congreso Internacional de Transporte Sustentable, al presentar la ponencia titulada “La conformación de una red de Metrobús para el DF: Desafíos para la integración de los transportistas”. México, D.F. 18 de septiembre de 2007.

<sup>89</sup> Aquí se utiliza el término *gobernanza*, en referencia a la definición de 1989 hecha por el *World Development Report* del Banco Mundial, en el cual se entiende como el tener gobiernos que rindan cuentas de sus actos respondiendo a las demandas ciudadanas, con lo cual tener una gobernanza es algo más que tener gobernabilidad, y su adecuado funcionamiento no lleva a dirigir una sociedad, sino a “timonearla” por medio de redes. Al respecto, ver el documento inédito del Dr. Francisco Porras, catedrático del Instituto Mora *Gobernanza en México*. Documento en formato *ppt*.

<sup>90</sup> Al respecto, ver Bassols Ricardez, Mario, *Elementos para el estudio de la gobernanza local: reflexiones sobre la ciudad de México*, ponencia presentada al V Congreso del IGLOM, Ciudad de México, octubre de 2007.

Se trata de un sistema de transporte que utilizará también los carriles centrales del Eje Central, en el tramo comprendido entre División del Norte y Paganini, coincidentes con respectivos límites norte y sur del Circuito Interior. Se contemplan 30 estaciones en este tramo y, tanto éstas como el resto de la infraestructura eléctrica y electromecánica, así como el remozamiento de la carrocería de los trolebuses y las obras de imagen urbana y señalización serán licitadas para que su ejecución se lleve a cabo por una empresa privada.<sup>91</sup>

Ya en los años 90 del siglo pasado se hablaba de la necesidad, a la entrada del siglo XXI, de que las principales áreas metropolitanas en el país contasen con alternativas de transporte ya no sólo colectivo sino también premasivo y masivo.<sup>92</sup> Desde aquel entonces se veía que el potencial de opciones como el Metro se vería fuertemente restringido por la cuantía de la inversión que requerían.

Así, el entonces Departamento del Distrito Federal, hoy Gobierno del Distrito Federal, enfrentó un proceso de política específico, que respondía a su posicionamiento en el contexto socioeconómico del Estado mexicano. Tal proceso se combinó a su vez con un proceso primero en ciernes y ahora relativamente reciente de alternancia política, en donde si bien la legitimidad juega un papel muy importante, los recursos asignados desde la federación tienden a estar más supervisados, aunque su cuantía difícilmente se puede reducir dado el lugar preeminente de la capital del país como contribuyente principal de la hacienda federal.

Otra especificidad importante, la constituye la pertenencia del Distrito Federal a una zona metropolitana a la cual aporta el 46% de la población de la ZMVM.<sup>93</sup> Sin

---

<sup>91</sup> Ver nota: "Trolebús reinará sobre Eje Central, en *Excelsior On line*, miércoles 23 de abril de 2008.

Nota consultada en:

[http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/el\\_trolebus\\_reinara\\_sobre\\_eje\\_central/198124](http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/el_trolebus_reinara_sobre_eje_central/198124)

<sup>92</sup> Navarro Benítez, Bernardo, "Y el transporte urbano ¿cómo pagarlo?" En Aguilera, Manuel, et. al., *Las ciudades mexicanas en la última década del S. XX*, Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México, 1989.

<sup>93</sup> Esta cifra, según estimaciones del INEGI para el levantamiento de la *Encuesta Origen-Destino de los viajes de los residentes de la Zona Metropolitana del Valle de México 2007* (EOD-07). Ver bibliografía, pág. 43.



embargo, las políticas gubernamentales en áreas como el transporte, que competen a todos los actores de la metrópoli, están aún descoordinadas y requieren de horizontes que ofrezcan viabilidad en el mediano y largo plazo. Teniendo en cuenta la ausencia en la actualidad de tal coordinación de manera efectiva, este capítulo se enfoca a una descripción más exhaustiva de los actores que han implementado las políticas gubernamentales en materia de transporte en el ámbito del Distrito Federal.

Las medidas emprendidas en el sistema de transporte público en el Distrito Federal, en la presente administración comenzada en diciembre de 2006, incluyen una nueva línea del Metro, once corredores del Metrobús, corredores viales, tranvía en el Centro Histórico, eje “emisión cero contaminante”, tarjeta “inteligente” de prepago multimodal, sustitución de microbuses por autobuses, reordenamiento de más de 100 mil taxis y recuperación de paraderos.<sup>94</sup>

Las constantes declaraciones hechas por el Jefe de Gobierno del DF, en el sentido de que la ciudad requiere un transporte público eficiente y digno “... a la altura de lo que la ciudad quiere y es, porque somos la ciudad más importante del Continente Americano, desde el punto de vista histórico, cultural y desde el punto de vista potencial del futuro”<sup>95</sup>, pueden leerse desde la perspectiva de un constante acercamiento con las necesidades de los usuarios del transporte público. Empero, también pueden analizarse como la referencia a una ciudad inserta en una dinámica de la globalidad, que busca ser atractiva a los visitantes e inversionistas del mundo. Tal dinámica, debería mirarse desde una perspectiva más metropolitana que a nivel del Distrito Federal.

En este sentido, conviene ir adelantando los significados, los problemas y las posibles soluciones que cada grupo social, a nivel del DF y de la ZMVM, establece en cuanto al proceso de introducción de nuevas tecnologías para los sistemas de cobro en las modalidades de transporte público de pasajeros. De esta manera, se apreciará cómo los

---

<sup>94</sup> Ver nota: “Transporte, sin continuidad, dicen expertos”, en *El Universal*, lunes 7 de abril de 2008. Nota consultada en: <http://estadis.eluniversal.com.mx/ciudad/89646.html>

<sup>95</sup> Ver nota: “Da detalles Ebrard de ruta del tranvía del Centro Histórico”, en *El Universal*, lunes 14 de abril de 2008. Nota consultada en: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/498542.html>

procesos de generación e implantación de políticas públicas en áreas torales para la sustentabilidad del DF en particular, y de la Zona Metropolitana del Valle de México en general, pasan por la desintegración, reintegración y conformación de nuevas redes de intercambio con actores tanto públicos como privados y ONGs. Al menos, este parece ser el caso de las redes emergentes tras la puesta en marcha del proyecto de corredores de transporte denominado *Metrobús*.

En este sentido, es preciso analizar la dinámica que tienen los nuevos arreglos organizacionales que han facilitado la operación de la primera línea de esta nueva modalidad de transporte, y que a la fecha llevan casi la mitad de la construcción de la segunda línea, en un horizonte de planeación de 11 corredores y más de 200 kilómetros de circulación de éstos autobuses articulados en el Distrito Federal.<sup>96</sup> Las redes de política pública sin duda tienen un papel fundamental en la gestión y viabilidad de este proyecto, sobre todo si se piensa en los alcances de la implantación de 800 nuevos autobuses, en sustitución de más de 3000 autobuses y microbuses viejos. Las implicaciones son de índole social, organizativa, financiera y por supuesto política para el gobierno de la ciudad.

Los representantes de las rutas de transporte concesionado, pasan a conformar en el nuevo régimen de operación una sociedad anónima encargada de la operación del servicio. Empero, la nueva organización está sujeta a la regulación de un organismo central del GDF, el Organismo Público Descentralizado Metrobús, quien tiene una función nodal en la eficiencia y la viabilidad de la aplicación de una política pública en materia de transporte, como lo es la implementación del nuevo sistema de corredores de transporte público de pasajeros. Su experiencia previa es importante, pero también las exigencias que deben de cumplir en el nuevo esquema, derivadas no solamente de las expectativas que tiene el usuario común del Metrobús, sino también de las posiciones políticas estratégicas de las fuerzas políticas opositoras en el ámbito local.

---

<sup>96</sup> Ver nota: “Proyecta el GDF 11 líneas de Metrobús en actual sexenio”, en *El Universal*, martes 20 de mayo de 2008. Nota consultada en: <http://estadis.eluniversal.com.mx/ciudad/90220.html>.

Las redes conformadas previamente, cuando existía el sistema de microbuses y autobuses a lo largo de la Avenida Insurgentes, si bien muy fuertes, caracterizadas por la informalidad, donde el operador recurre a alguien que le ayude a cobrar (a veces) y a alguien que le mida el tiempo de recorrido, dejan ahora su lugar a la formalidad que significa un esquema empresarial en la nueva tecnología utilizada es fundamental para explicar el desempeño de nuevos actores en tal red. Por supuesto, esto lleva a pensar en la cuestión del financiamiento de dicha tecnología.

En este sentido, un nuevo actor cuya importancia no puede soslayarse en materia de recaudación de ingresos para el Gobierno del Distrito Federal, es el Banco Mundial, quien le ha otorgado a la administración local tanto recursos financieros como asistencia técnica.

Los estudios del grupo de instituciones que integran el Banco Mundial suelen hacer énfasis en cuestiones como la gobernanza, estrategias, políticas y servicios para propiciar el desarrollo del transporte de manera sustentable económica, financiera, ambiental y socialmente. Subyace la búsqueda de concordancia con las llamadas Metas de Desarrollo Del Milenio, adoptadas por las Naciones Unidas en el año 2000. El título de uno de los más recientes de estos estudios es *Safe, Clean and Affordable...Transport for Development* (Seguro, Limpio y Económico... Transporte para el Desarrollo) En tal documento, se consideran como tendencias emergentes, entre otras, la urbanización de las poblaciones, y el incremento en la congestión del tráfico.

En este capítulo estas tendencias han sido tratadas como dimensiones básicas para abordar el problema de la eficiencia en la gestión del servicio de transporte público metropolitano. Sin embargo, la tecnología de medios de pago como factor que contribuye a mejorar la gestión de tales tendencias, no ha sido abordada aún por estos organismos, enfocados más hacia la eficiencia desde un punto de vista economicista. Así, por ejemplo, Jozet Draaisma, representante en México del Banco Mundial (BM), entidad fiduciaria del Fondo Español de Carbono, en un acto de entrega de un bono al GDF por la reducción de contaminantes debida al Metrobús, al expresar el interés del Banco Mundial por continuar colaborando con el gobierno de la ciudad en la expansión

de este sistema de transporte, mencionó que "El Metrobús ha sido un éxito rotundo desde la perspectiva operacional, social y ambiental. Desde el primer año de su operación ha sido un agente de cambio en el transporte de la ciudad, tanto en la cantidad de pasajeros, como en el mejoramiento de la imagen del transporte público..."<sup>97</sup>

Como se abundará más adelante, una mejor gestión de los medios de pago puede contribuir al logro de la eficiencia, en tanto se aplique el mismo principio de búsqueda de sustentabilidad en el transporte en general: el mismo que requiere de un pensamiento innovador y de cooperación entre sectores para optimizar el papel de un transporte eficiente sin poner en riesgo la movilidad de las personas.

La descripción de actores participantes en lo que podría ser una red de política pública, encuentra ciertos elementos que la justifican como tal. En primer lugar, los vínculos entre las instancias de gobierno y los actores tanto privados como no gubernamentales, parecen apuntar a una coordinación eficiente. Sin embargo, cabría tomar en consideración que, por los aspectos a describir al final de este apartado, se estaría hablando más que de gobernanza urbana, de una nueva gobernabilidad caracterizada por políticas más pragmáticas respecto a la participación de la iniciativa privada, respecto a las implantadas en las primeras gestiones perredistas de Cuauhtémoc Cárdenas (1997-1999) y Rosario Robles (1999-2000). El contexto de aparición del Metrobús fue el de grandes inversiones en obra pública, acompañadas de grandes inversiones privadas.<sup>98</sup>

El Gobierno del Distrito Federal, a través de su Secretario de Finanzas Mario Delgado, menciona la importancia de que colaboren el sector público y el privado para facilitar la gestión de las empresas públicas, como es el caso de Metrobús. Para llevar a cabo la expansión de este organismo, se habla de la bursatilización de inversiones en infraestructura pública, planeadas para las nuevas líneas del Metrobús. Pero esto es en materia financiera. En materia operativa, en el inicio de las operaciones de esta modalidad de transporte, se proveyó el servicio sin un sistema automatizado en un

---

<sup>97</sup> Ver nota en *La Jornada*, 23 de junio de 2007. Nota consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2007/06/23/index.php?section=capital&article=029n1cap>

<sup>98</sup> Pradilla Cobos, Emilio (2004) "Ciudad de México, los cambios de la privatización de lo urbano", en *Ciudades*, num. 64, octubre-diciembre de 2004, RNIU, Puebla, México.

Centro de Control de Mando, lo cual implicaba que la ubicación de unidades y la programación ya no se diera a través de un canal de voz mediante los radios sino mediante una señal electrónica. La automatización significa conocer, a través de una pizarra electrónica, donde se encuentra cada autobús.

Visto en conjunto, el Metrobús de la Ciudad de México se considera un proyecto innovador, el cual fue premiado con el premio al Liderazgo Mundial 2007 otorgado por la organización no lucrativa World Leadership Forum (Foro de Liderazgo Mundial) con sede en Londres. "El Metrobús de la ciudad de México ganó el concurso por ser un proyecto innovador, tener impacto social entre la población y ser emulable por otras ciudades del mundo", señaló su Director.<sup>99</sup>

Y mientras tanto, en el Estado de México, los proyectos encaminados a la construcción de corredores de transporte similares al Metrobús, muestran retrasos de consideración, como lo muestra el siguiente ejemplo: Las autoridades del Distrito Federal y del Estado de México, que conforman la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (Cometravi) informaron el 21 de junio de 2006<sup>100</sup> (hace dos años), que para el 2007 estarían operando dos rutas de corredores de transporte confinados, a saber: 1) Naucalpan-Huehuetoca-Ecatepec, con 17 kilómetros de longitud y 2) Chalco-Los Reyes-San Juan de Aragón, con un ramal a Texcoco y 30 kilómetros de longitud, y tendrían un costo total aproximado de mil 200 millones de dólares, mismo que sería cubierto con recursos del Fondo Metropolitano.

Ninguna de estas obras se llevó finalmente a cabo. En 2007, se anunció por parte de la Comisión de Asuntos Metropolitanos, el inicio de los trabajos para crear nueve rutas de autobuses articulados en carriles confinados, en municipios conurbados al Distrito

---

<sup>99</sup> Ver nota "Otorgan al Metrobús premio de Liderazgo Mundial 2007", en *El Universal*, viernes 8 de diciembre de 2006. Nota consultada en: <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/81143.html> .

<sup>100</sup> Ver nota "Preparan dos líneas de Metrobús Metropolitano", en *El Universal*, miércoles 21 de junio de 2006. Nota consultada en: <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/77370.html> .

Federal.<sup>101</sup> Tales rutas serían: Ecatepec-Ciudad Azteca-Tecámac, Ecatepec-Coacalco-Lechería, Cuautitlán Izcalli-Tultitlán, Tepotzotlán-Cuatro Caminos, Ixtapaluca-Chalco, Cuautitlán-Melchor Ocampo-Tultepec, Nicolás Romero-Atizapán e Indios Verdes-Tecámac.

De todas estas rutas, solo la primera está en construcción, no sin enfrentar fuertes problemas como el ataque, que incluyó daños materiales y robo a empleados, en sus oficinas provisionales ubicadas cerca de Ciudad Azteca.<sup>102</sup>

Estas consideraciones pretenden poner de manifiesto que a nivel metropolitano:

1. No existen mecanismos para una mayor participación ciudadana ya que en la actualidad en el Estado de México falta por avanzar en figuras como el plebiscito y el referendo, que darían a los ciudadanos la posibilidad de definir qué alternativas en materia de transporte necesitan.
2. Que se está lejos de tener una identidad metropolitana, por parte de los habitantes de la ZMVM, en el sentido de que tanto los habitantes del DF como los del Estado de México, cobren una plena conciencia de que comparten un espacio común, con necesidades y posibilidades comunes más allá de las fronteras político administrativas.<sup>103</sup> y
3. Se carece de mecanismos para generar una rendición de cuentas efectiva, de carácter metropolitano, porque se carece en primer lugar de mecanismos de coordinación entre las dos entidades que integran la ZMVM, para atender problemas comunes como el del transporte. Cabe acotar que tales mecanismos tendrán que ser específicos, definidos en tiempo y alcances, y que a ellos subyace

---

<sup>101</sup> Ver nota: “Arranca planeación de nueve rutas de metrobús en Edomex”, en *La Jornada*, martes 27 de marzo de 2007. Nota consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2007/03/27/index.php?section=estados&article=035n2est> .

<sup>102</sup> Ver nota: “Detienen a 28 agresores de oficina del Metrobús en Ecatepec”, en *Milenio*, Martes 15 de julio de 2008. Nota consultada en: <http://www2.milenio.com/node/47750> .

<sup>103</sup> Un ejemplo interesante sobre las posibilidades de colaboración lo proporciona el caso del Tren Suburbano, en donde hubo coordinación entre el Gobierno Federal, del Estado de México y del Distrito Federal, siguiendo un diagnóstico sobre los aspectos que les beneficiarían. Así el GDF contribuyó con las obras de mitigación dentro de la zona de vías férreas que atraviesa su territorio.

nuevamente la existencia o no de una *identidad metropolitana*. Legalmente, hay que aclarar, no existen tales restricciones.<sup>104</sup>

Así, queda claro que las nociones de anglogobernanza, como sinónimo de redes de política pública no tienen aplicabilidad al contexto de la ZMVM, pero sí se puede hablar de una *governabilidad* en donde la actuación de la ciudadanía más como soporte pasivo de las políticas que como actor fundamental en un proceso amplio de participación (aunque ya existen mecanismos legales para ello en el Distrito Federal), permite al gobierno la implantación de nuevas tecnologías cuyo potencial de eficiencia se va concretando con la menor presión que implica un usuario como *gestor pasivo* de la tecnología.

### **Convergencia metropolitana y regional en la implantación de corredores de transporte**

El análisis de las configuraciones de redes de política gubernamental se acota en esta Tesis a dos casos que son el de la ciudad de León, y la ZMVM. En este último caso, se hace énfasis en el Distrito Federal toda vez que más que de un cierre de campo, se trata de una estrategia metodológica que busca poner de manifiesto la falta de alcance metropolitano de una política pública que afecta a los habitantes de toda la metrópoli, no sólo los del Distrito Federal. No se trata simplemente de una continuidad geográfica de áreas urbanizadas sin una relación estable entre ellas: muy por el contrario, se trata de un área de intercambio que incluye casi 22 millones de viajes diarios en la ZMVM.<sup>105</sup>

El hecho de que 25% de los habitantes de los municipios conurbados del Estado de México tenga que desplazarse diariamente al Distrito Federal<sup>106</sup> es suficiente para tomar en cuenta a los actores públicos, privados y ciudadanos que habitan en tal entidad, en la

---

<sup>104</sup> Estas apreciaciones fueron registradas en entrevista con el Mtro. Mario Zepeda, asesor de la Dirección General del STC, el día 25 de junio de 2008.

<sup>105</sup> Ver EOD 07, pág. 9.

<sup>106</sup> Op. Cit., pág. 103.

toma de decisiones de las autoridades capitalinas en materia de transporte. Sin embargo, tal coordinación está muy lejos de materializarse, porque aún se está lejos de que los municipios conurbados al Distrito Federal operen en red en torno a éste, en el ámbito del transporte.

Como ejemplo de lo anterior, en Ecatepec, municipio colindante con el noreste del DF, se planeó la introducción del Metrobús desde principios del 2007, a un plazo de seis meses<sup>107</sup> pero a la fecha no ha entrado en funcionamiento. En marzo del mismo año, se anunció el inicio de estudios de factibilidad para crear nueve rutas de autobuses articulados en carriles confinados, por parte de las autoridades de 15 municipios nororientales de la ZMVM.<sup>108</sup> Asimismo, se anunció la realización de más planes para la mejora de transporte que serían turnados a la Comisión de Asuntos Metropolitanos.

Pero la existencia de cualquier organismo de carácter metropolitano, debería de tomar en cuenta 1) que las metrópolis son unidades socio espaciales en donde la creación de empleo, inversiones y flujos económicos las asumen como una gran ciudad o continuo urbano, y 2) las relaciones sociales no distinguen límites político-administrativos en las conurbaciones<sup>109</sup>.

Estos dos elementos serían pilares fundamentales para garantizar la viabilidad en el mediano y largo plazo, de cualquier política pública encaminada ya no solamente a un rubro específico como el transporte, sino a la sustentabilidad de la metrópoli.

En la metrópoli de la cual forma parte la capital mexicana, confluyen los gobiernos locales de dos entidades federativas: el Distrito Federal y el Estado de México. Así, para

---

<sup>107</sup> Ver nota “Firma Ecatepec acuerdo para apoyar proyecto del Metrobús” en *La Jornada*, lunes 29 de enero de 2007. Nota consultada en:

<http://www.jornada.unam.mx/2007/01/29/index.php?section=estados&article=036n2est>

<sup>108</sup> Ver nota “Arranca planeación...” en *La Jornada*, 27 de Marzo de 2007. Nota ya citada, consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2007/03/27/index.php?section=estados&article=035n2est>

<sup>109</sup> Ver Iracheta Cenecorta, Alfonso, *Zonas metropolitanas y gobernanza democrática: crisis y oportunidad*, El Colegio Mexiquense, 2006. Documento en PDF, consultado en: [http://competitividad.ccb.org.co/.../2006\\_10\\_30\\_17\\_26\\_56\\_Metropolis%20mexicanas%20Bogota%20IRACHE%20ALFONSO.pdf](http://competitividad.ccb.org.co/.../2006_10_30_17_26_56_Metropolis%20mexicanas%20Bogota%20IRACHE%20ALFONSO.pdf)



atender las necesidades de este ámbito físico-espacial conocido como la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) han operado diversos mecanismos de coordinación metropolitana, cuya poca efectividad está anclada en un marco jurídico desfavorable y en la carencia de acuerdos políticos que dieran viabilidad a experiencias pasadas como el Consejo de Transporte del Área Metropolitana (COTAM) y su sucesora, la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (COMETRAVI).

A la fecha, los más grandes proyectos de carácter metropolitano en materia de transporte han sido las líneas A y B del Metro, que conectan al Distrito Federal al nororiente y oriente con los municipios de Ecatepec, Nezahuacóyotl y La Paz. También está todavía en etapa de construcción el sistema 1 del Ferrocarril Suburbano, que une al centro de la metrópoli con los municipios conurbados de la zona norte. En cuanto a proyectos como el Metrobús, las iniciativas se han presentado en ambas entidades, pero aún no se logra una política coordinada, que involucre a sus respectivos gobiernos y al gobierno federal. En todo caso, si aún no existe un proyecto viable políticamente, al menos económicamente si hay iniciativas encaminadas en tal sentido.

Los intentos de introducción del Metrobús en el municipio perredista de Ecatepec, parecieron ser más una simple copia de la estrategia seguida en el DF, que el resultado de una política consensuada con el resto de los actores políticos municipales y estatales. En este tenor, en el proceso de construcción de redes de política pública, la actual conformación de organismos metropolitanos de colaboración entre el Distrito Federal y el Estado de México está altamente restringida, puesto que no ha generado mecanismos de coordinación acordes con una negociación política eficaz, y por otra parte, no integra entre sus miembros a representantes de los gobiernos municipales.<sup>110</sup>

Hasta este momento, se hablado de los actores incidentes en el transporte a nivel metropolitano, pero falta vincular esta dimensión social con la dimensión física, para avanzar al siguiente apartado. Baste decir, que la infraestructura urbana, tal como el uso de suelo, el ancho de vía, y el largo de las avenidas, son factores de gran importancia a

---

<sup>110</sup> Iracheta, *Op. Cit.*, pág. 7.

la hora de pensar en la planeación de ciertas modalidades de transporte. En las ciudades medias mexicanas, por lo general, las avenidas tienden a ser más angostas, y ello condiciona la posibilidad de introducción de autobuses articulados. Pero incluso, en la misma ZMVM, sobre todo en las delegaciones del sur poniente asentadas en las estribaciones de la sierra de las cruces, las calles son tan angostas que hacen impensable la introducción de un autobús BRT.

### **La tecnología aplicada en los autobuses BRT**

La tecnología utilizada en los autobuses del tipo Bus Rapid Transit (BRT), que abarca tanto al Optibús de la ciudad de León como el Metrobús en el Distrito Federal, no difiere sustancialmente de un autobús regular, de un minibús o de los autobuses articulados utilizados por la Red de Transporte de Pasajeros. Las características tecnológicas de éstas unidades pueden analizarse a través de éstos 4 rubros<sup>111</sup>:

*Soporte:* Referida a la superficie de rodamiento sobre la que se transfiere el peso del vehículo. En los autobuses BRT el soporte se es una superficie asfáltica o de pavimento hidráulico.

*Guía:* Consistente en la forma en que se puede controlar el vehículo en sus movimientos laterales. Esta dirección en los BRT se efectúa desde el propio vehículo a través de un volante.

*Propulsión:* La cual tiene que ver con el tipo de tecnología de la unidad motriz (encargada de transferir las fuerzas de aceleración y desaceleración) En el Bus Rapid Transit la propulsión se efectúa a través de un motor de combustión interna.

*Control:* Referente a la regulación de los movimientos de las unidades de transporte que operan en un sistema, que en los autobuses BRT se realiza de manera manual-visual.

Estos cuatro rubros en los sistemas BRT han sido modificados de manera tal que en el soporte se ha procurado ofrecer un carril de uso exclusivo para los autobuses. Esto, tiene

---

<sup>111</sup> Para una descripción más detallada de los componentes tecnológicos de los sistemas de transporte, véase M., Ángel, *Transporte público: planeación, diseño, operación y administración*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, 2005. pp. 11-12.

implicaciones en la gestión del tránsito de suma importancia porque se está privilegiando a esta modalidad de transporte semimasivo frente a los vehículos particulares. En cuanto a la Guía, si bien las unidades del Metrobús se desplazan fundamentalmente gracias a la acción de los operadores, las nuevas unidades proporcionadas por Volvo están incorporando cada vez más sistemas de control para armonizar la oferta de unidades con la demanda de los usuarios<sup>112</sup>. Los motores de combustión interna que propulsan a las unidades del Metrobús han incorporado tecnologías que disminuyen cada vez más la emisión de contaminantes. Así las nuevas unidades que empezaron a operar en la ampliación del Metrobús en la avenida Insurgentes pertenecen al modelo Euro 4, de Volvo el cual opera con diesel del tipo “ultra bajo azufre”<sup>113</sup>.

Las innovaciones tecnológicas contenidas en los autobuses BRT están dadas sobre todo por los niveles de ahorro en la emisión de contaminantes, no se trata de “autobuses inteligentes” autodirigidos, o dirigidos desde una unidad de mando central, ni de vehículos que utilicen energías como el etanol, por lo costosas que éstas son. Por esta razón, conviene ver el proceso de gestión en conjunto, así como las tecnologías aplicadas en tal proceso, y ver cuáles de éstas realmente representan una *innovación*. Es por esto que, al mirar hacia la gestión de los sistemas de peaje, se encuentra una innovación tecnológica en el medio de pago, al pasar del pago en efectivo a un sistema centralizado de recaudo que funciona alimentado por la llamada “tarjeta de prepago”.

### **La gestión del medio de pago en los autobuses BRT: la tecnología Calypso**

Los avances de la tecnología informática, las telecomunicaciones y los semiconductores han permitido la creación de dispositivos, tales como las llamadas “tarjetas inteligentes” (smart cards). Son múltiples los usos y aplicaciones de las tarjetas inteligentes en la vida cotidiana. En el transporte, al utilizarse como medio de pago, este tipo de tarjetas

---

<sup>112</sup> Este sistema de control de tráfico es el IPS4 Mobility. Para más información ver nota “Volvo amplía sistema de control en el Metrobús”, en *El Economista*, jueves 23 de Agosto de 2007. Nota consultada en: <http://www.eleconomista.com.mx/articulos/2007-08-23-43151>.

<sup>113</sup> Ver nota “Prueban nuevas unidades de Metrobús en Insurgentes”, en *El Universal*, viernes 29 de febrero de 2008. Nota consultada en: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/486340.html>.

sustituyen el uso de boletos o el pago en efectivo. Por su interfaz, las tarjetas inteligentes pueden ser de contacto o de inducción (contactless). Estas últimas, usadas en el Metrobús y en el Optibús poseen internamente un chip y una antena para la realización de las transacciones por medio de transmisiones de radio frecuencia, al acercar la tarjeta al lector óptico que realiza la validación de la misma si encuentra un saldo mínimo equivalente al costo de un viaje.

Son múltiples los usos y aplicaciones de las tarjetas inteligentes en la vida cotidiana. En el transporte, al utilizarse como medios de pago, este tipo de tarjetas sustituyen el uso de boletos o el pago en efectivo. En el caso del Metrobús, la tarjeta de inducción permite el ahorro en tiempo, acelerando el flujo de pasajeros sin descuidar la seguridad y el control necesarios en el funcionamiento del servicio.

Las tarjetas de prepago utilizadas en el Metrobús Insurgentes, forman parte de la llamada tecnología *Calypso*, que es utilizada por 40 ciudades en 14 países en diversos sistemas de transporte, entre ellos importantes redes intermodales como la del transporte público de París. La Calypso Networks Association (CNA), es una asociación mundial sin fines de lucro, que tiene como uno de sus objetivos la configuración de una norma mundial de telebillética (tecnología de sistemas de prepago). Tal asociación reúne las experiencias de los operadores de transporte, en torno a tres grupos de trabajo que se dedican a Especificaciones y Desarrollo Técnico, Compatibilidad e Interoperabilidad y Promoción y Normalización.<sup>114</sup>

¿Cómo se ha propiciado el uso y la penetración de esta nueva tecnología en los usuarios del transporte de pasajeros en la Ciudad de México, y particularmente los usuarios del Metrobús Insurgentes? Para responder a esta pregunta, conviene conocer cuál ha sido, por parte de los usuarios, el reconocimiento de los beneficios de usar las tarjetas. Un ejemplo de la implantación de esta tecnología aplicada al medio de pago, previo al

---

<sup>114</sup> Ver el documento informativo sobre la Calypso Network Association (CNA): [www.calypsonet-asso.org/downloads/brochure/ESP\\_Pack.pdf](http://www.calypsonet-asso.org/downloads/brochure/ESP_Pack.pdf)

Metrobús, lo constituye el sistema de transporte llamado Optibús, el cual opera en la ciudad de León, Guanajuato.

### **El Optibús de la Ciudad de León**

La Ciudad de León es la quinta en población de la República Mexicana, con 1'278,087 habitantes, de acuerdo con el II Censo de Población y vivienda 2005. Puede hablarse de una emergente Zona Metropolitana de León, con un poco más de millón y medio de habitantes de los municipios de León, Silao, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón. El *Optibús* de la ciudad de León fue el primer sistema de Autobuses Rápidos Articulado que se implementó en México. Fue inaugurado el 28 de septiembre de 2003, casi dos años antes del Metrobús de la Ciudad de México.

Optibús fue concebido como un esquema donde interactúan el gobierno municipal y los transportistas locales. Las funciones del gobierno en este proyecto son la planeación del sistema, la construcción y el mantenimiento de la infraestructura y la supervisión del servicio. Por su parte, las empresas operadoras construyen oficinas y talleres, también se encargan de la supervisión de la operación y mediante un esquema de financiamiento adquirirán la flota vehicular de las líneas troncales.

El Optibús comenzó operaciones con 52 autobuses “orugas” (articulados), 51 estaciones y 26 kilómetros de extensión. Está operado por la Coordinadora del Transporte Urbano de la Ciudad, S.C. Este organismo es una asociación de los empresarios concesionarios de las empresas de transporte público de pasajeros de la ciudad de León. Las empresas afiliadas cuentan con servicios como asesoría técnica, jurídica, organizacional, médica y en comunicación social. La Coordinadora se constituyó legalmente el 21 de junio de 1994, por iniciativa de las 12 empresas de transporte urbano de pasajeros que existían en ese momento, integrándose una empresa más en el año 2001. Esta organización tiene entre sus objetivos el conciliar y unificar los intereses de los empresarios del transporte urbano de la ciudad de León, Guanajuato, trabajando junto con las autoridades y la sociedad civil en la mejora del servicio.

El sistema de transporte urbano que comprende el Optibús opera con tres líneas troncales, 31 líneas alimentadoras de las tres líneas troncales, más seis líneas auxiliares. Debido al rediseño de rutas, aunque se aumentaron las tarifas previas en cerca de 35,000 viajes se dejaron de hacer dos o tres pagos para hacer solo uno.<sup>115</sup>

A diferencia del Metrobús, que opera exclusivamente sobre carriles confinados, el Optibús en sus tres líneas troncales opera sobre 25 kilómetros de vías acondicionadas en un 60% con carril exclusivo<sup>116</sup>. El diseño del confinamiento del carril donde circula el Optibús, ha pasado de ser un muro de concreto a boyas metálicas.

Dentro de la estructura organizativa del Optibús, está contemplado el Fideicomiso *Pagobús*, cuyas principales funciones son la adquisición de equipos, la recaudación y el reparto de los ingresos de esta modalidad de transporte. En el año 2000, el municipio de León encargó un estudio a la Dirección de Transporte y a la Coordinadora de Transporte Público, para diagnosticar la situación del sistema de cobro en el transporte urbano. Los resultados apuntaron a la necesidad de un mejor servicio de cobro que permitiera canalizar de manera más efectiva los recursos, mejorando la calidad de las unidades y del servicio de transporte urbano en general.

Tras analizar algunas experiencias internacionales, se optó por el uso de una tarjeta recargable para tener un mejor control en el cobro, respetar tarifas, un acceso más rápido y cómodo de los usuarios a las unidades y, la mayor seguridad del conductor al ya no tener que cobrar él.<sup>117</sup>

Los medios de pago utilizados en el Optibús son dos: El efectivo y la tarjeta de prepago denominada *Pagobús*. Existen tres tarifas: La preferencial, aplicada a estudiantes, personas de la tercera edad y personas con capacidades diferentes; la tarifa

---

<sup>115</sup> Véase H. Ayuntamiento de León, 2006-2009, Secretaría de Desarrollo Sustentable, *Optibús, una solución al problema de la movilidad urbana*, Mayo de 2007. Documento en PDF, consultado en [www.sedesol.gob.mx/archivos/1005010101/File/9\\_optibus-sedesol-bm-may07.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/archivos/1005010101/File/9_optibus-sedesol-bm-may07.pdf)

<sup>116</sup> *Ibid*, Pág. 9.

<sup>117</sup> Al respecto, ver la página oficial de la Coordinadora de Transporte de la Ciudad de León, consultada en: <http://www.pagobus.com/pagobus.html>

diferenciada, aplicada al resto de los usuarios de la tarjeta pagobús, y la tarifa en efectivo, que es la más alta de las tres. La tarifa diferenciada es, al mes de abril de 2008, de \$5.50 y la tarifa en efectivo es de \$6.00.

La tarjeta *Pagobús* tiene dos modalidades: la *Tarjeta General*, que puede utilizarse por cualquier usuario, y la *Tarjeta Preferencial*, destinada a adultos mayores, estudiantes, personas con capacidades diferentes y menores de 12 años. La misma, facilita la movilización de los usuarios de esta modalidad de transporte. Respecto a los sitios de recarga, éstos incluyen, además de las estaciones del Optibús, 75 establecimientos entre los que se incluyen tiendas departamentales y oficinas gubernamentales. El sistema Pagobús cuenta con dos oficinas donde se ofrecen los siguientes servicios: Trámite para obtención de Tarjeta Preferencial, Venta de Tarjeta General, Renovación de vigencias, Recarga de Tarjetas, atención a quejas y sugerencias y reposiciones en caso de extravío.

En cuanto a la eficiencia del Optibús, aunque no es el objetivo central de esta Tesis, se ha buscado conocer la opinión de los usuarios al respecto. Ciertamente, a diferencia del Metrobús, no existe un foro de opinión en su portal web para lograr este objetivo. Entonces, se ha recurrido a la búsqueda de foros externos y más que registrar lo que opina la mayoría de los usuarios, se tomó como referencia la opinión de uno de ellos, en razón de sus señalamientos sobre las debilidades de esta modalidad de transporte.

Tal usuario, que dejó en un foro de opinión su parecer sobre la eficiencia de este modo de transporte, afirma que los autobuses no tienen aire acondicionado, circulan lentamente, tienen paraderos en malas condiciones y además no tienen una cobertura suficiente para evitar el trasbordo de los usuarios que habitan en la periferia de la ciudad<sup>118</sup>. En cuanto al medio de pago no hay comentarios. Sin embargo, existen diferencias respecto al Metrobús insurgentes: estudiantes y personas de la tercera edad pagan tarifas reducidas, mientras en el Metrobús los primeros pagan la tarifa normal y los segundos, siendo mayores de 70 años, no pagan.

---

<sup>118</sup> Consultar en Yahoo! Respuestas: ¿Qué opinan de León Guanajuato?, en <http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20071222105731AAVbwYu> .

**Figura 6. La Tarjeta de Pago, *Pagobús* en el Optibús de León**



Fuente: <http://www.pagobus.com/pagobus.html>

Otra diferencia importante entre el medio de pago del Optibús respecto al del Metrobús, consiste en la posibilidad que brinda el primero de pagar en efectivo. Aunque se estimula el uso de la tarjeta de prepago castigando con un precio más alto a quienes quieran pagar en efectivo.

De las experiencias señaladas a lo largo de este capítulo, se cuenta con elementos para ver qué papel juega la búsqueda de eficiencia en la provisión del servicio, en referencia al medio de pago. En el tercer capítulo, con la comparación entre el Optibús y el Metrobús se puede ya esbozar el cuestionamiento de si es más importante la eficiencia en cuanto a la comodidad y seguridad del usuario, o el prepago es fundamentalmente un mecanismo de control, que facilita la eficiencia en términos estrictamente económicos.



### **Capítulo III**

#### **El Metrobús como espacio de implementación de nuevas tecnologías en medios de pago tendientes a contribuir a la mejora de la eficiencia en la provisión del servicio.**

En este capítulo, se revisará el caso del Metrobús, como síntesis de las políticas gubernamentales encaminadas a ofrecer alternativas de transporte masivo en el contexto económico-social propio de la Zona Metropolitana del Valle de México, y del Distrito Federal en particular. Se explorarán los procesos que mediante la gestión facilitan el control en la operación del servicio, y de qué manera se relacionan con los correspondientes procesos para alcanzar la eficiencia en la provisión del servicio. El énfasis estará centrado en un aspecto de la eficiencia, que es el correspondiente a la gestión de los medios de pago, mediante el uso del sistema de tarjetas inteligentes. Se incorporará nuevamente el referente teórico de la Construcción Social de la Tecnología, para recuperar la visión de los actores involucrados en el funcionamiento del Metrobús Insurgentes, como grupos sociales relevantes en la construcción de los artefactos tecnológicos, en este caso el Metrobús. Se explorará el potencial que tiene, para elevar la eficiencia del conjunto del sistema de transporte en la Ciudad de México, la homologación del medio de pago.

#### **Nacimiento de los Corredores de Transporte en el Distrito Federal**

Para atender la problemática vinculada a la movilidad de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, las tres últimas administraciones del Distrito Federal y más recientemente las del Estado de México han explorado la alternativa de los “Corredores de Transporte Urbano”.

En términos técnicos, un corredor de transporte urbano o confinado<sup>119</sup> permite la separación del tráfico vehicular para darle derecho de vía a las unidades asignadas a este modo de transporte, además de designarles paradas estratégicamente establecidas, con lo cual aumenta la velocidad promedio, disminuyen los tiempos de recorrido y las

---

<sup>119</sup> Calleja, op.cit., pág. 9.

emisiones contaminantes. Así, se recurrió al aprovechamiento de experiencias como la del TransMilenio de Bogotá para implementar en la Ciudad de México estrategias basadas en corredores de transporte urbano, consistentes en el uso de esquemas como el Metrobús sobre las principales avenidas y ejes viales de la metrópoli.

En el caso de la Ciudad de México, el Metrobús fue conformado como un Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Distrito Federal, creado mediante decreto publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el 9 de marzo de 2005. En su misión y visión, se encuentra sintetizado el objetivo de asumir a la innovación como la clave sistemática para crecer y competir en mercados globalizados y canalizar los avances de la tecnología, la innovación y el aprendizaje para el logro de una economía competitiva y la mejora de la calidad de vida. Estos son elementos fundamentales para comprender la viabilidad de experiencias como el Metrobús en cuanto al transporte de pasajeros en la Ciudad de México.

Los corredores de transporte se han diseñado para responder a una estrategia gubernamental, encaminada a promover el desarrollo sustentable, eficientar y optimizar la capacidad de la red vial, reordenar el transporte público de pasajeros, dar seguridad a los usuarios, mejorar la infraestructura para su operación, regular el servicio, ordenar el tránsito, reducir tiempos de recorrido e incrementar la velocidad de operación. Así, en conjunto se permitirá garantizar la accesibilidad de la población y mejorar la atención y calidad del servicio del servicio público de pasajeros. Estos objetivos van más allá de la función específica de la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal, cuyo objetivo central como alimentador del Metro es atender no a toda la población, sino al segmento que habita las zonas periféricas de la ciudad.<sup>120</sup> En cuanto a la calidad del servicio, establecida como el segundo principal objetivo en cuanto a la implantación de nuevos corredores de Metrobús<sup>121</sup>, y vista como parte de la eficiencia en la provisión del servicio, merece atención especial el sistema de cobro.

---

<sup>120</sup> Ver Misión de RTP en: [http://www.rtp.gob.mx/quienes\\_somos.htm](http://www.rtp.gob.mx/quienes_somos.htm)

<sup>121</sup> Ver nota: “El Metrobús superará en extensión al Metro: Ebrard.” En *La Jornada*, 1 de junio de 2007. Consultado en: <http://www.jornada.unam.mx/2007/06/01/index.php?section=capital&article=043n1cap>. En ella se refiere que: “los principales objetivos del programa de los 10 corredores del Metrobús son

Las implicaciones de su potencial, en cuanto a la viabilidad de su aplicación con vistas a abonar terreno en la integración del sistema de transporte colectivo de la Zona Metropolitana del Valle de México, merecen ser estudiadas. Empero, es necesario un acercamiento previo a las condiciones en que actualmente ha sido recibida y asimilada tal tecnología.

### **Actores involucrados en el funcionamiento eficiente del Metrobús**

¿Cómo se articula la gestión de grandes intereses corporativos, financieros, de asociaciones ciudadanas, y políticos en el ejercicio del poder público? La política pública en materia de transporte en el Distrito Federal se puede analizar de manera un poco esquemática pero útil operativamente, clasificando a los actores en *públicos*, refiriéndose a los distintos órdenes y niveles de gobierno, y los organismos públicos multilaterales internacionales como el Banco Mundial; *privados*, refiriéndose a las organizaciones empresariales, mismas que incluyen a actores internacionales eventualmente proveedores de servicios o tecnología, y ciudadanos, refiriéndose a las iniciativas de participación fuera del esquema de propiedad o de operación del Metrobús.

#### *Los actores públicos*

El primer actor, fundamental en el estudio de la evolución de las políticas públicas en el Distrito Federal, es el gobierno de esta entidad. Para entender su relevancia es precisa una previa contextualización histórica en las diferentes formas de gobierno que ha tenido la capital del país en los últimos 100 años. Hasta el año de 1929, el Distrito Federal se componía por 13 municipios, que incluían al municipio de la Ciudad de México. A partir de ese año, la supresión del orden de gobierno municipal, y su cambio al de 12 delegaciones políticas (16 a partir de 1972), significó también la supresión del

---

reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, las cuales se contabilizarán para competir por bonos de carbono; mejorar el servicio de transporte público con un sistema eficiente, barato y seguro, así como ordenar el espacio urbano de la ciudad”.

derecho de los ciudadanos a elegir a sus gobernantes locales, toda vez que se instauró la figura de Jefe del Departamento del Distrito Federal, designado y removido facultativamente por el Presidente de la República. El periodo de las regencias, coincidente casi por completo con el de la hegemonía del Partido Revolucionario Institucional, abarcó de 1929 a 1997, año en el que por vez primera se eligió al Jefe de Gobierno del Distrito Federal. Tres años más tarde, en el 2000, también se elegiría por primera vez a los jefes delegacionales, en sustitución de los anteriores delegados. Pero la reforma política del DF sigue inconclusa, en la medida en que las atribuciones políticas de los gobernantes siguen estando limitadas respecto a las del resto de las entidades federativas.

Los cambios descritos marcaron pautas específicas de representación democrática en el Distrito Federal. Además, coinciden con un proceso de expansión demográfica que reveló nuevas complejidades en tanto que, desde hace más de tres décadas, se ha enfocado la problemática de la capital del país en el marco una continuidad urbano-geográfica hacia los municipios limítrofes del Estado de México, denominada actualmente Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), misma que ha avanzado hasta el Estado de Hidalgo. Cualquier problemática de mediano o largo alcance, como lo es la del transporte, involucra a los actores de las tres entidades federativas.

El Jefe de Gobierno del DF es el principal encargado de la política pública en materia de transporte, misma que delega al encargado de la Secretaría de Transportes y Vialidad (Setravi). Ésta secretaría, a su vez, rige el funcionamiento de los diferentes organismos públicos descentralizados, encargados de la provisión de los servicios de transporte público de pasajeros en el Distrito Federal: El Sistema de Transporte Colectivo Metro, El Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal (Trolebuses y Tren Ligero), La Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP), el Metrobús y el resto del transporte concesionado a particulares, bien sea microbuses, autobuses, minivans o taxis.

La Setravi, como actor público central en la implementación de las políticas de transporte a nivel del DF, ha hecho manifiesta la necesidad de una política de transporte urbano de alcance nacional, que pase por la promoción de infraestructura vial y de transportes públicos para las regiones metropolitanas<sup>122</sup>. Esta postura debe leerse también en relación a los precarios márgenes de acción que tiene el Jefe de Gobierno del DF, ya que está sujeto a un estatuto jurídico que le atribuye menos prerrogativas que las propias de un gobernador estatal. Además, en su caso el gobernador del Estado de México (donde se concentra más del 50% de la población de la ZMVM) tampoco tiene facultades presupuestarias suficientes para coordinarse eficazmente con el Distrito Federal en el diseño de políticas metropolitanas de largo alcance.

Otra lectura, complementaria a la primera, es la de la necesidad de coordinación entre las diversas secretarías de un mismo orden de gobierno, en este caso el del Distrito Federal. En este sentido, se involucra entre otras la participación de la Secretaría del Medio Ambiente, misma que propone, al menos de manera formal, la racionalización del uso de las distintas modalidades de transporte, al tiempo que conduce la realización de diagnósticos en materia ambiental y estudios de consumo de energía de las nuevas modalidades en uso, como es el caso del Metrobús. Los intereses afectados tienen que ver con la realineación, la reubicación, el diseño y la planeación de caminos, rieles y otras infraestructuras más amigables con el medio ambiente y el mayor volumen del drenaje pluvial.

Continuando esta descripción de actores públicos, hay que citar el papel de los asambleístas de oposición al partido gobernante en el Distrito Federal. De por sí, las facultades de éstos son menores a las de un legislador estatal, hecho al que conviene añadir el respaldo que significa para el Partido de la Revolución Democrática, que detenta la Jefatura de Gobierno, el contar también con mayoría simple (34 de 66 miembros) en la actual legislatura de la Asamblea de Representantes del Distrito Federal. Empero, los representantes del Partido Acción Nacional, y en menor medida

---

<sup>122</sup> Quintero Martínez, Armando, *Expectativas en el Sector Transporte*, Documento PDF consultado en: [www.sma.df.gob.mx/cclimatico/descargas/plan\\_accion\\_climatico/11\\_politicas\\_cc\\_y\\_transporte.pdf](http://www.sma.df.gob.mx/cclimatico/descargas/plan_accion_climatico/11_politicas_cc_y_transporte.pdf) -

del Partido del Trabajo, han emprendido una serie de acciones de sistemática oposición a la línea seguida por el GDF, como lo muestra la postura en contra del primer aumento de la tarifa del Metrobús, de \$ 3.50 a \$ 4.50 después de casi tres años de operación y la elaboración de un sondeo de opinión sobre la conformidad o no de la ciudadanía con este aumento<sup>123</sup> Estas posturas no han incidido mayormente en la modificación de la línea seguida por el gobierno capitalino.

Por último, aún en referencia a los actores públicos, hay que señalar al Organismo Público Descentralizado Metrobús, pieza medular en el análisis de este apartado. El Metrobús fue creado, por decreto publicado en la Gaceta del Gobierno del Distrito Federal, el 9 de marzo de 2005. Este organismo está dotado de autonomía técnica y administrativa en su gestión, y es diferente de los otros organismos encargados de la gestión gubernamental del transporte en el Distrito Federal, en que su encomienda específica es administrar el nuevo Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros. Esto es, que el Metrobús opera bajo un régimen mixto público-privado, donde la operación de las unidades de transporte es llevada a cabo por agentes privados, quienes eran los antiguos concesionarios de las líneas de autobuses y microbuses sustituidos por los nuevos autobuses articulados. Empero, el Consejo Directivo y la Dirección General del Metrobús, encargados de la toma de decisiones institucionales, están compuestos íntegramente por miembros de diferentes secretarías y organismos pertenecientes al Gobierno del DF y no a la iniciativa privada o a alguna asociación ciudadana.

En síntesis el organismo público descentralizado Metrobús planea, gestiona, supervisa y modera a los diversos actores del sistema:

- ✓ Dos empresas privadas, CISA (Corredor Insurgentes S.A., y RECSA (Corredor Insurgentes Sur Rey Cuauhtémoc, S.A. de C.V.), más un organismo público descentralizado del Gobierno del Distrito Federal, RTP (Red de Transporte de

---

<sup>123</sup> Al respecto, ver nota: “Propone asambleísta del PAN tarifas diferenciadas en Metrobús”, en *El Universal*, del 19 de marzo de 2008, consultada en: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/491292.html>

Pasajeros del Distrito Federal), quienes adquirieron los autobuses articulados y firmaron un contrato con el Metrobús para la operación del servicio.

- ✓ Una empresa privada hace el financiamiento, suministro y operación de la plataforma tecnológica para el uso de la tarjeta inteligente como medio de pago del peaje, Promotora Inbursa, y
- ✓ Un fideicomiso que se encarga de la administración de los ingresos totales del sistema y su reparto entre los diversos actores del sistema conforme a los contratos y reglas preestablecidos.

El análisis de esta estructuración institucional se vuelve muy importante a la hora de definir el papel de los actores gubernamentales en la conformación de redes de participación con el sector no gubernamental.

#### *Los actores privados*

En referencia a los actores privados, en primer lugar hay que citar a los antiguos concesionarios de las rutas de transporte. Su composición, como empresas bajo un régimen de asociación ciudadana, les había permitido operar bajo el esquema hombre-camiión, mismo que implicó, entre otras cosas, precarias condiciones de vida de los operadores de los microbuses. Al entrar en operación el Metrobús, los antiguos concesionarios pasaron a ser socios de una empresa encargada exclusivamente de la operación de los nuevos autobuses articulados. Así, los antiguos propietarios de microbuses y autobuses de la ruta 2 que circulaban sobre la avenida Insurgentes se integraron en la nueva empresa Corredor Insurgentes, S.A. (CISA).

Corredor Insurgentes S.A., CISA, se constituyó el 8 de octubre de 2004 con una concesión para “explotar durante 10 años el 75% de la operación del primer corredor (sic) del Distrito Federal”<sup>124</sup> Ésta, opera la mayor extensión del corredor insurgentes, en el tramo comprendido entre la estación terminal Indios Verdes, en el extremo norte del

---

<sup>124</sup> Cita textual tomada del portal electrónico de CISA, consultado el 15 de Abril de 2008: <http://www.cisa.com.mx/>

corredor, y la estación Dr. Gálvez, en la cual los usuarios descienden de las unidades operadas por CISA y abordan las unidades que los conducirán hasta la estación El Caminero.

El proceso de integración de CISA no fue fácil, porque implicó retirar de la circulación a cientos de unidades de los antiguos concesionarios, para ser sustituidas por menos de 100 autobuses articulados. Esto implicó una selección de los antiguos operadores, para que solamente los que aprobaran los exámenes correspondientes ocuparan los nuevos puestos de trabajo, reducidos sustancialmente respecto al anterior sistema de microbuses y autobuses.

En la ampliación del Metrobús hasta el Monumento al Caminero, en la salida a Cuernavaca, ocurrió también la reorganización de los antiguos concesionarios de microbuses, quienes pasaron a formar la empresa RECSA, Corredor Insurgentes Sur Rey Cuauhtémoc, S.A. de C.V. Esta empresa, está integrada por 137 concesionarios de transporte colectivo de las rutas 1 y 76 que anteriormente proveían el servicio en la zona que comprende la ampliación del corredor, y que se han constituido como empresa mercantil cumpliendo con los requisitos de ley para obtener la concesión. Su participación en la operación del servicio es del 75% de la ruta Dr. Galvez – El Caminero. El 25% restante es cubierto por la RTP.

Algo similar ocurrirá en el resto de los 10 corredores de Metrobús, que el Gobierno del Distrito Federal pretende poner en operación en el lapso de la presente administración que concluye en el 2012. Así, en el segundo corredor, cuya trayectoria irá de la estación Tacubaya del Metro (líneas 1,7 y 9) a la estación Tepalcates (línea B) sobre el Eje 4 sur, se encuentran operando actualmente varias rutas, entre las que destaca, por su reticencia a entrar al nuevo esquema, la ruta 11, misma que ha realizado una serie de protestas y marchas para buscar impedir que sus integrantes dejen de circular en sus microbuses<sup>125</sup>.

---

<sup>125</sup> Ver *La Jornada*, viernes 14 de marzo de 2008, noticia consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2008/03/14/protestan-microbuseros-contra-ampliacion-de-metrobus>



Hasta el mes de junio de 2008, contemplando la ampliación del corredor insurgentes, la flota de autobuses en circulación aumentó de 80 a 130 autobuses. Sin embargo, ninguno de éstos hace el recorrido del total de los 29 kilómetros que mide tal corredor, porque tal recorrido está repartido entre los concesionarios de la siguiente manera:

A1: Indios Verdes – Glorieta Insurgentes (operada por CISA y RTP)

A2: Indios Verdes – Dr. Gálvez (operada por CISA y RTP)

A3: Dr. Gálvez – Monumento al Caminero (operada por RECSA y RTP)

A4: Buenavista – Colonia del Valle (operada por CISA y RTP)<sup>126</sup>

Un actor de gran relevancia para el seguimiento de las políticas en materia de transporte en el Distrito Federal, ha sido el Banco Mundial. Se ha puesto junto a los actores privados en este análisis, para diferenciarlo del GDF, y también para hacer énfasis en su carácter de *proveedor*. Este organismo crediticio de carácter internacional, le ha proporcionado al GDF un apoyo consistente en un estímulo económico por la reducción que emisiones de gases de efecto invernadero que trajo consigo el Metrobús.<sup>127</sup>

Pero la cooperación arrancó desde 2002, cuando el gobierno capitalino gestionó con el Banco Mundial la obtención de recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) para financiar el desarrollo de la estrategia integral de transporte sustentable en la Ciudad de México. Así, el GDF logró conformar una asociación de participación con potencial de conformación de una red de política pública, misma que, sin embargo, aún es algo débil si se piensa que su alcance no incluye a más organizaciones ciudadanas, ni a los concesionarios del transporte público que no se integrarán al Metrobús.

---

<sup>126</sup> Ruta que entrará en operación hasta septiembre de 2008. Ver nota: “DF: inició operaciones primer sistema de ferrocarril suburbano” en *La Jornada*, domingo 1 de junio de 2008. Nota consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2008/06/01/df-inicio-operaciones-primer-sistema-de-ferrocarril-suburbano> .

<sup>127</sup> Ver *El Universal*, lunes 25 de Febrero de 2008, noticia consultada en: <http://www.el-universal.com.mx/notas/485042.html> .

### *Los actores de la sociedad civil*

En referencia a las ONG's implicadas en el proceso de implantación del Metrobús, la organización Presencia Ciudadana ha ejercido un papel de monitoreo en el desempeño del nuevo organismo, pero también un papel de catalizador de las demandas ciudadanas en búsqueda de una mayor eficiencia en la provisión del servicio. Así, por ejemplo, esta ONG señaló, después de elaborar un diagnóstico a un año de la puesta en marcha del Metrobús, la necesidad de que sus instalaciones ofrecieran accesibilidad a personas con capacidades diferentes. También señaló la urgencia de que la ruta sobre Avenida Insurgentes fuera expandida hacia el sur, como finalmente ocurrió<sup>128</sup>. Sin embargo, esta organización no se vio implicada en la marcha de vecinos afectados por las obras de la ampliación de la primera línea del Metrobús<sup>129</sup>. Aquí, es notoria una coordinación entre las instancias gubernamentales y las ONG's, a partir de la cual los espacios de expresión de la ciudadanía afectada en el proceso de implementación de las políticas públicas, se restringen a expresiones de descontento antes de lograr, en el mejor de los casos, espacios de articulación y coordinación con las autoridades locales.

Caso contrario sucede con la organización Observatorio Ciudadano de la Ciudad de México: se trata de una cuasi ONG, porque en ella participan instituciones académicas como el CIDE, El Colegio de México, la UAM, la UNAM, el IPN, la UACM y por otro lado el GDF y la Academia Mexicana de Ciencias. El "Observatorio" se autodefine como un espacio colegiado de evaluación, estudio, análisis y propuesta de las políticas públicas de los gobiernos del Distrito Federal, y fue la instancia que diseñó la llamada "Consulta Verde" aplicada el 29 de julio de 2007 por el GDF para tener un indicador de las líneas a seguir en cuanto a políticas de desarrollo sustentable y cuidado del medio ambiente, mismas que incluyen a las políticas en materia de transporte.

---

<sup>128</sup> Ver nota: "Exigen accesibilidad plena al Metrobús", en *El Universal*, sábado 17 de junio de 2006. Nota consultada en: <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/77301.html>.

<sup>129</sup> Ver nota: "Protestan vecinos contra Metrobús en Insurgentes Sur", en *El Universal*, jueves 13 de marzo de 2008. Nota consultada en: <http://www.el-universal.com.mx/notas/489706.html>.

Faltaría, en esta descripción de actores, el actor principal que es el usuario de las diversas modalidades de transporte. Sin embargo, éste no se encuentra visible a través de ninguna de las organizaciones citadas, porque no existen asociaciones ciudadanas conformadas por usuarios, por ejemplo, del Metrobús, objeto de este trabajo, o de cualquier otra modalidad de transporte de pasajeros del Distrito Federal. Aún así, en los apartados siguientes se esbozan los mecanismos e instituciones por medio de los cuales, de manera más o menos eficiente, se canalizan las opiniones y demandas de los usuarios del transporte público.

### **La eficiencia en el medio de pago del Metrobús desde la visión de las autoridades del Gobierno del Distrito Federal**

El tratar de articular los planes gubernamentales con las visiones de las asociaciones ciudadanas, los empresarios, los usuarios y la ciudadanía en general, conlleva una serie de aprendizajes sobre las acciones previas emprendidas en la gestión de una política pública específica. Así por ejemplo, en el Metrobús se han hecho modificaciones sustanciales en la operación del servicio, respecto a las implantadas cuando éste inició sus operaciones.

Los estudios de factibilidad y las proyecciones realizadas en cuanto a la eficiencia esperada en la provisión del servicio, tuvieron como un referente importante la participación del Fideicomiso para el Mejoramiento de las Vías de Comunicación del Distrito Federal (FIMEVIC)<sup>130</sup>. Este organismo planteó, en cuanto a los sistemas de cobro, una serie de consideraciones para el arranque del Metrobús, en el cual se utilizaron boletos y después se hizo la transición al uso de la tarjeta de prepago. La noción de eficiencia subyacente a la aplicación del nuevo medio de pago se sustentaba, para el FIMEVIC, en las ventajas de: facilidad de uso, rapidez, seguridad y comodidad. La respuesta esperada de los usuarios era su aceptación “de un sistema moderno cien

---

<sup>130</sup> Para una descripción del origen y constitución de este fideicomiso, ver el portal del FIMEVIC, en <http://www.fimevic.df.gob.mx/acercade.htm>

por ciento automático, al alcance de todos”.<sup>131</sup> Pero la continuidad más de largo plazo de los proyectos que con respecto al Metrobús llevó a cabo este fideicomiso se vio comprometida tras el anuncio de su desaparición en Enero de 2007.<sup>132</sup>

El proceso general de cobro en el Metrobús Insurgentes es el siguiente: el 97% de los usuarios compran su tarjeta en las máquinas expendedoras de venta y recarga de tarjetas. Al adquirir la tarjeta, el usuario tiene que validarla en los torniquetes de acceso, donde los lectores ópticos, haciendo el abono correspondiente, permiten la entrada a la estación para tener acceso al autobús, como muestra el siguiente esquema:

Figura 7.



Fuente: Elaboración propia, con datos consultados en: <http://www.fimevic.df.gob.mx/metrobus/peaje.htm>

Entre las acciones para impulsar la estrategia de implantación de los corredores de transporte, en lo referente al medio de pago, el Gobierno del Distrito Federal planteó la necesidad de que haya inversionistas interesados en implementar una tarjeta de prepago

<sup>131</sup> Al respecto, ver la información emitida en el proyecto Metrobús, que aparece en el portal del FIMEVIC, específicamente la referida al sistema de cobro en: <http://www.fimevic.df.gob.mx/metrobus/peaje.htm>

<sup>132</sup> Nota consultada en el archivo histórico de noticias de *Proceso*, 26 de Enero de 2007. Consultado en [http://www.proceso.com.mx/archivointerior.html?nta=47763&args=b\\_start%3D20%26clv%3Dmetrobus%26danio%3D%26dmes%3D%26ddia%3D%26aanio%3D%26ames%3D%26adia%3D%26tit%3D%26aut%3D%26tip%3D](http://www.proceso.com.mx/archivointerior.html?nta=47763&args=b_start%3D20%26clv%3Dmetrobus%26danio%3D%26dmes%3D%26ddia%3D%26aanio%3D%26ames%3D%26adia%3D%26tit%3D%26aut%3D%26tip%3D)

multimodal. Tal tarjeta se utilizaría más allá del ámbito de los organismos dedicados al transporte de pasajeros que forman parte del GDF, hacia los autobuses concesionados.

El titular de la Secretaría de Transportes y Vialidad habla de tres negocios: la compra del plástico, el manejo financiero de los ingresos provenientes del pago que hacen los usuarios y el ingreso que significa adelantar pagos en la tarjeta de “prepago”<sup>133</sup>. Un dato importante es que, con aproximadamente 250,000 usuarios diarios del Metrobús, se ha hecho una compra, a junio del 2007, de 3’300,000 tarjetas, cifra que no toma en cuenta las nuevas tarjetas emitidas para la ampliación de insurgentes sur. Con esto se puede comprender la noción de eficiencia en términos de las expectativas económicas que el gobierno ofrece como incentivos a los inversionistas, al ofrecer una demanda de usuarios en aumento constante.

### **La eficiencia en el medio de pago del Metrobús bajo la perspectiva de los actores privados**

El proceso de implantación de los corredores de transporte confinado, pasa por la construcción y de-construcción de subprocesos o áreas funcionales en éste sistema de transporte, las cuales en conjunto aumentan o disminuyen su eficiencia. Sin embargo, se presupone que gracias a las experiencias en la operación del servicio, se logrará atender mejor a las problemáticas que se presenten posteriormente. Un caso relevante es el de la ampliación del Metrobús de Dr. Gálvez a El Caminero. Aquí, los concesionarios de las rutas 1 y 76, que pasaron a conformar la empresa RECSA, hicieron un señalamiento a las autoridades locales, previo a la puesta en marcha de la ampliación, en el sentido de que esperaban que, a diferencia de lo ocurrido cuando se inauguró el Metrobús, ahora en la ampliación no existieran deficiencias ni en los sistemas de cobro ni en las

---

<sup>133</sup> De acuerdo a una declaración en el Primer Foro de Liderazgo de la Ciudad de México. Noticia consultada en *La Jornada*, Jueves 14 de junio de 2007: <http://www.jornada.unam.mx/2007/06/14/index.php?section=capital&article=039n2cap>

estaciones.<sup>134</sup> El Director General de CISA menciona: “es la preferencia y exigencia de los usuarios lo que nos exige brindar un servicio eficiente y de calidad todos los días”<sup>135</sup> La empresa encargada de la gestión del sistema de cobro fue Promotora Inbursa. Desde que el Metrobús comenzó a funcionar, ésta empresa se encargó de gestionar un sistema de peaje a través de boletos, mismo que empezó a mostrar ciertas deficiencias que los usuarios hicieron notar al gobierno, para su corrección. La transición al peaje con tarjeta corrió a cargo de la asociación entre Promotora Inbursa e Image Technology de México.

La primera contrató al Grupo BEA para la compra de 80 máquinas de compra y recarga de tarjetas de prepago. Estas fueron instaladas dentro y fuera de las estaciones del Metrobús del Corredor Insurgentes.<sup>136</sup> Las mejoras logradas, de acuerdo al Grupo BEA, fueron la reducción de costos de operación, el mejor control de la gestión, la atención al cliente y la generación de reportes inteligentes.

### **La tarjeta recargable y las expectativas de eficiencia en su implantación en el Metrobús**

Después de un mes de funciones de la primera línea del Metrobús, el día 20 de julio de 2005 entró en operación la tarjeta de prepago. En su introducción, el costo para el usuario fue de 70 pesos, con una disponibilidad de 20 viajes. El costo del plástico, ocho pesos, fue íntegramente cubierto por el Gobierno del Distrito Federal. Posteriormente, en el mes de octubre, el GDF dejó de subsidiar este costo y el usuario, para comprar la tarjeta y poder usarla, tenía que hacer un depósito mínimo de \$11.50, es decir los \$8 reembolsables del costo del plástico más \$3.50 para realizar un viaje.

A partir del 19 de marzo de 2008, el depósito mínimo pasó de \$11.50 a \$12.50 por el aumento en la tarifa del Metrobús de \$3.50 a \$4.50. A pesar de que en la operación del

---

<sup>134</sup> Nota consultada en el portal de *Metrópolis 2025*, con datos del Diario *Reforma*, en: <http://www.metropoli.org.mx/modules.php?name=News&file=article&sid=3354>

<sup>135</sup> Mensaje del Director General de CISA, consultado en: <http://www.ci-sa.com.mx/empresa/index.php>

<sup>136</sup> Ver el portal institucional del Grupo BEA, donde se describe muy someramente el proyecto de prepago en el Metrobús Insurgentes: <http://www.bea.com.mx/#>.

servicio había, de acuerdo con el Director del Metrobús, una eficiencia del 99%,<sup>137</sup> respecto a la gestión del sistema de peaje hubo una serie de problemas asociados a su puesta en marcha, que evidenciaron la falta de coordinación entre las autoridades del Metrobús y los dos proveedores del servicio, uno de los cuales presentó fallas en las máquinas de compra y recarga de la tarjeta, así como en los lectores ópticos de los torniquetes. Además, el personal que fungiría como orientador en el uso de la tarjeta fue insuficiente y en algunas estaciones las tarjetas se agotaron muy tempranamente.<sup>138</sup>

**Figura 8. La primera tarjeta de prepago utilizada en el Metrobús Insurgentes**



Fuente: Archivo propio.

Esta tarjeta fue la primera en emitirse para su uso como medio de pago en el Metrobús Insurgentes. Aún después de la aparición de la nueva tarjeta tras la inauguración de la ampliación del corredor Insurgentes hacia la salida a Cuernavaca, todas las tarjetas emitidas anteriormente pueden seguir siendo usadas para acceder al servicio.

La siguiente tabla permite observar la evolución cronológica del sistema de cobro en el Metrobús Insurgentes:

---

<sup>137</sup> Ver nota: “El Metrobús ya opera con 99% de eficiencia, asegura su director”, en *La Jornada*, jueves 21 de julio de 2005. Nota consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2005/07/21/038n1cap.php> .

<sup>138</sup> Para más información, ver nota: “Presenta fallas el sistema de acceso al Metrobús con tarjetas de prepago, en *La Jornada*, viernes 22 de julio de 2005, consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2005/07/22/044n1cap.php>, así como la nota : “Fallan tarjetas del Metrobús”, *Noticieros Televisa*, jueves 21 de julio de 2005, consultada en: <http://www.esmas.com/noticierostelevisa/mexico/461837.html>

**Tabla 1**  
**Cronología del sistema de cobro en el Metrobús Insurgentes**

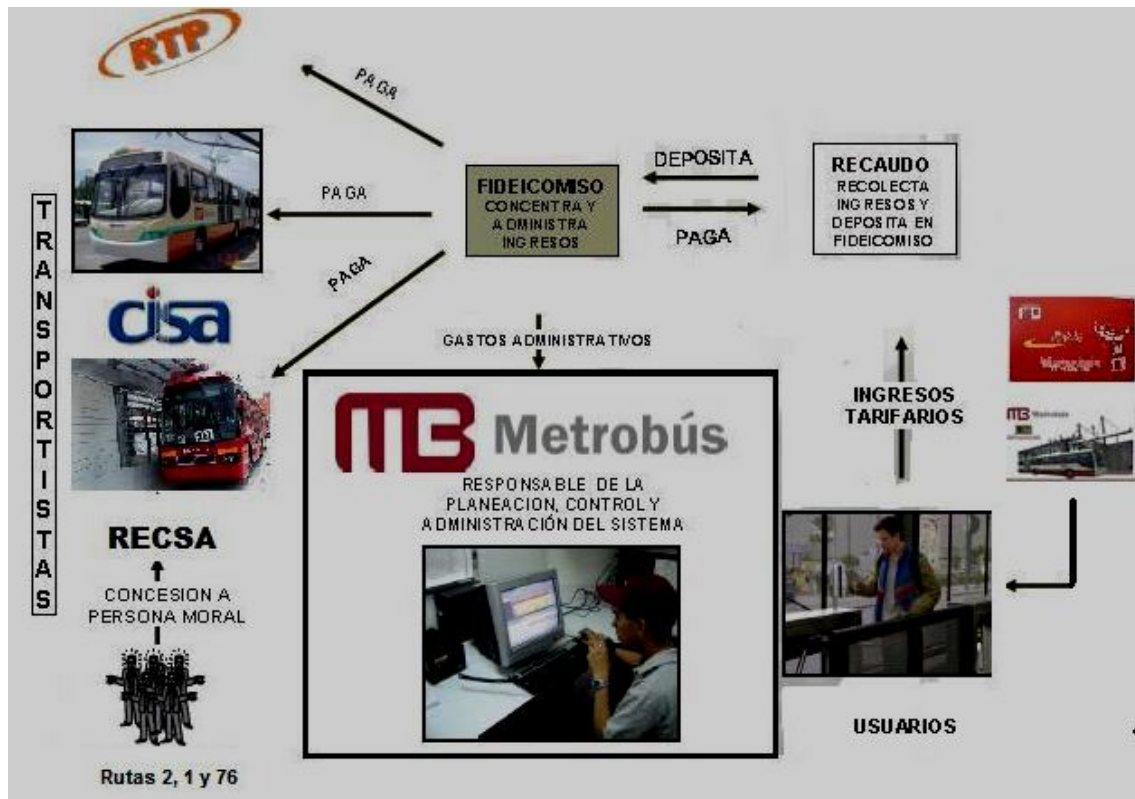
<u>Fecha</u>	<u>Evento</u>	<u>Sistema de cobro</u>
19 de junio de 2005	Inauguración del Metrobús Insurgentes, tramo Indios Verdes-Dr. Gálvez	Gratuito, subvencionado por el GDF
11 de julio de 2005	Inicio del cobro a usuarios en general, excepto a personas de la tercera edad, policías del GDF y trabajadores del Metrobús y de la RTP	Boletos similares a los del STC-Metro, pero que en vez de ser insertados en los torniquetes como en tal modalidad de transporte, fueron requeridos por personal contratado para el cobro, mismo que los rompía inmediatamente después de recibirlos y daba acceso a los usuarios.
21 de julio de 2005	Inicio de venta de las tarjetas inteligentes precargadas con \$70 para 35 viajes, y con el costo del plástico (\$8) absorbido por el Gobierno del Distrito Federal	Mixto, de Boletos y Tarjetas de prepago.
11 de octubre de 2005	Terminación del sistema de cobro mixto, dejándose de aceptar los boletos y dando paso al pago exclusivo con Tarjeta	Exclusivo con Tarjeta de prepago.
20 de noviembre de 2006	Puesta en marcha de máquinas recaudadoras fuera de las 11 estaciones con mayor afluencia de pasajeros para agilizar la recarga de tarjetas	Exclusivo con Tarjeta de prepago.
13 de marzo de 2008	Inauguración de la ampliación del Metrobús Insurgentes, de la estación Dr. Gálvez a la estación El Caminero	Tarjetas de prepago con nuevo diseño, que coexisten con las anteriores y son aceptadas indistintamente en cualquier estación de la línea 1.

Fuente: Elaboración propia con datos de [www.metrobus.df.gob.mx](http://www.metrobus.df.gob.mx) , [www.lajornada.unam.mx](http://www.lajornada.unam.mx) y [www.eluniversal.com.mx](http://www.eluniversal.com.mx)

El sistema de cobro en el Metrobús Insurgentes tiene un conjunto de elementos básicos para garantizar su funcionamiento. En el siguiente esquema se puede observar la ruta cíclica que sigue el recaudo centralizado resultante de la implantación de un sistema de cobro basado en la tecnología de tarjeta inteligente “sin contacto” como medio de pago:



Figura 9. Esquema General del sistema de cobro en el Metrobús Insurgentes



Fuente: Elaboración propia, sobre datos obtenidos de: [www.metrobus.df.gob.mx/DESCRIPCION.pdf](http://www.metrobus.df.gob.mx/DESCRIPCION.pdf)

El sistema de cobro o de recaudo tiene dos funciones básicas: el *pre pago* del servicio y el *control* del acceso al sistema. En cuanto al pre pago, es importantísimo para darle una mayor viabilidad financiera al Metrobús, en tanto que las tarjetas prepagadas no significan sencillamente la facilidad de acceso por el ahorro de tiempo para el usuario, sino un recurso financiero *adelantado* al Fideicomiso, quien tiene mucho mayor margen de maniobra al disponer de los depósitos en que se transformaron los cargos a las tarjetas, mismos que son ingresos significativamente mayores que el pago directo en efectivo, o con boleto, porque éstos pagan exactamente la tarifa, sin poner a disposición del proveedor ningún pago adelantado.

Ahora bien, aunque se planeó este esquema para garantizar la eficiencia en el sistema de cobro en los primeros meses posteriores a su implantación, al inicio no estuvo exento de una serie de complicaciones. Estos problemas se debieron en principio a los desfases entre las fechas anunciadas para la operación de las máquinas de compra y recarga y los

lectores ópticos de las tarjetas, y la disponibilidad real de éstos componentes del sistema de cobro, que se dio después de ser anunciada sin un periodo adecuado de pruebas que garantizara su funcionamiento.

De esta manera, desde su primer día de operación y cuando menos durante el primer mes, el sistema de pago por tarjeta en el Metrobús Insurgentes mostró fuertes deficiencias vinculadas a varios factores:

- Fallas técnicas en los sistemas lectores de las tarjetas “sin contacto”
- Fallas en la logística de instalación de las máquinas de compra y recarga de la tarjeta.
- Fallas en la revisión previa de las máquinas de compra y recarga.

Estas deficiencias significaron para los usuarios la pérdida de tiempo y dinero, en tanto que las máquinas en muchos casos no dieron, a cambio del correspondiente depósito en efectivo, la tarjeta para acceder a las estaciones del Metrobús.

En cuanto a los proveedores del servicio, las empresas contratadas para la instalación de las máquinas de compra y recarga de las tarjetas, Microsafe y Sistema Instrumental de Tecnología (ITS por sus siglas en inglés) atribuyeron tales deficiencias a la premura con que las autoridades del Metrobús exigieron la instalación del nuevo sistema de pago. Éstas últimas, por su parte, hablaron de incumplimiento de contratos e incluso optaron por prescindir de los servicios de Microsafe<sup>139</sup>, una empresa fabricante de productos para seguridad, de venta y cobranza automática.

Un aspecto que incide negativamente en la consideración de que la tarjeta de prepago no contribuye a la eficiencia, tiene que ver con la percepción de algunos usuarios de que los plásticos son de mala calidad y ello motiva a cargarlas con bajas cantidades de

---

<sup>139</sup> Para conocer los productos que ofrece esta empresa, ver <http://www.microsafe.com.mx/microsafe/index.html> . Cabe notar que no aparece en ningún momento la experiencia como proveedores de las máquinas de compra y recarga de tarjetas para el Metrobús.

dinero. Otro problema recurrente es el de la mala calidad de las máquinas de compra y recarga. Un problema relacionado es el poco margen existente para hacer reclamaciones por el mal funcionamiento de la tarjeta. Las largas filas para la recarga han motivado por respuesta la instalación de máquinas de compra y recarga en el exterior de la mayoría de las estaciones.

¿A quién dirigirse para hacer las reclamaciones, más allá de la formalidad de los *Centros de Atención* al usuario? Tendría que definirse, en principio, qué tanto consenso existe sobre los derechos y obligaciones de los usuarios, respecto al uso de la infraestructura existente. En contrapartida, también tendría que existir tal consenso respecto a qué *se puede* y qué *se debe* exigir al gobierno o, en específico, al Organismo Metrobús y a su Fideicomiso gestor del sistema de cobro.

Cuando se inauguró la ampliación de corredor Insurgentes del Metrobús, las previsiones tomadas para evitar problemas con las máquinas de compra y recarga incluyeron la contratación de personal dedicado exclusivamente a la orientación sobre el uso de éstas máquinas, así como de la tarjeta de pago. Se repartieron volantes recomendando seguir las instrucciones para la recarga tal y como se indica en los letreros puestos ex profeso para tal propósito, y se complementó la venta de tarjetas en máquinas con la venta directa por parte del personal citado.

**Figura 10. La nueva tarjeta recargable, emitida para ser estrenada en la inauguración de la ampliación del corredor Insurgentes del Metrobús**



Fuente: Archivo personal.

Sin embargo, tampoco se está en el otro extremo, en donde cada usuario piense que tiene intereses distintos al otro: Si existen, por ejemplo, reclamos amplios (que no generalizados) sobre el aumento de la tarifa y la falta de calidad de las máquinas expendedoras, así como en el número de éstas, quizás exista una opinión subyacente respecto a que las “fuerzas del mercado” no operan equilibrando oferta y demanda con un aumento de tarifa decretado por el GDF, sino que tal aumento se justificaría por una mejora perceptible en la calidad del servicio, y no por los costos crecientes de las empresas a las cuales el Metrobús ha concesionado parte de la operación del servicio (autobuses, fideicomiso gestor del sistema de cobro, espacios publicitarios, etc.).

Este cuestionamiento lleva otra interrogante, de orden más antropológico: ¿Qué *tipo* de ciudadano es el usuario de la tarjeta del Metrobús?, es decir ¿Existen características *distintivas* en el comportamiento del usuario del Metrobús, respecto al usuario de otras modalidades de transporte en el Distrito Federal? Para dar directrices hacia la respuesta a ésta interrogante, conviene analizar la opinión del usuario sobre la eficiencia de la tarjeta, o bien sobre sus expectativas en cuanto al sistema de cobro.

En este sentido, hay que presuponer<sup>140</sup> que sus respuestas están enmarcadas en una educación familiar, de clase social, de religión, etc., misma que a su vez se sustenta en ciertos juicios de valor que pueden ser certeros o erróneos. Hay que presuponer también que las nociones sobre lo bueno o lo malo, entendidas como juicios de valor, están tanto en el propio usuario, como en los demás actores involucrados en el funcionamiento del Metrobús. Por lo tanto, hay que tener en cuenta que los usuarios pueden tener prejuicios y sus juicios pueden significar para ellos un valor con carácter de *irrefutable*. Bajo estas premisas, es posible hacer un mapeo acerca de una noción de eficiencia que no necesariamente tiene que coincidir con la que rigurosamente existe, conceptualmente hablando, desde el punto de vista económico, ni con la noción de eficiencia que tienen los actores involucrados en la operación y gestión del servicio.

---

<sup>140</sup> Ver nota de *El Universal*, “De la intolerancia según la encuesta”, de Carlos Monsiváis, consultada en <http://www.eluniversal.com.mx/editoriales/40367.html>

Es conveniente citar un ejemplo para ilustrar lo anterior: "... es injusto pagar \$4.50 por dos estaciones, la solución es sencilla: que utilicen el mismo sistema de cobro que los microbuses: \$2.50 , \$3.50 y \$4.50 según las estaciones, pues muchos que podríamos usar el Metrobús en lugar del auto lo dejamos (dejaríamos) de hacer por algo como esto. ..."<sup>141</sup>. Esta propuesta de pago diferenciado de tarifas, para concretarse tendría que ver la viabilidad logística, tecnológica y financiera. Actualmente el usuario pasa su tarjeta por el lector óptico una sola vez, y el sistema le descuenta una cantidad fija. La manera de que el usuario tuviera un cargo a su tarjeta según la distancia recorrida sería que éste pasara dos veces la tarjeta: una por el lector de entrada y otra en un hipotético lector de salida. ¿De qué cuantía sería la inversión requerida para conseguir esto? Suponiendo que se hiciera tal inversión, si el pasar dos veces la tarjeta no implica para el usuario un significativamente mayor tiempo en las estaciones, entonces sí tendría viabilidad esta propuesta, pero aquí la eficiencia desde la expectativa del usuario desborda la eficiencia en términos económicos presentada por el gobierno.

### **La eficiencia en el medio de pago del Metrobús desde la perspectiva de los usuarios, así como del personal de vigilancia y supervisores de estaciones**

¿Cómo se ha propiciado el uso y la penetración de las nuevas tecnologías aplicadas en medios de pago, en los usuarios del transporte de pasajeros en la Ciudad de México? Para responder a esta pregunta, conviene primero dar seguimiento a cuál ha sido, por parte de los usuarios, el reconocimiento de los beneficios de usar las tarjetas.

Las crónicas de autores como Carlos Monsiváis remiten a la identificación de elementos que, en cuanto a los usuarios cotidianos de los medios masivos de transporte, podrían acercarse más a la búsqueda de eficacia que de eficiencia. *Los rituales del caos*<sup>142</sup>, son los rituales del ciudadano un tanto obligado, pero un tanto acostumbrado y un tanto en una búsqueda inacabada y mutante de adaptación a un entorno hostil, prácticamente sin posibilidades de otra alternativa a utilizar: así, ante la escasez crónica de lugares

---

<sup>141</sup> Comentario del usuario *Tavo Hidalgo*, en el Foro de Opinión del Metrobús, el jueves 3 de abril de 2008, 7:22.

<sup>142</sup> Monsiváis, Carlos, *Los rituales del caos*, Procuraduría Federal del Consumidor, Ediciones Era, México, 1995. Pp. 111-113.

(literalmente espacio) para que el pasajero pueda ir, ya no se diga cómodamente si no sólo *ir*, lo que se busca es llegar al destino, ya no importa si esto se hace cómodamente o no, y menos si es en un tiempo corto.

Pareciera que la eficiencia en cuanto a los puntos tocados en el capítulo I quedara relegada en medios masivos de transporte a una mera cuestión de precios bajos. Pero el caso del Metrobús tiene elementos muy importantes que permiten encontrar especificidades no identificables en otra modalidad, sea de superficie o subterránea, Metro o autobuses concesionados, o incluso taxis.

Una primera especificidad tiene que ver con las características de una buena parte de los usuarios de esta modalidad de transporte, que en cierta forma están adaptados a las exigencias y especificidades de los sitios a donde se dirigen usando el Metrobús. Tales sitios, localizados en la Avenida Insurgentes, definen a ésta como una de las más *emblemáticas* del Distrito Federal. Pero su importancia va más allá de lo simbólico: se trata de una vialidad principal en cuyos costados existen núcleos poblacionales, comerciales, financieros, gubernamentales, de negocios, de esparcimiento y de variados servicios. Si se entiende eficacia como la capacidad de lograr los objetivos esperados<sup>143</sup>, la eficacia en el Metrobús tendría que ver, por ejemplo, con un constante aumento del servicio, o de la rentabilidad del mismo a través de la recaudación, lo cual puede significar sobrecupo, uso de unidades en malas condiciones, etc.

Un importante número de usuarios de la avenida insurgentes, tienen una expectativa de calidad de vida mucho mayor al promedio de los habitantes de la ZMVM, esto se debe a que sus centros de trabajo conforman el corredor financiero de empresas transnacionales ubicadas sobre esta avenida. Así, su noción de eficiencia involucra algo más que la búsqueda de eficacia.<sup>144</sup>

---

<sup>143</sup> Real Academia Española, Diccionario de la Lengua Española, 22ª Ed., consultado en: [http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=eficacia](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=eficacia)

<sup>144</sup> Al respecto, conviene recordar la definición operativa hecha sobre el concepto de eficiencia en la pág. 9 como: “la utilización de los recursos económicos que reporta el máximo nivel de satisfacción posible con los factores (de producción) y la tecnología dados”.

En el portal oficial del Metrobús, existe un espacio que puede dar ciertas directrices hacia la construcción de la noción de eficiencia por parte de los usuarios de esta modalidad de transporte. Se trata de un *Foro* que registra opiniones en cuanto al servicio proporcionado por el Metrobús, y que aunque al parecer no lleva un seguimiento sistemático por parte éste organismo (a pesar de haber sido diseñado por el mismo), en él existe un espacio de expresión con ciertas restricciones, pero con ciertas oportunidades. Las restricciones están dadas en la medida de la imposibilidad de acceso al Internet por una parte sustancial de la población usuaria del Metrobús. Al respecto, la Encuesta Origen Destino 2007 detectó que de 4.9 millones de hogares existentes en la ZMVM, un tercio cuenta con al menos una computadora, y de éste tercio, apenas un poco más de la mitad dispone de una conexión a Internet<sup>145</sup>. Esto quiere decir que al menos unos 700,000 hogares cuentan con posibilidad de conexión. En cuanto a las oportunidades, se encuentra que la expectativa generada en cuanto a la eficiencia del Metrobús por quienes tienen acceso a Internet, puede incluir el conocimiento de otros sistemas de transporte similares a éste, lo cual permite retroalimentar a los operadores del servicio y al gobierno.

A la pregunta expresa de si a los usuarios les ha parecido útil el servicio del Metrobús Insurgentes, se han recolectado en el foro citado, a lo largo de escasos 6 meses 275 opiniones, de las cuales, sin ánimo de hacer un resumen estadístico, se rescataron en un intento de síntesis las que parecieron más relevantes para construir una noción de eficiencia a partir de la opinión más constante de los usuarios. En el capítulo I se partió de una definición operativa de eficiencia, definida como algo similar a la calidad esperada en una relación entre la propia eficiencia y otros aspectos como costos bajos, fácil operación, comodidad, rapidez, tarifas accesibles, seguridad, cobertura en términos geográficos y de horarios, articulación con otras modalidades, capacitación del personal que provee el servicio e impacto al medio ambiente. Bajo estos referentes, el análisis de las opiniones de los usuarios muestra como datos más recurrentes la relación directa entre la tarifa cobrada y la comodidad y la rapidez. Asimismo la operación eficiente definida por los usuarios tiene que ver con el buen funcionamiento de los lectores

---

<sup>145</sup> Ver EOD-07, Op. Cit., pág. 40.

ópticos de las tarjetas de prepago, así como la expectativa de no hacer una doble operación de pago en la ampliación del tramo insurgentes, ni en las nuevas líneas.

La cobertura en términos geográficos no es un tema tan recurrente, como si lo es la exigencia de mayores unidades y menores tiempos de traslado. Hay tres opiniones, citadas a continuación, que muestran también una heterogeneidad en cuanto a las expectativas de los usuarios.

La primera, expresa en síntesis la necesidad de que la tarjeta sea multimodal, es decir, que se pueda utilizar en otras modalidades de transporte además del Metrobús, como por ejemplo en el Metro.<sup>146</sup> Aquí, se puede notar un ejemplo de cómo el usuario puede proponer mejoras que implican una convergencia operativa entre diversas modalidades de transporte, misma que permite no sólo la eficiencia en el Metrobús, sino como medida ideal la eficiencia en el conjunto del sistema de transporte metropolitano.

Una opinión relevante es la confianza en que la tarjeta contribuirá a la eficiencia en el servicio, siempre y cuando se utilice adecuadamente. Esto es “evitando aglomeraciones y filas cargando la tarjeta en casetas exteriores a tiempo”.<sup>147</sup> En este caso, se nota la construcción de una noción de eficiencia basada en el adecuado uso de la tecnología existente. Sin embargo, también se registran opiniones en sentido opuesto.

Algunos usuarios aspiran a que se permita en el Metrobús Insurgentes, como sucede por ejemplo en el Optibús de León, un medio de pago alternativo a la compra obligatoria de la tarjeta, especialmente para aquellos usuarios que utilizan el servicio de manera esporádica. Al respecto, un usuario propuso: “Por qué no dejan que los policías presten tarjetas a los que queremos usarlo una sola vez porque luego la demás gente no quiere

---

<sup>146</sup> Cita textual del comentario de un usuario cuyo nombre registrado en el foro es *Arturo Valencia* (sábado 8 de diciembre de 2007, 9:39) ver : <http://www.metrobus.df.gob.mx/consi/index12.htm?id=241-2>

<sup>147</sup> Cita textual del comentario de una usuaria cuyo nombre registrado en el foro es *Ernestina Sánchez González* (miércoles 5 de marzo de 2008, 10:20) ver: <http://www.metrobus.df.gob.mx/consi/index12.htm?id=111-2>



hacer favor...”<sup>148</sup> Aquí, se aprecia que la noción de eficiencia no necesariamente tiene que ver con una familiarización con el uso de cierta tecnología, sino con una noción de *heterogeneidad y de flexibilidad*. De hecho, al inicio de la operación de la tarjeta se permitía esto, pero la gestión del medio de pago tiende a ser más homogénea para que exista un mayor control.

En cuanto a las características de la atención a los usuarios del Metrobús que tienen problemas con la tarjeta, la línea 1 cuenta con seis módulos de atención, en donde se encuentran supervisores encargados de atender los problemas relacionados con el funcionamiento del medio de pago. Tales módulos se ubican en las estaciones: Indios Verdes, Glorieta Insurgentes, Chilpancingo, Dr. Gálvez, Villa Olímpica y El Caminero.

Al respecto, en el mes de enero de 2008, en una entrevista aleatoria con una usuaria del Metrobús. En ella, la citada usuaria comentó que, al haber notado que la máquina no le cargó los \$30 depositados, acudió a consultarle al policía de guardia de la estación Nuevo León qué podía hacer. El policía le aseguró que tenía de plazo 3 días hábiles para hacer la reclamación correspondiente y le enumeró las estaciones a las que podía acudir al módulo correspondiente, de las cuales ella eligió la estación Chilpancingo. Por razones personales la usuaria no pudo asistir en el plazo que el policía le informó, sin embargo, a los siete días acudió “por no dejarlo” al módulo de la estación citada, y ahí recibió la información de que no eran tres sino seis días para hacer la reclamación, y por lo tanto infortunadamente había perdido los \$30 que no le reconoció en depósito la máquina de recarga. Es preciso hacer énfasis en que si la usuaria hubiera tenido la información correcta desde que ocurrió la falla en el registro del saldo de la tarjeta, hubiera podido acudir a tiempo a hacer la reclamación correspondiente.

En este caso, se nota claramente como la falta de una información veraz distribuida homogéneamente entre todo el personal del organismo Metrobús puede ocasionar que

---

<sup>148</sup> Cita textual del comentario de otro usuario cuyo nombre registrado en el foro es *SU PADRE* (domingo 17 de febrero de 2008, 7:12) ver : <http://www.metrobus.df.gob.mx/consi/index12.htm?id=151-2> .

una ineficiencia “reversible” (entre comillas porque aunque el usuario sea resarcido en cuanto al dinero que no le cargó la tarjeta, no se recompensa su inversión de tiempo y dinero para acudir a hacer la reclamación correspondiente) se transforme en irreversible.

*Las encuestas de opinión a los usuarios del Metrobús corredor Insurgentes, realizadas por el CTS.*

El anterior es un caso recurrente en los usuarios del Metrobús, que puede relacionarse con los resultados de la última encuesta sobre la eficiencia en esta modalidad de transporte, realizada por Investigaciones Sociales Aplicadas, S.C., por encargo del Centro de Transporte Sustentable (CTS). En cuanto a la eficiencia en la gestión del medio de pago en el Metrobús, en los resultados de las encuestas realizadas por encargo del CTS en mayo de 2007<sup>149</sup> y del 26 de mayo al 1° de junio de 2008<sup>150</sup> existe la coincidencia respecto a que una falla o punto a mejorar es “instalar más máquinas para recargar las tarjetas de acceso” (2007) y los mecanismos para adquirir la tarjeta de pago (2008). Por desgracia, no fue posible contar con los resultados de las dos primeras encuestas realizadas para este Centro.<sup>151</sup> Sin embargo, el análisis de los resultados en cuanto al medio de pago de las dos últimas encuestas, permite hacer varias inferencias y contribuye enormemente al estudio de la perspectiva de los usuarios en cuanto a la eficiencia en la provisión del servicio.

---

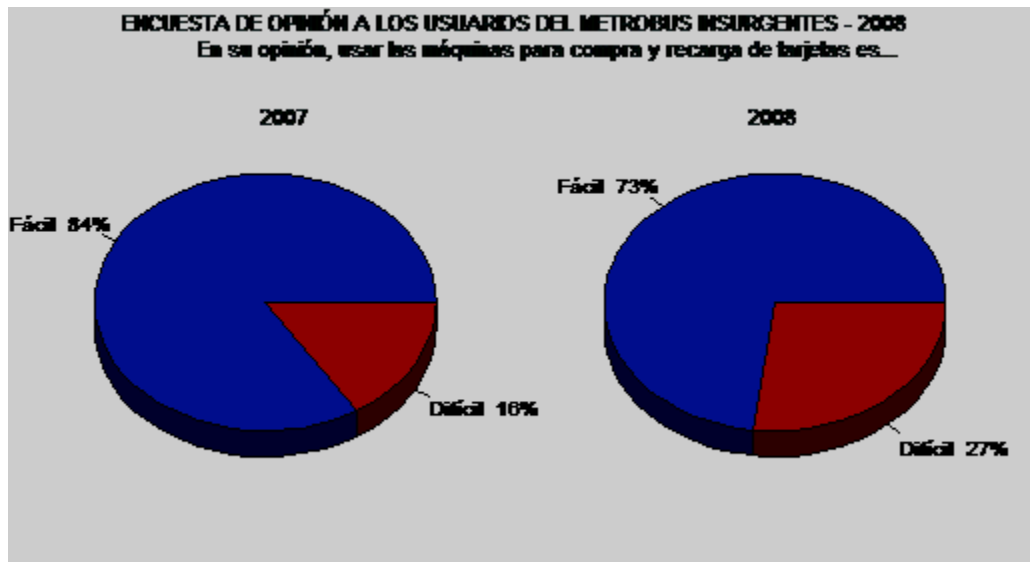
<sup>149</sup> Ver el Comunicado de Prensa del Centro de Transporte Sustentable: “A dos años de operación, califican con 8 al Metrobús”, jueves 6 de septiembre de 2007, consultado en: [http://www.ctsmexico.org/archivos\\_pdf/anuncio.pdf](http://www.ctsmexico.org/archivos_pdf/anuncio.pdf) ; así como la nota: “Informa CTS México resultados de encuesta sobre Metrobús”, en el portal de Internet: *PortalAutomotriz.com*, jueves 6 de septiembre de 2007. Nota consultada en: [http://www.portalautomotriz.com/content/2/module/news/op/displaystory/story\\_id/3237/format/html/](http://www.portalautomotriz.com/content/2/module/news/op/displaystory/story_id/3237/format/html/) .

<sup>150</sup> Ver nota: “Metrobús saca 8 en servicio”, en *Excélsior on line*, miércoles 16 de julio de 2008. Nota consultada en: [http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/metrobus\\_saca\\_8\\_en\\_servicio/287388](http://www.exonline.com.mx/diario/noticia/comunidad/pulsocapitalino/metrobus_saca_8_en_servicio/287388) .

<sup>151</sup> El Centro de Transporte Sustentable (CTS) es una organización que opera como un programa del Centro Interdisciplinario de Biodiversidad y Ambiente, A.C. (CeIBA). Fue creado en 2002 por la unión de esfuerzos de tres entidades: el World Resources Institute (*EMBARQ-WRI*), el GDF y el CeIBA. Para más información, consultar <http://www.ctsmexico.org/acerca01.htm#03> .

Entre los resultados que arrojó la encuesta del CTS en 2008, sobresale que un 73% de los encuestados consideró que era fácil usar las máquinas de compra y recarga; así como que 53%% de los participantes en la encuesta consideró que el número existente de estas máquinas es insuficiente.

Gráfica 1



Fuente: *Encuesta de Opinión a los usuarios del Metrobús Corredor Insurgentes, 2008*. Reporte gráfico de resultados. Julio de 2008. Disponible en: [www.metrobus.df.gob.mx](http://www.metrobus.df.gob.mx).

Analizando el primero de estos datos, es significativa la reducción de 11% en el número de usuarios que consideran de fácil uso las máquinas expendedoras, o la contraparte del aumento de un 11% que la considera difícil. Si se toma en cuenta un promedio de 320,000 usuarios diarios del Metrobús, entonces más de 85,000 tienen dificultades para utilizar estas máquinas.

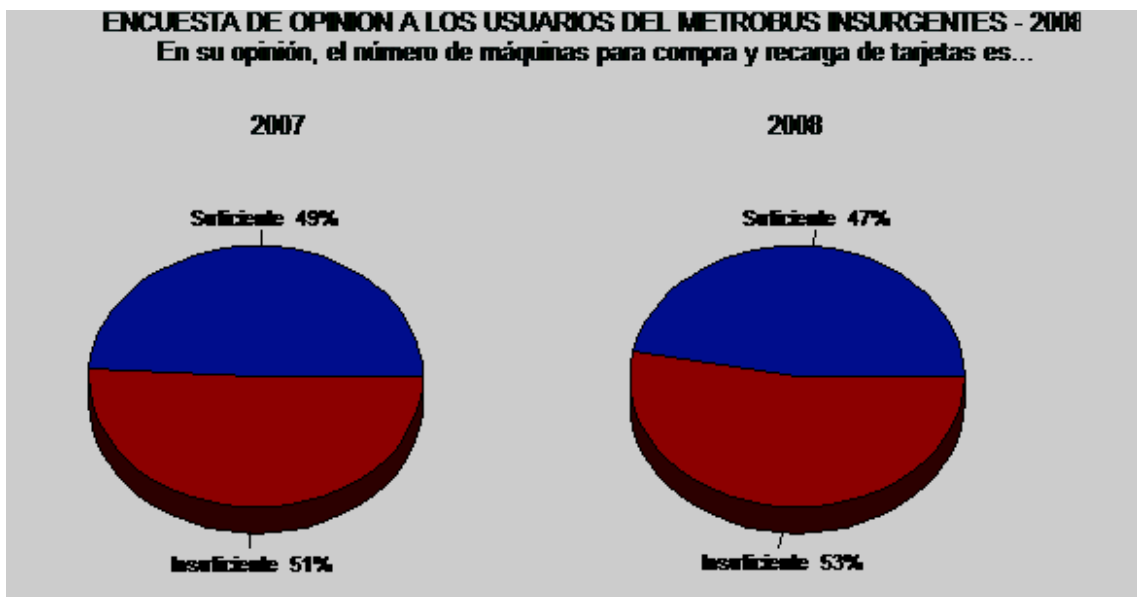
Cabe resaltar que las encuestas realizadas tienen estimadores para el agregado con un margen de error teórico de +/- 1.4 % al 95% de confianza, sin considerar el efecto de diseño.<sup>152</sup> Por esta razón es factible hablar de una reducción significativa de la eficiencia que contradice el supuesto de que con el tiempo los usuarios tienen un aprendizaje y adaptación a los nuevos artefactos tecnológicos. Quizá el aumento de usuarios con

<sup>152</sup> Ver Anexo: Cuestiones de Método, de la encuesta en cuestión. Consultado en: <http://www.metrobus.df.gob.mx/encuesta%20cts%202008.htm>

problemas para usar las máquinas de recarga pudo deberse a que se incorporó en 2008 a los usuarios de la ampliación del corredor insurgentes. Sin embargo, para sostener esta probable respuesta hay que suponer que ningún usuario del nuevo tramo había utilizado antes el Metrobús, lo cual es falso. Entonces la respuesta habrá que buscarla en varios factores.

En cuanto al segundo dato, respecto a la suficiencia o no de las máquinas expendedoras se encuentra en la opinión de los usuarios en niveles muy parejos para considerarla como suficiente o insuficiente.

Gráfica 2



Fuente: *Encuesta de Opinión a los usuarios del Metrobús Corredor Insurgentes, 2008*. Reporte gráfico de resultados. Julio de 2008. Disponible en: [www.metrobus.df.gob.mx](http://www.metrobus.df.gob.mx).

No obstante, puede apreciarse que en 2008 creció, aunque de manera no significativa debido al margen de error estadístico, el número de usuarios que considera insuficiente al artefacto tecnológico indispensable para asegurar la entrada del usuario al sistema. En todo caso, si aproximadamente la mitad de los usuarios (más de 150,000 diarios en promedio) cree que son pocas las máquinas de compra y recarga de tarjeta, entonces éste es también un indicador que compromete la eficiencia en la gestión del medio de pago.

Sobre esta insuficiencia, en visita de campo realizada a la estación Buenavista del Metrobús, el lunes 28 de abril de 2008 entre las 7:30 y las 9:30 hrs., se constató que entre las 8:00 y las 8:30 hubieron alrededor de 30 usuarios en las máquinas de compra y recarga, un número bastante elevado que ocasionaba molestias visibles en al menos dos usuarios: el primero, porque la máquina no aceptaba su billete viejo de \$20, y el segundo al hacer expresiones de desesperación ante la lentitud del avance en la fila.

Como ya se mencionó anteriormente, el Organismo Metrobús inició la expansión de sus máquinas expendedoras de tarjetas a finales 2006, al instalar máquinas externas en las estaciones más concurridas del corredor Insurgentes. Tal aumento se acompañó de una campaña de difusión a través de volantes, carteles y anuncios dentro de los autobuses articulados, e incluso en autobuses concesionados ajenos al Metrobús pero que se enlazan con él, como los que cubren el derrotero Las Armas-Oceanía, que van sobre el Eje 3 Norte, Calzada Camarones y Eje 2 Norte.

**Figura 11. Promoción del uso de las máquinas externas en los autobuses del Metrobús**



Fuente: Archivo personal.

Aunque no es posible apreciar los nombres de las estaciones donde se encuentran las máquinas externas en la imagen anterior, y aunque en la realidad no todas ofrecen el servicio anunciado, estos son:

**Tabla 2. Estaciones con máquinas externas de compra y recarga en el Metrobús Insurgentes**

Manuel González*	Durango	Ciudad de los Deportes
Buenvista	Álvaro Obregón	Parque Hundido
El Chopo	Sonora	Félix Cuevas
Revolución	Campeche	Río Churubusco
Tabacalera	Chilpancingo	Teatro Insurgentes
Reforma	Nuevo León	La Bombilla
Hamburgo	La Piedad	Doctor Gálvez
Insurgentes	Polyforum	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Figura 9.

La estación Manuel González se ha puesto con \*, toda vez que en la última visita de campo realizada el 30 de junio de 2008, se constató la inexistencia de máquinas externas en tal estación.

**Figura 12. Promoción del uso de máquinas externas a través de volantes informativos**



Fuente: Archivo personal.

En el volante mostrado en la Figura 10, se incluye también la estación Manuel González dentro de las que tienen máquinas expendedoras externas, aunque no se puede leer directamente por el tamaño de la imagen. En todo caso, es posible apreciar cómo, aunque sea de manera limitada, se reduce la oferta de artefactos tecnológicos para desahogar el congestionamiento de las máquinas internas. No obstante, en todas las visitas de campo realizadas se pudo comprobar cómo las máquinas externas son mucho menos utilizadas que las máquinas internas, a pesar de que el usuario detecte filas largas y pierda tiempo en poder acceder a la recarga. En parte, esta “subutilización” puede explicarse en función de la expectativa negativa respecto a su adecuado funcionamiento, como muestra la siguiente imagen:

**Figura 13. Máquina externa de recarga, a la salida oriente de la estación Buenavista**



Fuente: Archivo personal.

Otra parte de la explicación podría encontrarse en la molestia de atravesar la calle dos veces para recargar y regresar a la estación. También el factor climático puede explicar la subutilización de éstas máquinas, ya que están a la intemperie y la ciudad de México tiene un clima donde hay lluvia en buena parte del año. También hay que considerar que los vigilantes están más cerca de las máquinas internas, lo que genera una mayor confianza de ser atendidos en caso de falla en la compra o recarga. Pero esta expectativa

es en gran medida falsa, porque las fallas en la tarjeta se atienden generando primero un reporte a través de la Línea de Atención a Usuarios del Metrobús: **51 30 35 97**. Después, con el número de reporte, se debe acudir a cualquiera de los siguientes Módulos de Atención:

- Indios Verdes de 6:00 a 20:00 hrs.
- Insurgentes de 8:30 a 18:30 hrs.
- Chilpancingo de 8:30 a 18:30 hrs.
- Dr. Gálvez de 6:00 a 20:00 hrs.
- Villa Olímpica de 8:30 a 18:30 hrs.
- El caminero de 6:00 a 16:00 hrs.

**Figura 14. Segunda máquina externa de recarga, a la salida oriente de la estación Buenavista**

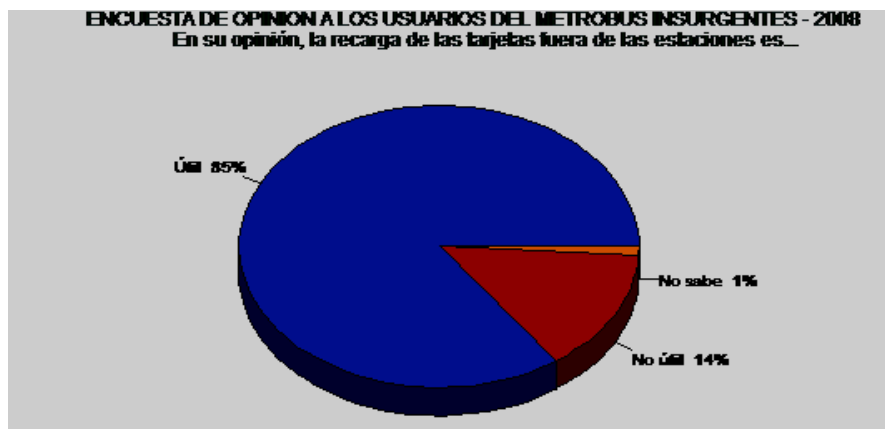


Fuente: Archivo personal.

En todo caso, los datos de la encuesta del CTS 2008 muestran una rotunda aceptación de las máquinas externas, al menos en la pregunta concreta de si les parecen útiles o no a los usuarios. Pero también se podría explorar si las utilizan o no, y por qué razones, a la luz de lo comentado anteriormente respecto a la comodidad de usar estos artefactos tecnológicos que fueron instalados para responder a la demanda en un contexto de insuficiencia de espacio en las estaciones.



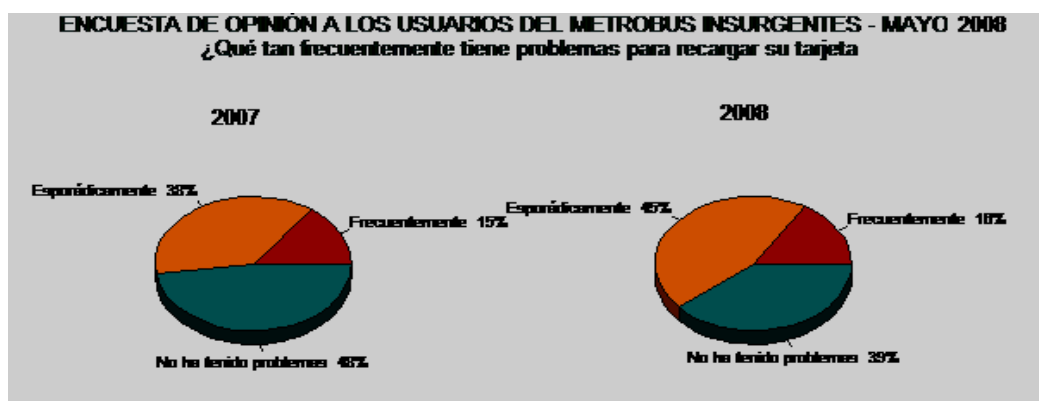
Gráfica 3.



Fuente: *Encuesta de Opinión a los usuarios del Metrobús Corredor Insurgentes, 2008*. Reporte gráfico de resultados. Julio de 2008. Disponible en: [www.metrobus.df.gob.mx](http://www.metrobus.df.gob.mx).

De tal nivel de aceptación se podría deducir que contribuyen a una mayor eficiencia en la provisión del servicio, pero una pregunta que conviene hacerse es por qué si están disponibles las máquinas externas, el usuario prefiere en muchas ocasiones, de acuerdo con lo observado en las visitas de campo al corredor Insurgentes del Metrobús, utilizar las máquinas internas a sabiendas de que esto le significará una mayor demora para ingresar a la estación. En cuanto a la frecuencia con que los usuarios han tenido problemas en la recarga de la tarjeta, las encuestas del CTS arrojaron los siguientes datos:

Gráfica 4



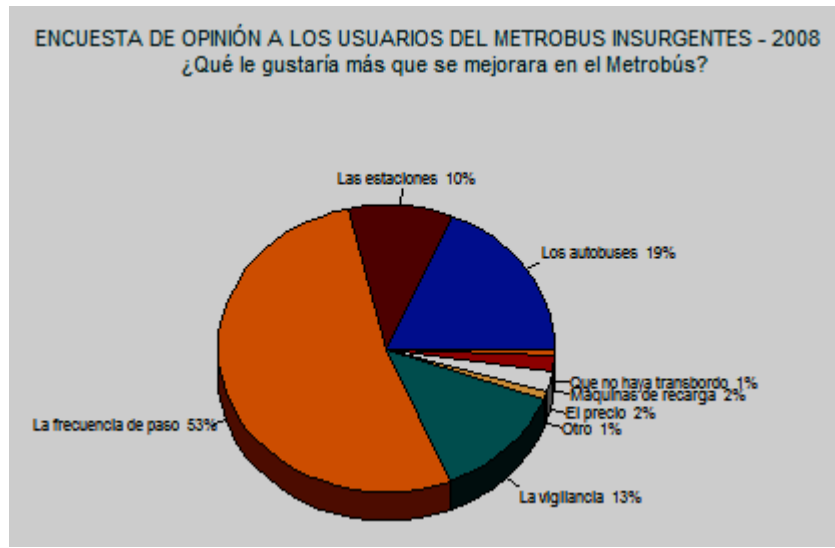
Fuente: *Encuesta de Opinión a los usuarios del Metrobús Corredor Insurgentes, 2008*. Reporte gráfico de resultados. Julio de 2008. Disponible en: [www.metrobus.df.gob.mx](http://www.metrobus.df.gob.mx).

En 2007, un 38% de los usuarios tenía problemas para recargar su tarjeta de manera esporádica. En 2008, tal cifra subió a un 45%. Tal aumento es significativo estadísticamente y, dado que “esporádicamente” implica un tiempo considerable de uso, no se puede argumentar que el aumento se debe a la incorporación de nuevos usuarios por la ampliación del corredor Insurgentes, inaugurada hace cuatro meses (marzo de 2008).

En cuanto a los usuarios que frecuentemente tienen problemas en la recarga, su porcentaje no se modificó prácticamente. En cambio, el porcentaje de usuarios que nunca han tenido problemas con la tarjeta se redujo de un 48% a un 39%. Esto se podría explicar en parte, porque al aumentar el tiempo de uso del artefacto tecnológico, también aumenta la posibilidad de que éste tenga fallas de funcionamiento, debidas sobre todo al desgaste natural de tal artefacto. Sin embargo, conviene preguntarse si tal disminución del 9% es normal para un periodo de tiempo de un año, y también si el promedio de tiempo que los usuarios utilizan la tarjeta es mayor a un año.

La siguiente pregunta realizada en la encuesta del CTS 2008, es sumamente interesante porque a partir de su diseño se pueden inferir diversas preguntas que llevan a pensar que un factor determinante de la eficiencia en la provisión del servicio del Metrobús puede ser la eficiencia con que se gestiona el medio de pago. Esta pregunta, involucra aspectos de la calidad global del servicio, pero también permite identificar las prioridades de cada usuario, así como distintos tipos de usuarios en función de su disposición a aportar ideas para el mejoramiento de la calidad del servicio más allá de las opciones ofrecidas por los diseñadores de encuestas, tal y como se verá en la siguiente gráfica.

Gráfica 5



Fuente: *Encuesta de Opinión a los usuarios del Metrobús Corredor Insurgentes, 2008*. Reporte gráfico de resultados. Julio de 2008. Disponible en: [www.metrobus.df.gob.mx](http://www.metrobus.df.gob.mx).

Es *aparentemente* evidente que la Frecuencia de Paso de las unidades es el mayor problema que los usuarios del Metrobús quisieran que mejorara, con un 53% de opiniones. En cambio, las Máquinas de Recarga sólo recibieron un 2% de opiniones sobre la necesidad de mejorarse. Estos datos a simple vista podrían ser pieza clave para descartar la importancia de un análisis de la eficiencia en el Medio de Pago como un factor que incida significativamente en la eficiencia del funcionamiento de la modalidad de transporte en su conjunto. Sin embargo, al buscar en el cuestionario aplicado la pregunta que dio origen a la gráfica anterior, se encontraron errores en su diseño, que pudieron haber sido ocasionados por no existir un conocimiento previo sobre todas las fallas que los usuarios consideran más recurrentes en el Metrobús.

Así, la pregunta formulada en el cuestionario fue<sup>153</sup>:

**P20. ¿Qué le gustaría más que mejorará (sic) en el Metrobús? [LEER OPCIONES 1 A 4, ELEGIR SOLO UNA]**

1. Los autobuses ( ) 2. Las estaciones ( ) 3. La frecuencia de paso ( ) 4. La vigilancia ( ) 5. Otro ( )

<sup>153</sup> Disponible en [www.metrobús.df.gob.mx](http://www.metrobús.df.gob.mx) en el enlace: Encuesta de opinión a usuarios 2008, en la parte dedicada a la elaboración del cuestionario.

Puede constatarse que al pedirle al usuario elegir sólo una opción, de cuatro escogidas por el diseñador de la pregunta, se le restringen las opciones de respuesta. Si el usuario eligiese la opción 5. Otro, tendría también el problema de especificar claramente de qué otro problema se trata, lo cual consume tiempo y en tales condiciones es más fácil y cómodo escoger las opciones explícitas que ya están enumeradas. En tales circunstancias, es preciso tomar con mucha reserva el resultado de que 2% de los usuarios considera que debe mejorarse la calidad de las máquinas expendedoras. En contrapartida, considerando las restricciones del diseño de la pregunta, tal 2% en todo caso debe considerarse como muy significativo, puesto que el usuario contestó espontáneamente, y pasando por encima de las restricciones impuestas en la formulación de la pregunta.

Es preciso reforzar esta consideración, desde el análisis teórico de Hill, quien hace hincapié en que “la tecnología puede entenderse como un ‘texto’ que los actores pueden leer, interpretar en el desempeño de sus acciones sociales, y con el que pueden emprender un ‘discurso’ con los autores del texto y por consiguiente con los valores que esos ‘autores’ han incorporado tanto en la forma como en el contenido del texto desde su inicio”.<sup>154</sup> En tal sentido, los usuarios que contestaron que prioritariamente habría que mejorar el servicio de las máquinas de compra y recarga, intentaron emprender un discurso más “complejo” con los autores (el Organismo Metrobús por ordenamiento legal del GDF), que el discurso hecho por los usuarios que contestaron cualquiera de las cuatro opciones señaladas específicamente en la multicitada pregunta.

Hay que añadir, que también un 2% y un 1% respectivamente consideraron, fuera del guión de la pregunta, que debía haber mejoras en cuanto al precio y al transbordo entre el primer y el nuevo tramo del Corredor Insurgentes. Ambas consideraciones, y por supuesto la de las máquinas de recarga, junto a las referentes a los autobuses, las estaciones, la frecuencia de paso y la vigilancia, son por supuesto factores que inciden

---

<sup>154</sup> Hill, Stephen, “La fuerza cultural de los sistemas tecnológicos”, en Santos, María Josefa y Rodrigo Cruz (compiladores) *Innovación tecnológica y procesos culturales, nuevas perspectivas teóricas*, UNAM, Fondo de Cultura Económica, Ediciones científicas universitarias, México, 1997. Pág. 74.

complementariamente en la eficiencia de la provisión del servicio, pero infortunadamente la encuesta del CTS no permite ponderarlos adecuadamente. Por tanto, es preciso recurrir a la observación participante y las entrevistas informales, para acercarse a una ponderación más certera sobre los rubros considerados más importantes en la consecución de la eficiencia.

De esta manera, en las visitas de campo realizadas, un hallazgo recurrente fue que la actitud de los usuarios respecto al servicio es, en la mayoría de los casos, definida desde el inicio de su experiencia dentro de la modalidad de transporte. Así, si tienen problemas con la máquina de recarga o con los lectores ópticos de las tarjetas de pago (primeros elemento con los que tienen contacto a su entrada a las estaciones), lo más seguro es que ponderarán negativamente el resto de elementos de la provisión del servicio: autobuses, estaciones, frecuencia de paso, vigilancia, tiempo de recorrido, aforo de las estaciones, trato con el resto de los usuarios, etc.

En todas las visitas de campo se observó que, si al entrar a las estaciones los usuarios tenían problemas con el uso de la tecnología del medio de pago, la mayoría de ellos lo comentaba con otro usuario, bien fuese para pedirle ayuda o, en muchas ocasiones, para quejarse del mal funcionamiento del servicio. Y si el otro usuario seguía atentamente la conversación iniciada, a lo largo del recorrido las subsecuentes “fallas” en la operación, como por ejemplo un frenado intempestivo, o un congestionamiento temporal de los autobuses, tendían a ser parte de la evidencia de que el servicio en general no funcionaba. En cambio, en la mayoría de los casos, quienes no tenían ningún problema con el uso de la tarjeta de pago, e incluso llegaban directamente a los torniquetes sin cargarla, se mostraban también más “tolerantes” a las fallas fortuitas en los demás elementos del servicio. Estos usuarios aparentaban no importarles los autobuses saturados de usuarios, y mostraban durante el viaje una actitud de aislamiento frente a los demás usuarios. Sin embargo, en situaciones donde la interacción era indispensable, como el bajar de la estación o transbordar, inmediatamente mostraban una actitud de

desenvolvimiento para evitar filas, aventones, apretujones y, en síntesis, las incomodidades que la mayoría de los usuarios no puede evitar.

Otra observación relevante fue que la edad no es un factor que por sí solo explique la mayor o menor facilidad para asimilar la nueva tecnología: fueron recurrentes los casos de usuarios cercanos a la tercera edad, que ingresaron a las estaciones sin mayor problema. Entre estos usuarios, una parte considerable tenía ademanes, vestimenta y en general una actitud de ser personas con un nivel de estudios por arriba del promedio.

Una observación “atípica” relevante, fue que en al menos una ocasión, y como máximo cinco por cada visita de campo, se detectó a usuarios que sacaban dos tarjetas, como en previsión para evitar formarse en las máquinas expendedoras. Al preguntarle a uno de ellos por qué usaba dos tarjetas, su respuesta fue: “Es que luego no me acuerdo de ponerle saldo a mi tarjeta, y así con dos ya no tengo problema, porque si una ya no tiene seguro que la otra sí”. Se puede notar cómo cada usuario tiene sus propias estrategias de asimilación de la tecnología, que no necesariamente indican la eficiencia en el sentido convencional de optimización de recursos, sino otra eficiencia enfocada a las necesidades específicas del usuario.

En cuanto al personal de vigilancia y los supervisores de estaciones, por lo general su actitud es de recelo ante las inquietudes de los usuarios. En las visitas de campo, se cuidó mucho el pasar desapercibido como investigador, procurando aparentar ser un usuario más para así registrar mejor el comportamiento habitual de estos gestores “activos”, en realidad cuasipasivos de la tecnología. En más de una ocasión, se observó cómo el personal de vigilancia daba información errónea al usuario. Por ejemplo, al ser consultados sobre la estación más cercana a su destino, las respuestas eran de estaciones equivocadas, aunque, cabe decir, cercanas a las estaciones correctas. En algunos casos se observó como los vigilantes, conocedores de que los mayores de 70 años tienen acceso gratuito al Metrobús, dejaron que ancianos que a todas luces superaban esa edad accedieran a las estaciones pagando por entrar.

No obstante los anteriores casos, en más de la mitad de las ocasiones dieron informaciones precisas, independientemente de la calidez o amabilidad con que lo hicieron, que en la absoluta mayoría de las veces fue muy deficiente, lo cual denota una deficiencia considerable en la formación del personal relacionado al transporte público de pasajeros como servidores públicos.

Por último, en referencia a los supervisores de estación, su actitud en la mayoría de las ocasiones era claramente diferente a la del personal de vigilancia, en el sentido de mostrarse frente al usuario con hermetismo, reserva y recelo, tratando en todo momento de esquivar posibles reclamos o peticiones de información. En la última visita de campo se cambió la estrategia de pasar desapercibido, por la de hacer preguntas concretas sobre la operación del servicio, sin que éstas fueran de una complejidad tal que generasen en el supervisor alguna inquietud sobre la identidad de quien les estaba preguntando.

Las preguntas fueron: ¿dónde están los módulos de atención al público?, ¿qué tarifa cobra el servicio nocturno?, ¿es cierto que hay un módulo donde una persona recarga tarjetas y da cambio? y ¿es cierto que está prohibido sacar fotografías al interior de las estaciones? Se procuró hacer las mismas preguntas a cada supervisor, en estaciones alejadas entre sí, para evitar ser seguido o incluso interceptado e interrogado sobre la identidad e intenciones de tales preguntas.

Así, las preguntas hechas generaron en la mayor parte de los casos, más recelo que las reclamaciones hechas por los usuarios o las orientaciones pedidas, que en algunas ocasiones eran más complejas que éstas preguntas. En todos los supervisores, hubo una actitud hermética que buscaba evadir la respuesta a través de la canalización con el vigilante, con los módulos de información o incluso a través de la consulta del portal web del Metrobús. En ningún momento se llegó a inquirir sobre la identidad o sobre el propósito de las preguntas, pero si se notó todo el tiempo que si no se daban respuestas concretas era, al menos en parte, por evitar un abordaje más duradero, mismo que implicaba quizás alguna distracción para el supervisor.

Se concluye así, que el personal que puede dar atención al usuario en las estaciones, tiene que concentrarse también en otras funciones, lo que de entrada no justifica un comportamiento hermético ni informaciones incorrectas, si se parte del argumento de la necesidad de mejorar la eficiencia a través de un trato de calidad al usuario; pero en cambio si llama la atención sobre la necesidad de buscar mecanismos de interacción más personalizada con los usuarios, bien sea mejorando los canales de comunicación o incluso, si fuese el caso, contratando durante tiempos suficientes a personal especializado en atención a los usuarios, más allá de los módulos existentes y de la Línea de Atención a usuarios.

En los módulos, la atención fue más cordial y las respuestas a las preguntas hechas fueron más satisfactorias. Pero a preguntas como el número de máquinas expendedoras externas a las estaciones, o en su defecto el número total de máquinas en todo el corredor, las respuestas fueron que esa información no la tenían, pero que seguramente se podría obtener en el portal web del Metrobús o en la Línea de Atención a usuarios.

Entonces, el paso natural fue llamar a la línea citada, donde a las preguntas iniciales (mismas fueron contestadas correctamente) se añadieron otras de mayor complejidad, como por ejemplo la cuestión sobre la existencia de una estadística del número de fallas en las máquinas y en las tarjetas, por estación. Pero las respuestas fueron negativas, además de que, por primera vez, se preguntó la identidad de quien hacía las preguntas y su procedencia, sin que esto interfiriera aparentemente en el otorgamiento de la información requerida.

Se proporcionó un número telefónico donde las dudas no aclaradas en la Línea de Atención a usuarios podrían resolverse. No obstante al intentar la comunicación, el número en cuestión resultó estar en reparación (tanto el 30 de abril, como el 14 de mayo y el 30 de junio, último día en que se insistió).



Así, puede concluirse que la experiencia de campo, dejó de manifiesto muchas interrogantes acerca de cómo la búsqueda de la eficiencia en la provisión del servicio, puede truncarse por los significados que cada actor relevante en la gestión, uso y operación del Metrobús asume como correctos y obligatorios. Esta apreciación es aplicable tanto al personal (supervisores de estaciones, vigilantes, Línea de Atención a usuarios) como al usuario, quien tiene estrategias específicas de adaptación al nuevo modo de transporte, entre las cuales están incluidas, de manera relevante, las correspondientes a la asimilación del nuevo medio de pago. Entre estas estrategias, está presente, aunque de manera no muy frecuente, la solidaridad entre usuarios para hacer de más “calidad”, o de menos “incomodidad” la experiencia del usuario al utilizar el Metrobús.

### **La Construcción Social de la Tecnología, en la interpretación de las estrategias y aspiraciones de los actores involucrados en el funcionamiento del Metrobús Insurgentes**

Los estudios sobre la innovación tecnológica que supone la implementación de un nuevo sistema de pago a través de tarjetas electrónicas, deben incorporar las relaciones sociales y las redes de consenso y legitimación que se construyen en torno a la tecnología. También el cambio en la dinámica organizacional es un aspecto que no debe dejarse de lado al analizar los efectos de la implantación de una nueva tecnología. Estos dos puntos conducen a analizar una parte importante de las relaciones de poder imbricadas en el proceso de adaptación de los usuarios al uso de nuevos artefactos tecnológicos, como es el caso de la tarjeta de prepago en el Metrobús.

#### *Las relaciones sociales y las redes de consenso y legitimación*

Hablando de relaciones sociales, en el caso del Metrobús, éste es el resultado, junto con los otros proyectos en materia de transporte público que se han puesto en marcha desde la administración de Rosario Robles, del cambio de rumbo en las políticas

gubernamentales que, desde hace más de seis décadas, siguieron un modelo urbano para la Ciudad de México que dio prioridad al uso del automóvil. Hoy, sin duda, hay mayores espacios de participación ciudadana, aunque aún subutilizados, para exigir espacios de participación en la elaboración de las políticas de transporte y en general de infraestructura urbana.

Un ejemplo elocuente respecto al cambio en los espacios de participación de la ciudadanía, y el tiempo de respuesta del gobierno, lo constituye la decisión de introducir el Metro en la Ciudad de México. Hacia la segunda mitad del siglo XX, esta contaba ya con una población de más de 6 y medio millones de habitantes<sup>155</sup> y enfrentaba una alta concentración del tránsito. El transporte público y el privado enfrentaban graves problemas de congestión de la red vial. En las horas de mayor saturación del tránsito, la velocidad de un vehículo en promedio en el centro de la ciudad era menor a la de una persona andando a pie.<sup>156</sup> El enorme crecimiento poblacional de la capital mexicana, trajo junto a sí el problema de la demanda de movilidad de las personas. En la década de los cincuenta, el modelo impulsado por el Regente del Distrito Federal, Ernesto P. Uruchurtu para favorecer la movilidad, se inclinó por la construcción de vías rápidas para el transporte privado. Así, se construyeron las avenidas Circunvalación, Taxqueña, y Universidad; las vías rápidas Viaducto Miguel Alemán, Río de La Piedad y Río Becerra y el Periférico.<sup>157</sup>

Por estos años surge la propuesta de construir el Metro en la Ciudad de México, misma que se vería materializada hasta 1967, cuando convergieron una serie de condiciones, especialmente de consenso político, coordinación con inversionistas privados y la urgencia de resolver el problema de la vialidad. La congestión vial y paradójicamente la insuficiente oferta de transporte, debidas a una infraestructura insuficiente para un número creciente de automóviles que transportaban a una muy pequeña minoría de la

---

<sup>155</sup> Según estimaciones hechas por diversos diarios, que incluyen la población de los primeros cuatro municipios conurbados al DF: Naucalpan, Tlalnepantla, Nezahualcóyotl y Ecatepec. Destaca la nota de *El Heraldo de México*, México, D.F., sábado 17 de junio de 1967. Primera plana y pág. 11.

<sup>156</sup> *Ibíd.*

<sup>157</sup> Novo, Salvador. "Crónica", en Sistema de Transporte Colectivo Metro. *El Metro de México, primera memoria*, México, D.F. Enero de 1973. Pág. 65.

población, ya habían tomado proporciones dramáticas, y las soluciones adoptadas (puesta en circulación de más de 3500 autobuses nuevos de primera y segunda clases, sumando un total de casi 7000) <sup>158</sup> resultaron insuficientes.

Así, la introducción del Metro fue el punto de quiebre más significativo que hasta el momento se había tenido en las políticas de transporte en la Ciudad de México. Sin embargo, esta decisión se retrasó por más de 10 años, en un ambiente social donde la organización espontánea de la ciudadanía era entendida por el gobierno como una amenaza para la estabilidad del país, y en contrapartida la ciudadanía aún confiaba mayoritariamente en las instituciones, aunque el conflicto de 1968 demostró el agotamiento del régimen y una gran fisura en el consenso popular en torno a las acciones del gobierno, y por ende en la legitimación de las mismas, al menos en la Ciudad de México.

El número de vehículos particulares se siguió incrementando en los años subsecuentes, y las obras de infraestructura para darles cabida también. Aunque el transporte público en la capital mexicana tuvo apoyos importantísimos en la expansión del Metro que hoy llega a 11 líneas y una en proceso de construcción, así como en la fallida experiencia de Ruta – 100, cuyo rescate materializado en la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal, apenas recuperó una parte de la cobertura a los usuarios, para atender apenas al 2% de ellos. <sup>159</sup>

En la década de los noventa, al calor de un discurso oficial enfocado en remontar la crisis de 1982 a través de un adelgazamiento del Estado, cuya materialización consistía en la desregulación y privatización de las empresas consideradas “no estratégicas”, las políticas de transporte en el DF favorecieron la ausencia de un sistema de autotransporte regulado con cobertura amplia, y se volvió al esquema de permisionarios, donde el servicio de transporte urbano se ofrecía, y se sigue ofreciendo por medio de concesiones

---

<sup>158</sup> El Heraldo de México, México, D.F., viernes 16 de junio de 1967. Pág. 8A.

<sup>159</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Gobierno del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, *Encuesta de Origen y Destino de los viajes de los residentes de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2007*, diciembre de 2007. Documento inédito.

a particulares (que hoy significan el 65% de los viajes por modo de transporte público en la ZMVM)<sup>160</sup> para operar los derroteros que antes habían cubiertos por la extinta Ruta – 100.

En la actualidad, el GDF tiene una estrategia clara, en sintonía con los planes de gobierno que a nivel mundial tienen las grandes metrópolis, materia de infraestructura urbana y de transporte público en general. El Primer Informe de Actividades entregado a la Asamblea Legislativa del DF, muestra esta estrategia a través de planes y acciones en marcha o a punto de concretarse como:

“... queremos promover una cultura de respeto al peatón y al ciclista, favoreciendo su acceso a espacios públicos de calidad”. “Como parte de esta cultura alternativa se contempla la ampliación del acceso al espacio urbano para la convivencia, en la recreación, en el disfrute de la cultura y las artes; por ello se realiza el Ciclotón (...) donde la sociedad se ha reapropiado de calles y avenidas, donde las familias han tenido una nueva experiencia de la ciudad.” “Situarse la prioridad en las personas y no en los automóviles, implica transformar la estructura de la red de transporte público. Ampliaremos la red en más de 245 kilómetros con una nueva línea de metro y diez líneas de Metrobús. Ya iniciamos el trabajo y vamos en tiempo”. “La estructura básica de la red es el Metro. Con la construcción de la Línea 12 se reordenará el transporte oriente-poniente en el sur de la ciudad, así como su conexión transversal. Para el Metrobús estamos por concluir en Insurgentes la ruta de la Línea 1 y ya iniciamos la Línea 2”. “Hemos iniciado también la renovación del parque vehicular del transporte público concesionado, con estándares de una baja emisión de contaminantes, se han puesto en circulación más de mil unidades”. “La infraestructura en transporte y servicios está íntimamente relacionada con la visión de desarrollo urbano. Realizamos Proyectos de Equipamiento Social y Centros de Barrio; Proyectos Ordenadores y proyectos para el establecimiento de Corredores de Inversión y Desarrollo (que) son proyectos para la circulación y fomento de actividades socio-económicas, en una vía en particular, (para) potenciar el crecimiento en un marco sustentable. Las zonas que cuentan con potencial para la ejecución de estos proyectos son el Paseo de la Reforma,

---

<sup>160</sup> *Íbid.*

el Eje Central, la Calzada de Tlalpan, el Eje 4 Sur, Circuito Interior, Azcapotzalco y las Calzadas de los Misterios y Guadalupe”.<sup>161</sup>

No obstante, esta estrategia debe de situarse en un contexto más amplio, donde las obras de infraestructura para los vehículos particulares también siguen en marcha y son de considerable importancia: La remodelación del Circuito Interior en su totalidad, que incluye la construcción de cinco puentes vehiculares y la sustitución del asfalto con concreto hidráulico, la puesta en marcha del Distribuidor Vial Zaragoza –Texcoco y el paso vehicular inferior del Eje 5 poniente, así como los planes para hacer dos vías rápidas subterráneas de cuota, que conectarían la zona de Santa Fe con el centro de la ciudad. Estos son indicadores de que el transporte privado sigue teniendo enorme importancia, puesto que el segmento de la población capitalina que posee un vehículo particular es significativo: de los 2’316,992 de viviendas existentes en el Distrito Federal, 1’515,022, es decir el 65.39% cuenta con al menos un vehículo particular, bien sea automóvil (92.3%), bicicleta (6.4%) o motocicleta (1.4%).<sup>162</sup>

Estos datos indican cómo la construcción de consensos y legitimación en las relaciones entre gobierno y ciudadanos, no puede dejar de tomar en cuenta a los automovilistas y, por otro lado, cómo la promoción de las obras de transporte enfocadas a ganar espacios públicos no hace explícitas las acciones encaminadas hacia la eficiencia, que engloben la fácil operación, comodidad, rapidez, cobertura en horarios, adecuada articulación con otras modalidades y adecuada capacitación del personal que provee el servicio como servidores públicos.

Especialmente en éste último rubro, las deficiencias en cuanto a una adecuada comunicación y en cuanto a la veracidad de la información son puntos a corregir en el Metrobús insurgentes, como se verá en el apartado correspondiente.

---

<sup>161</sup> Transcripción del mensaje del Jefe del Gobierno del Distrito Federal, Marcelo Ebrard Casaubon, durante su Primer Informe, en la Asamblea Legislativa del Distrito Federal. Consultada en: [http://www.df.gob.mx/jefatura/jefe\\_gobierno/primer\\_informe/discurso.html](http://www.df.gob.mx/jefatura/jefe_gobierno/primer_informe/discurso.html)

<sup>162</sup> Ver *Encuesta de Origen y Destino...*, Op. Cit. Pág 31 y sección “Resultados”.

*Cambios en la dinámica organizacional, por la implantación de las nuevas tecnologías*

La dinámica organizacional del Metrobús experimentó cambios sustanciales al implementarse la nueva tecnología de medios de pago. Antes de usar las tarjetas “inteligentes”, basaba el sistema de cobro en una recaudación a través de boletos, y después, cambió radicalmente de un sistema fragmentado, con un control menos rígido y exacto y un potencial reducido de financiamiento a través del pago por adelantado, a un sistema centralizado, con un control mucho más eficiente y el aumento del potencial de financiamiento por pagos adelantados, en la medida que el usuario carga ahora su tarjeta con más dinero que el que antes empleaba en comprar en previsión una relativamente reducida cantidad de boletos.

Por otro lado, la promoción de la nueva tecnología y sus ventajas, estaba encaminada, claro está, a la rápida aceptación del usuario. Pero tal aceptación puede interpretarse, desde una perspectiva en la que los supuestos culturales que sostienen los diversos grupos sociales son determinantes del éxito de un proceso económico-político-social, como es en este caso la aceptación que la ciudadanía tenga del Metrobús en general.

Tal aceptación incluye un aspecto importante para contribuir a la eficiencia como es la asimilación por parte de los usuarios, del uso adecuado de la tarjeta inteligente, en tanto que:<sup>163</sup>

- “El recaudo electrónico en transporte público puede ahorrar a los usuarios hasta un 10 por ciento del tiempo de un viaje en la Ciudad de México, en tanto el cobro se hace al exterior del autobús y ello hace independientes la circulación de éste y la validación del acceso del usuario, con lo cual se incrementa la velocidad de operación”

---

<sup>163</sup> De acuerdo con Yorgos Voukas, director de Sistemas Integrales de Transporte del Centro de Transporte Sustentable de México, el primer punto está entre comillas porque es una cita textual, los otros dos son esfuerzos de síntesis del documento: *Sistema de Pago electrónico, modernidad en el transporte público: CTS México*, proporcionado por su Contacto de Prensa, Jonathan Vázquez Betancourt. Correo-e : [jvazquez@ctsmexico.org](mailto:jvazquez@ctsmexico.org)

- La reducción de los costos de operación por el uso de la tarjeta, que al utilizar un recaudo centralizado reduce la merma en la recaudación a cero, daría al Organismo Metrobús más recursos que podrían, al menos en parte, ser aplicados a nuevas inversiones que mejoren la infraestructura del sistema y la calidad y eficiencia en la provisión del servicio.
- El no contacto entre operador y usuarios, contribuye a aumentar la seguridad en el viaje en la medida en que reduce distracciones del operador y con ello a través de la mayor seguridad el usuario obtiene indirectamente, a través del nuevo medio de pago, una mayor eficiencia.

En todo caso, conviene no perder de vista que “Las tecnologías pueden ser inherentemente políticas: la adopción de un sistema tecnológico implica la creación y el mantenimiento de normas y relaciones sociales particulares como el entorno operativo”.<sup>164</sup> Aquí entran consideraciones en torno a las opciones de los usuarios en cuanto a alternativas en el medio de pago, que en el caso del Metrobús se limitan a una única opción que es la tarjeta inteligente de prepago.

### **Características de la introducción de la tarjeta recargable en otras modalidades de transporte de la ZMVM**

#### *Metro*

En el Metro de la Ciudad de México, los intentos por introducir la tarjeta inteligente como medio de pago son previos a la implementación del Metrobús. Desde el año 2003<sup>165</sup> el Sistema de Transporte Colectivo inició pláticas con las empresas Inbursa, dependiente de Teléfonos de México; con Ascom, que instrumentó el sistema de peaje para el Tren ligero de Guadalajara, y con el Sistema Instrumental de Tecnología (ITS, por sus siglas en inglés), para la fabricación e implantación de la tarjeta.

---

<sup>164</sup> Hill, Stephen, “La fuerza cultural de los sistemas tecnológicos”, op.cit., Pág. 75.

<sup>165</sup> Ver nota: “Contacta el Metro a fabricantes para tarjeta inteligente”, en *El Universal*, jueves 30 de enero de 2003. Nota consultada en:

[http://www2.eluniversal.com.mx/pls/impreso/noticia.html?id\\_nota=48727&tabla=ciudad](http://www2.eluniversal.com.mx/pls/impreso/noticia.html?id_nota=48727&tabla=ciudad) .

Sin embargo, fue hasta diez meses después de que iniciara el uso de la tarjeta de prepago en el Metrobús, en junio de 2006 se pusieron a la venta las 12,000 primeras tarjetas electrónicas recargables en el Metro, con un depósito de 300 pesos equivalentes a 150 viajes. En esta primera etapa, no existía posibilidad de recarga, eran pocas las estaciones que contaban con lectores y no había tarjetas disponibles a precios menores, hasta el mes de septiembre también de 2006, en que se introdujeron otras 5,500 tarjetas cargadas con 200 pesos para 100 viajes. En estas primeras etapas introductorias el usuario no tuvo un costo adicional por el plástico. Esta estrategia de la gratuidad de la tarjeta también fue implantada en el Metrobús, en donde a partir del 15 de julio de 2005 se vendieron 100 000 tarjetas inteligentes por el importe de los viajes exclusivamente<sup>166</sup>. A inicios de mayo de 2008<sup>167</sup>, el Director del Sistema de Transporte Colectivo, anunció que estaba casi por completar la emisión de un millón de tarjetas inteligentes y que estaba en proceso una nueva licitación en respuesta a la alta demanda de este medio de pago. En la actualidad (julio de 2008), el costo de los plásticos es de \$8.50 y \$10.00 para el Metrobús y el Metro respectivamente.

**Figura 15. La tarjeta de prepago utilizada en el STC- Metro**



Fuente: Archivo personal.

<sup>166</sup> Al respecto, ver el boletín de prensa de la Secretaría de Medio Ambiente del GDF, del 15 de julio de 2005, disponible en: <http://www.sma.df.gob.mx/imecaweb/boletin/bol0705/pdf/10.pdf> .

<sup>167</sup> Ver nota: “Incumple SCT convenio pactado hace 4 años de realizar trabajos de mitigación: Bojórquez”, en *La Jornada*, jueves 8 de mayo de 2008. Nota consultada en: <http://www.jornada.unam.mx/2008/05/08/index.php?section=capital&article=040n1cap> .



A diferencia del Metrobús, donde la tarjeta recargable es el único medio de pago, en el Metro se introdujo como medio de prepago alternativo, sin dejar de vender los boletos unitarios. Sin embargo, hubo comunicados oficiales sobre la intención institucional de sustituir paulatinamente a los boletos con la tarjeta inteligente como medio de pago, como el hecho por la Subdirectora General Jurídica y de Seguridad Institucional del Metro, Martha Ofelia Zamarripa Rivas, en Febrero de 2007.<sup>168</sup> Sin embargo, la masividad de este modo de transporte, lo cual implica su orientación hacia todos los niveles socioeconómicos pero con especial énfasis al público usuario de más bajos recursos, hace mucho más difícil que la implantación de la tarjeta llegue a la meta de ser el único medio de pago disponible.

En el proceso de implantación de la tarjeta como medio de pago alternativo, las 334 taquillas expendedoras de boletos (con cobertura en el total de las 175 estaciones que integran la red del Metro) también lo son de tarjetas, lo cual constituye una diferencia cualitativa muy importante respecto al Metrobús, que solo cuenta con la opción de las máquinas expendedoras. Sin embargo, en el STC-Metro, tales máquinas solamente se ubican en unas cuantas estaciones del sistema (Zaragoza, Chapultepec, Zócalo, Hidalgo y Universidad)<sup>169</sup> y hasta junio de 2008 su funcionamiento era aún marcadamente deficiente<sup>170</sup>, en razón de la cobertura en sólo 5 estaciones con respecto al total de 175 que constituyen la red, y en razón de que las máquinas indican la opción de “compra” y “recarga”, pero solamente permiten la recarga, según fue constatado en tres de las cinco estaciones que cuentan con éstas máquinas. Cabe añadir que próximamente operarán 50 máquinas en 22 estaciones.<sup>171</sup>

---

<sup>168</sup> Ver nota: “Tarjetas recargables sustituirán boletos del Metro”, en *El Economista*, 14 de Febrero de 2007. Nota consultada en: <http://eleconomista.com.mx/articulos/2007-02-14-30113/> .

<sup>169</sup> Según información del portal web del STC- Metro: [www.metro.df.gob.mx](http://www.metro.df.gob.mx) .

<sup>170</sup> En razón de las visitas hechas por el autor a las estaciones Zócalo, Hidalgo y Universidad los días 27 de mayo y 25 de junio de 2008.

<sup>171</sup> De acuerdo con información proporcionada por Verónica Tapia, trabajadora del área de informática del STC-Metro, consultada telefónicamente.

## *Tren Suburbano*

Apenas tres días antes de la entrada en operación del Sistema 1 del Tren Suburbano, que conecta en su primera fase las estaciones de Lechería y Buenavista, se inició la venta de tarjetas electrónicas recargables<sup>172</sup>, mismas que serán el único medio de pago aceptado en esta modalidad de transporte. Sin embargo, desde tres semanas antes se inició el acceso gratuito y de manera controlada, para ir familiarizando a los usuarios con las características del sistema. El periodo de preparación incluyó, en cuanto al uso de la tarjeta de prepago, simulacros de utilización de la misma, con tarjetas de papel, para que el usuario identificara la manera de acceder a las estaciones.

En cuanto al medio de pago, hay una diferencia sustancial en el uso de la tarjeta electrónica recargable, respecto al Metrobús. Tal diferencia consiste en que los usuarios tienen que pasar la tarjeta por los lectores de los torniquetes electrónicos al entrar al sistema, pero también al salir, para que tales lectores identifiquen la distancia recorrida y procedan al cobro de la tarifa para trayectos cortos (hasta tres estaciones) o para trayectos largos (cuatro o más estaciones).

Otra diferencia, no menos importante, tiene que ver con la disponibilidad por parte de las máquinas expendedoras de tarjetas para dar cambio en el Tren Suburbano, lo cual no sucede en el Metrobús. En ambos casos, hay incidencias en la eficiencia. Si el Metrobús contara con un sistema de cobro con tarifas diferenciadas, los usuarios que lo utilizaran para recorridos cortos podrían pagar menos, sin embargo, dadas las características de espacio estrecho en las estaciones, sería conveniente hacer un estudio sobre el impacto en el aforo, generado por pasar dos veces la tarjeta por los lectores de los torniquetes. Asimismo, refiriéndose a la posibilidad de que las máquinas expendedoras den cambio, esta aparente ventaja para el usuario podría igualmente

---

<sup>172</sup> La preventa de las tarjetas comenzó el jueves 29 de mayo de 2008, y el sistema comenzó a operar el domingo 1 de junio. Para más información ver nota de *El Universal*, “inicia preventa de tarjetas para Tren Suburbano”, 29 de mayo de 2008, consultada en: <http://www.eluniversal.com.mx/notas/510659.html>

convertirse en desventaja, en razón del mayor tiempo empleado para recoger la diferencia entre la cantidad depositada y la cantidad abonada a la tarjeta.

**Figura 16. La tarjeta de prepago del Sistema 1 del Tren Suburbano**



Fuente: Archivo personal.

Sin duda, un elemento que contribuiría enormemente en el aumento de la eficiencia del medio de pago por tarjeta, es la homologación que permitiría utilizar la misma tarjeta tanto en el Metro, como en el Metrobús, los autobuses de la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal y el Sistema de Transportes Eléctricos que incluye a los trolebuses y al Tren Ligero. Se habló de ciertas acciones tendientes hacia la homologación desde la puesta en marcha del Metrobús, pero las dificultades económicas que supone tal proceso, así como las dificultades significadas en la necesidad de instalar lectores con una tecnología capaz de identificar las tarifas de cada medio de transporte.

A las dificultades anteriores hay que sumar los problemas inherentes a la coordinación entre los diferentes organismos que constituyen a cada modalidad de transporte, que a la postre han desmentido los discursos oficiales sobre la homologación en un menor plazo. Al respecto, el Gobierno del Distrito Federal, con el apoyo de todas las bancadas en la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, anunció el lanzamiento de la “tarjeta única” para el año 2010 en las modalidades de transporte citadas<sup>173</sup>.

<sup>173</sup> Al respecto, ver nota “Boleto Multimodal hasta 2010: ALDF” del 6 de julio de 2008, en *Excelsior on line*, consultada en:

Ahora bien, aunque ya es una meta de gobierno lograr la homologación, la lejanía de un horizonte de planeación de carácter metropolitano sale a flote, al observar que el Gobierno del Distrito Federal no ha hecho mención alguna de homologar en el futuro el medio de pago con las modalidades metropolitanas como los sistemas de Ferrocarril Suburbano. De hecho, resultaría casi absurdo que así fuera, porque las diferencias tecnológicas en los mecanismos de cobro parecen insalvables.

Sin embargo, los corredores de transporte que están en el horizonte de planeación para los municipios metropolitanos, podrían en el mediano plazo, si adoptan de entrada la misma tecnología de tarjetas sin contacto como medios de pago, sumarse a la homologación que hasta el momento solamente se daría en el Distrito Federal.

Conviene no perder de vista que la negociación y el consenso son pilares de cualquier arreglo, no sólo entre ciudadanía y gobierno, sino entre actores gubernamentales. Así, la coordinación entre los gobiernos de las entidades que conforman la ZMVM, es un asunto que aunque legalmente no tenga restricciones significativas, políticamente exige ciertas condiciones mínimas que, si no se concretan, es porque existe una incertidumbre respecto a qué actor recibirá los mayores beneficios.

No obstante las consideraciones anteriores, el Gobierno del Distrito Federal tiene suficientes retos ante sí. En la homologación del medio de pago también están contemplados los autobuses y microbuses que forman parte del servicio concesionado a particulares. Estas modalidades de transporte, al ser las de mayor utilización por parte de los habitantes del DF, también representan un proyecto para el cual ni siquiera existe una fecha concreta de posible conclusión. En síntesis, antes de pensar en el nivel metropolitano de integración en el transporte urbano, quizá convenga mejor atender de la manera más eficaz posible el nivel local.

## Conclusiones

A partir de lo analizado en los capítulos anteriores, es posible observar ciertas regularidades en el comportamiento de los usuarios de transporte público respecto a la introducción de una nueva tecnología. En general, al hablar de medios de pago, no hay una influencia significativa entre la edad, el nivel de escolaridad, la frecuencia de uso u otras variables que aún falta por explicar, y la familiaridad con la nueva tecnología. Existe un complicado proceso de implantación que aún no termina, y que ha aprendido del ensayo y el error sólo en una medida limitada.

Sin embargo, fue notoria y relevante la existencia de usuarios “atípicos”, cuyas estrategias para buscar la eficiencia en el servicio que reciben, van de la compra de más de una tarjeta, la petición a otro usuario de que pague con su tarjeta y después le sea reembolsado el pago y la búsqueda de que el personal de vigilancia también pase su tarjeta y se le pague a él, a la exigencia de que aumente el número de máquinas de compra y recarga de la tarjeta de prepago.

El Organismo Metrobús, en convergencia con las modalidades de transporte BRT a nivel mundial, está comprometido con la búsqueda de un mayor control en el recaudo como base para lograr la eficiencia en el control de ingresos para encaminarse a la mayor rentabilidad posible, pero ésta eficiencia es distinta, y en ciertos puntos se contraponen, a la eficiencia a la que aspiran los usuarios de éste modo de transporte. No obstante esta consideración, la promoción de la eficiencia del servicio en su conjunto recurre a diversas estrategias. Estas estrategias para que las modalidades de transporte respondan a las necesidades de dinamismo y crecimiento económico garantizando la eficiencia, seguridad y fluidez, se engloban en la búsqueda de la sustentabilidad, que implica tanto la viabilidad financiera de largo plazo como la protección del medio ambiente, sin olvidar la satisfacción del usuario. El argumento central es que en tales condiciones se requieren políticas que favorezcan el uso del transporte público y desalienten el uso del automóvil, en tanto que sólo una pequeña parte de la población

utiliza la mayor parte del espacio público que constituyen las vialidades. Sin embargo, como ya se analizó, el número de personas que cuenta con auto particular no es nada despreciable como para dejar a los automovilistas relegados, amén de que se afectarían muchos más intereses.

A nivel de la organización del Metrobús, existe una intención clara de gestionar el sistema de cobro centralizando el recaudo, obteniendo a través del sistema de prepago considerables ahorros en costos, así como el financiamiento que significa el *pre-pago*, o pago por adelantado.

Sin embargo, un sistema de pago que permite hacer solo cierto tipo de transacciones, que no ofrece opciones como la multimodalidad o el pago de tarifas diferenciadas según la distancia recorrida, o bien que no ofrece cambio al usuario al ser realizado un depósito, dista de la modernidad anunciada en el discurso oficial, pues tal modernidad se presenta como un fin estático, al que se ha llegado automáticamente con la adopción de la nueva tecnología *tal y como se ofrece al usuario*. Pero tal discurso tiende a responder a las contingencias que condicionan en gran medida, como se ha demostrado a lo largo de esta Tesis, el rumbo real que toma la eficiencia en la provisión del servicio.

Los arreglos con los proveedores, la convergencia con las asignaciones presupuestales, la infraestructura disponible, la articulación con nuevos modos de transporte impulsados desde otros niveles gubernamentales pertenecientes a distinto signo político y la presión de los grupos desplazados en la implementación de la nueva tecnología, tienden a desvanecer en los hechos las promesas iniciales de modernidad basadas en una mayor eficiencia.

La respuesta para contrarrestar estas presiones consiste en una planeación *contingente*, que tanto en el frente de la optimización de recursos a nivel interno, como en la búsqueda de apoyos y alianzas a nivel externo, camina en la búsqueda de una legitimación desde afuera, la cual tiene el propósito de ir convenciendo al usuario de

que no sólo se gestiona a través del ensayo y el error, sino a través de las sucesivas “certificaciones” que, por otro lado, son en su absoluta mayoría positivas para el Organismo Metrobús.

La homogeneización del uso de la tarjeta de prepago en todas las modalidades de transporte público de pasajeros en el Distrito Federal, como un factor que incida en la eficiencia en la provisión del servicio, está lejana en el horizonte de la ciudadanía, que aunque percibe como adelantos tecnológicos deseables la utilización de tarjetas prepagadas, no las considera necesariamente como un factor que ayude a tener mayor seguridad y rapidez en la provisión del servicio. Esto, aunado a la recurrente exigencia de un aumento en el número de máquinas de compra y recarga. Por otro lado, existe una fragmentación en las opiniones de los usuarios respecto a la posibilidad de modificar los sistemas de cobro para incluir el pago en efectivo. Las diferencias resultantes, van desde un deseo acrítico de entrar a la modernidad incondicionalmente, hasta el extremo opuesto de depositar el pago en efectivo en los mismos autobuses. Queda al descubierto que la tecnología es, finalmente, una construcción social cuyos beneficios potenciales no emanan de quien la crea, sino de quien la usa respondiendo sobre todo a lo que dicha tecnología *le significa*. La noción de eficiencia involucra también la generación de un conocimiento previo para la obtención de ésta. El conocimiento, entendido como el saber humano al que se llega mediante un proceso estructurado en búsqueda ciertos objetivos, entre ellos la eficiencia, requiere de herramientas que en el plano económico implican el uso de ciertas tecnologías.

En la búsqueda de la interpretación del ciudadano común, de la noción de eficiencia, es un buen referente recurrir a las expresiones citadas en los foros de opinión referentes al funcionamiento de las diversas modalidades de transporte en general, y por supuesto del Metrobús en particular. Una segunda opción es recurrir a quienes por su ubicación en ciertos espacios generadores de opinión pudieran ser buenos referentes para entender qué es eficiencia en el transporte en el lenguaje que se intenta sea común, o bien entendible para los públicos a quienes van dirigidos estos espacios, llámense columnas periodísticas o artículos de fondo.

Tras haber adquirido un panorama de la gestión de los medios de pago en la modalidad de transporte BRT en Latinoamérica, o los sistemas de pago europeos, a la vanguardia tecnológica, se confirman muchos planteamientos teóricos sobre las características de la globalización. Esto, en el sentido de una tendencia a la estandarización de las expectativas de los consumidores (en este caso los usuarios del servicio de transporte público) que emerge al observar la convergencia en sus respuestas y estrategias para adoptar las nuevas tecnologías. Igual en Francia que en Santiago de Chile los usuarios aprenden a usar los nuevos artefactos tecnológicos, aunque no siempre de manera sencilla o progresiva, pero sí con una expectativa de que mejorarán su calidad de vida en la medida en que dominen los procedimientos para usar adecuadamente las nuevas tecnologías, llegando así, invariablemente, a subirse al tren de la eficiencia.

Pero esta convergencia o estandarización no se da en un solo sentido: también se da en cuanto a las exigencias de los hacia los actores que fungen como gestores activos de la tecnología. En ambos lados del Atlántico parece aceptarse y verse con buenos ojos la intervención de la iniciativa privada en las áreas funcionales más con mayor potencial de ganancia, en este caso en la operación del servicio de transporte urbano de pasajeros. Mientras que el recelo y la exigencia hacia los distintos niveles gubernamentales se mantiene y, a lo más, se muta en un renovado requerimiento de que el gobierno funja como garante del cumplimiento de la ley, o bien como una entidad que ofrezca condiciones suficientes y crecientes para que se desarrolle la libertad de empresa.

Así, tanto en el TransMilenio, como en el Transantiago o en el Metrobús, si se registra alguna falla imputable a los proveedores de algún artefacto tecnológico, las reclamaciones se enfocan en primer lugar al gobierno, asumiendo que éste tiene un control muy cercano a ser absoluto, sobre cualquier participante al que se le ha concesionado alguna función. Son en cambio mucho más raros los señalamientos a la ineficiencia de tales proveedores, o a su incumplimiento de la ley.



Es así como los aspectos macro, que tienen que ver con las convergencias a nivel internacional, se articulan con los aspectos micro, donde la gestión ciertamente busca y logra la eficiencia en asuntos clave, emergentes. Sin embargo, al analizar la búsqueda de la eficiencia en factores que indirecta, pero importantemente contribuyen a que ésta se logre, como es el caso de la gestión del medio de pago, queda al descubierto que tal gestión de lo micro tiene marcadas debilidades para articularse eficazmente con los aspectos macro, con lo cual se deja de aprovechar el potencial al que las nuevas tecnologías por sí solas, no pueden llegar. Son los ciudadanos, la iniciativa privada y el gobierno, como actores principales en la determinación de las relaciones sociales, quienes en un diálogo centrado en el contexto político, económico, cultural, ambiental y global, pueden no solo aprovechar, sino hacer crecer el potencial de las nuevas tecnologías. Pero sobre todo, hacer que tal potencial sea expresión de las expectativas de todos los actores involucrados.

Así, en el caso de las nuevas tecnologías aplicadas a los medios de pago, el principal reto es asumir que la eficiencia no es un concepto cerrado, uniforme, sino el resultado de la interacción entre actores cuyos intereses no necesariamente van a converger. Pero en todo caso, si no se ofrecen soluciones a los usuarios de un servicio acordes a sus expectativas y necesidades, lo que si convergerá tarde o temprano es la inviabilidad en la implantación de cualquier proyecto, a pesar de que los usuarios aparentemente hayan aprendido a usar los artefactos tecnológicos. Las lecciones que al respecto puede dar un proyecto en expansión como es el Metrobús, sobre las condiciones en que se gesta y concreta la provisión de un servicio eficiente, pasan por mirar las experiencias que en modalidades similares de transporte urbano se han tenido.

En el Distrito Federal, el avance a la homologación del medio de pago para todos los organismos dependientes del GDF dedicados a gestionar diferentes modalidades de transporte, debería de ser apenas *el primer paso* hacia la búsqueda de la eficiencia de todo el sistema de transporte. Un segundo paso sería la búsqueda de mecanismos alternativos de pago, que no tienen que implicar una pérdida de control. Por ejemplo, el

pago en efectivo podría ser recaudado para después ser depositado electrónicamente y con ello asimilarse al sistema centralizado de recaudo. Un tercer paso sería el avance hacia un medio de pago multipropósito, es decir, que no solo sirva para acceder a una o varias modalidades de transporte, sino también para realizar otras transacciones. Pero todo esto implica una *construcción social*, que pasa por relaciones de poder que, sin perder viabilidad, se enfoquen sobre todo a la búsqueda de mecanismos generadores de consenso. En esta construcción, convendría preguntarse, por ejemplo, si realmente el sistema de prepago con tarjeta es considerado como perjudicial para la gente de menos recursos y para los usuarios ocasionales. De hecho, parte de esta población, como los discapacitados y los ancianos entran gratuitamente al Metrobús, y para ellos mejoró su expectativa de vida con la nueva modalidad de transporte.

De esta manera, los hallazgos obtenidos a la luz de la contrastación con los elementos teóricos para analizar la manera en que se gestiona la tecnología, desde los aprendizajes y las relaciones organizacionales y sociales, abren posibles líneas de investigación desde las siguientes perspectivas:

- La pertinencia de pensar sobre el valor y la calidad como elementos esenciales de la eficiencia, en otros espacios que no sean necesariamente el mercado.-
- La utilidad del análisis del valor de la confrontación, entendida como un diálogo con posibilidades de negociación que beneficien a todas las partes involucradas, como referente para construir nuevos escenarios que mejoren o redireccionen las condiciones en que se puede dar la eficiencia.
- Las posibilidades de desarrollo en la organización, que surgen de incluir a la diversidad como un valor de la eficiencia, y
- Las posibilidades de mejorar la eficiencia, en la medida en que se exploren nuevos mecanismos de interacción entre ciudadanos (usuarios) y niveles de gobierno.

## Bibliografía

- Azkárate, Gotzon, “Tendencias tecnológicas del transporte. Horizonte de 2015.” En *Economía Industrial*, No. 342, INASMET, Centro Tecnológico de Materiales, España, 2001.
- Aguilar, Adrián Guillermo y Concepción Alvarado, “La reestructuración del espacio urbano de la ciudad de México. ¿Hacia la metrópoli multimodal? en *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*. Aguilar, A.G. (coord.) Porrúa, México, 2005.
- Aguilera, Manuel, et. al., *Las ciudades mexicanas en la última década del S. XX*, Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México, 1989.
- Ayuntamiento de León, 2006-2009, Secretaría de Desarrollo Sustentable, *Optibús, una solución al problema de la movilidad urbana*, Mayo de 2007. Documento en PDF, consultado en [www.sedesol.gob.mx/archivos/1005010101/File/9\\_optibus-sedesol-bm-may07.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/archivos/1005010101/File/9_optibus-sedesol-bm-may07.pdf) -
- Bassols Ricardez, Mario, *Elementos para el estudio de la gobernanza local: reflexiones sobre la ciudad de México*, ponencia presentada al V Congreso del IGLOM, Ciudad de México, octubre de 2007.
- Borja, Jordi y Manuel Castells, *Local y global, la gestión de las ciudades en la era de la información*, Santillana, S.A., Taurus, Madrid, 1997.
- Bull, Alberto, (Compilador) *Congestión de tránsito, el problema y cómo enfrentarlo*, CEPAL, Cuaderno 87, Santiago de Chile, 2003.
- Calleja, Aleida, et. al., *Movilidad en la ciudad. Transporte y calidad de vida*. Folleto publicado por el Instituto Nacional de Ecología. México, D.F., 2005.
- Chandler, Alfred D. *La mano visible, la revolución en la dirección de la empresa norteamericana*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, 1988.
- Coriat, Benjamin, y Oliver Weinstein, “Organizations, firms and institutions in the generation of innovation”, en *Research policy*, No. 31, Elsevier Science B.V. 2002.
- Deschamps, Jean Philippe. “Innovation and Leadership”, en *The internacional handbook on innovation*, Editado por Larisa V. Shavinina, Elsevier Science Ltd, 2003.
- Feldman, Maryann P. “La revolución de Internet y la geografía de la innovación”, en *Revista internacional de ciencias sociales*, Organización de Estados Iberoamericanos para la Ciencia y la Cultura, No. 171, Marzo de 2002.
- Giannopoulos, G., y A. Gillespie (Editores), *Transport and communications innovation in Europe*, Belhaven Press, Londres, 1993.
- Gwilliam, K.M., *Cities on the move*, The International Bank for Reconstruction and Development y The World Bank, Washington, D.C., 2002.
- Hendriks, Frank, “Cars and culture in Munich and Birmingham: The case for cultural pluralism”, en Coyle, Denis J, y Richard J. Ellis (Eds.) *Politics, policy and culture*, Political cultural Series, Westview press. Pp. 51-99.
- Hilling, David, *Transport and Developing Countries*, Ed. Routledge, 1996.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Gobierno del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, *Encuesta de Origen y Destino de los viajes*

de los residentes de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2007, diciembre de 2007. Documento inédito.

- Islas Rivera, Víctor, *Llegando tarde al compromiso: la crisis del transporte en la ciudad de México*, CEDDU, El Colegio de México, 2000.
- Iracheta Cenecorta, Alfonso, *Zonas metropolitanas y gobernanza democrática: crisis y oportunidad*, El Colegio Mexiquense, 2006. Documento en PDF, consultado en:  
[competitividad.ccb.org.co/.../2006\\_10\\_30\\_17\\_26\\_56\\_Metropolis%20mexicanas%20Bogota%20IRACHETA%20ALFONSO.pdf](http://competitividad.ccb.org.co/.../2006_10_30_17_26_56_Metropolis%20mexicanas%20Bogota%20IRACHETA%20ALFONSO.pdf)
- Lam, Alice, "Los modelos alternativos de aprendizaje e innovación en la economía del conocimiento", en *Revista internacional de ciencias sociales*, Organización de Estados Iberoamericanos para la Ciencia y la Cultura, No. 171, Marzo de 2002.
- Madre, Jean-Loup, "Passenger Traffic", en *Managing the Fundamental Drivers of Transport Demand*, European Conference of Ministers of Transport, OECD, Diciembre de 2002.
- Molinero M., Ángel, *Transporte público: planeación, diseño, operación y administración*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, 2005.
- Monsiváis, Carlos, *Los rituales del caos*, Procuraduría Federal del Consumidor, Ediciones Era, México, 1995.
- Organización para la cooperación y el Desarrollo Económico, *Sistemas de autobuses para el futuro: el logro de un transporte sostenible en el mundo*, OCDE, París, 2005.
- Neira, Eduardo, "Hacia un nuevo paradigma urbano", en Neira, Eduardo, (Coord.) *El desarrollo sustentable y las metrópolis latinoamericanas*, El Colegio de México, PNUMA, 1996.
- Pradilla Cobos, Emilio (2004) "Ciudad de México, los cambios de la privatización de lo urbano", en *Ciudades*, No. 64, octubre-diciembre de 2004, RNIU, Puebla, México.
- Reinert, Erik S. "El concepto 'competitividad' y sus predecesores", ponencia para la Conferencia de Historia de los negocios realizada en Williamsburg, Virginia, EU, en marzo de 1994, y publicada en *Socialismo y Participación*, No. 72, Diciembre de 1995, Lima, Perú.
- Rojas Parra, Fernando, y Mello Garcias, Carlos, "El transporte público en Curitiba y Bogotá", en *Revista de Ingeniería*, Facultad de Ingeniería Universidad de Los Andes, Colombia, Mayo de 2005.
- Samuelson, Paul A., Et Al, *Macroeconomía con Aplicaciones en México* McGrawHill/Interamericana Editores, decimosexta edición 2002.
- Sant'Anna, José Alex, *Autobuses urbanos, sistemas modernos y tradicionales en el Mercosur ampliado*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, 2002.
- Santos, María Josefa y Rodrigo Cruz (compiladores) *Innovación tecnológica y procesos culturales, nuevas perspectivas teóricas*, UNAM, Fondo de Cultura Económica, Ediciones científicas universitarias, México, 1997.
- Schteingart, Martha, *Los productores del espacio habitable*, CEDDU, El Colegio de México, 1989.
- Thomson, Ian, "Una respuesta latinoamericana a la pesadilla del tráfico", en *Revista Nueva Sociedad*, No. 212, noviembre-diciembre de 2007, Friedrich Ebert Stiftung, Buenos Aires.

- Verhoef, Erik, *The Economics of Regulating Road Transport*, Edward Elgar Publishing Company, US, 1996.
- Vieyra, Antonio, “Reestructuración sectorial centro-periferia”, en Adrián Guillermo Aguilar (coord.), *Las grandes aglomeraciones y su periferia regional, experiencias en Latinoamérica y España*, H. Congreso de la Unión, Cámara de Diputados, LIX Legislatura, UNAM, Instituto de Geografía, Conacyt, Miguel Ángel Porrúa, México, D.F., 2006.
- Vivas Motta, Marco Antonio, *Tránsito y transporte público urbano en Brasil*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C., 2002.
- Wilson, George W., “The goals of Transportation Policy”, en *The future of American Transportation*, Williams, Jr., Ernest, (Editor), Prentice Hall, The American Assembly, Columbia University, 1971.

## Anexo: Mapa del Metrobús Insurgentes



Fuente: Elaborado con información de: <http://www.metrobus.df.gob.mx/mapa/mapa.htm>