

Febrero de 2002

## **Micros en Santiago: hacia la licitación del 2003<sup>†</sup>**

Guillermo Díaz<sup>‡</sup>  
Andrés Gómez-Lobo  
Andrés Velasco<sup>\*</sup>

---

<sup>†</sup> Agradecemos a J.E. Fernández, H. Malbrán y P. Uribe por las entrevistas concedidas. Naturalmente, las opiniones vertidas en este artículo, así como posibles errores en la información contenida, son de exclusiva responsabilidad de los autores y no comprometen a las instituciones a las cuales pertenecen.

<sup>‡</sup> Ex Seremi de Transportes para la Región Metropolitana. Actualmente es director de la CONAMA, Región Metropolitana.

Profesor Asistente, departamento de Economía, Universidad de Chile.

<sup>\*</sup> Profesor, Kennedy School of Government, Universidad de Harvard.

## 1. Introducción

Muchos santiaguinos han llegado a pensar que el actual sistema de micros—con su caos, congestión y contaminación—es como la cordillera: inamovible. La percepción deriva parcialmente de las dificultades que han enfrentado sucesivos gobiernos para reformar radicalmente el sector. Esta percepción también se ve reforzada por la creencia que los empresarios del sector gozan de grandes rentas que no estarían dispuestos a ceder.

Tal percepción es comprensible pero inexacta. Los problemas del sistema de transporte público de Santiago son complejos, pero no insolubles. Acerca de las soluciones técnicas hay un consenso creciente. Si bien un cierto grado de conflicto político es inevitable, hay también espacio para diseñar soluciones que puedan beneficiar a todas las partes, incluyendo a los actuales transportistas. La viabilidad política de una reforma radical del sistema de transporte se refleja en la experiencia reciente de ciudades con problemas análogos a los de Santiago—en particular la de Bogotá, Colombia.

No todo es malo en el sistema actual de buses. Una ventaja es su gran cobertura: el ciudadano que quiere ir de Quilicura a Puente Alto o de Maipú a La Dehesa casi con seguridad encontrará un recorrido que lo recoja a pocas cuadras de su casa y lo deje cerca de su destino. Los tiempos de espera promedios son también relativamente bajos por la alta frecuencia de circulación de las micros de un mismo recorrido, y también porque en las arterias principales circulan buses de variados recorridos, muchos de los cuales sirven a los pasajeros que efectúan viajes medianos o cortos.

A pesar de estas ventajas, los usuarios no se muestran satisfechos con el servicio de buses. En una encuesta reciente, de una escala de 1 a 100, el transporte público obtuvo una calificación de 11,9 puntos (la segunda más baja después de los servicios Municipales) entre 19 servicios públicos evaluados.<sup>1</sup> La percepción de la satisfacción neta de los usuarios en relación a este sector fue muy inferior a la media de 55,8 entre todos servicios. Las quejas más comunes tienen que ver con el mal servicio prestado por los choferes, la falta de seguridad en las micros, y la lentitud de sus desplazamientos.

Y estos son sólo los costos que los usuarios perciben personalmente. Hay una serie de otros costos que el sistema de buses impone sobre el resto de la sociedad. El principal es el impacto en la salud generado por las emisiones de material particulado: los buses son ahora los de mayor responsabilidad relativa en el problema de contaminación atmosférica en Santiago. Acaso tan importante pero menos discutida es la enorme contaminación acústica generada por el transporte público. Según el estudio de CONAMA (2000) el aporte de los buses a la contaminación acústica en Santiago aumentó en un 20% entre 1989 y el 2000. En el año 2000 el bus promedio genera el ruido equivalente a 14.3 vehículos livianos.

Aunque no hay estudios específicos para Chile, la literatura especializada internacional indica que el ruido reduce el valor de los bienes raíces a razón de entre 0,08% a 1% del valor de la propiedad por decibel adicional de ruido. Esto significa que los propietarios de

---

<sup>1</sup> Encuesta Solimare citada en Cruz (2002).

inmuebles en zonas con altos niveles de ruido, especialmente en la zona residencial céntrica de Santiago, están sufriendo un ‘impuesto’ significativo sobre el valor de sus propiedades.

Buena parte de los problemas del sector se deben a fallas de mercado que pueden ser fácilmente analizadas echando mano a los instrumentos básicos de la economía. Estos problemas son de tres tipos. Primero, la red no está óptimamente configurada. Se superponen demasiados recorridos que congestionan las mismas arterias centrales. Tampoco se aprovechan las economías de escala: por ejemplo, los buses que circulan por la Alameda, donde existe una alta densidad de pasajeros, son del mismo tamaño que aquellos que circulan por la periferia. Estos problemas no se resuelven privadamente porque un diseño de recorridos con transbordos requiere integración tarifaria y puntos de transferencia. Ambos implican altos costos fijos que operadores individuales y pequeños difícilmente pueden recuperar, ya que no se pueden apropiar íntegramente de los beneficios asociados.

La segunda falla se da al interior de los recorridos. Estos no son licitados por empresas plenamente constituidas, con administración centralizada, sino por asociaciones de dueños que compiten entre sí. Con una tarifa fija, el resultado de esta competencia es una oferta excesiva, con demasiadas máquinas en circulación y una ocupación promedio ineficientemente baja. No hay mecanismo que permita a los dueños coordinarse en una frecuencia inferior de circulación.

La tercera falla se da en la relación entre los dueños de las micros y los choferes. A los choferes se les paga en efectivo y en proporción a los boletos cortados. Aunque privadamente este esquema tiene bastante sentido, socialmente resulta pernicioso por que no considera los costos derivados de la competencia por pasajeros en la calle. Este tampoco es un problema que el mercado pueda resolver, ya que no resulta rentable para una empresa unilateralmente cambiar el sistema de remuneración cuando las otras siguen aplicando el régimen de pago proporcional a boleto cortado.

Todas estas ineficiencias constituyen un serio problema, pero también una oportunidad. Hoy buena parte de las presuntas rentas del sector no son percibidas por los transportistas, sino que se disipan en ineficiencias del sistema. Una reestructuración radical del sistema—la que delineamos en la sección final de este ensayo—podría permitir que, con tarifas similares a las actuales, se mejorase drásticamente el nivel de servicio al tiempo que se preserva un nivel razonable de rentabilidad en el sector. Ello permitiría aminorar los conflictos políticos asociados a una reforma.

## **2. Antecedentes y descripción del sector**

### *Breve historia de las micros en Santiago*

La historia del transporte público en Santiago se puede dividir en tres períodos claramente demarcados<sup>2</sup>. El primero, que culmina en la liberalización de 1979, se caracterizó por una

---

<sup>2</sup> Cruz (2002); Dourthé, Malbrán y Wityk (2000)

fuerte intervención estatal en el sector, tanto como productor (a través de la Empresa de Transportes Colectivos) como regulador de tarifas, rutas y permisos de operación de los transportistas privados. Esta etapa se caracterizó por una crónica escasez de oferta y baja calidad de servicio. Los costos sociales de esta insuficiencia quedan elocuentemente ilustrados con las imágenes—para quienes tengan la edad de recordar—de buses atestados de personas y con pasajeros colgando de la puerta, o de las aglomeraciones en los paraderos a la espera de buses que no pasaban con suficiente frecuencia.

**Cuadro 1. Estadísticas económicas del transporte en Santiago**

<b>Año</b>	<b>Tarifa promedio (pesos de junio 2001)</b>	<b>Número de buses</b>	<b>Número de pasajeros (miles)</b>	<b>Pasajeros por bus diario</b>
1979	86	5.185	891.177	470.9
1980	95	6.043	913.456	414.1
1981	92	6.081	936.293	421.8
1982	107	6.579	959.700	399.7
1983	146	7.178	885.600	338.0
1984	160	8.240	864.040	287.3
1985	207	8.653	786.140	248.9
1986	225	9.304	820.240	241.5
1987	196	9.945	984.680	271.3
1988	180	10.561	1.033.914	268.2
1989	185	11.841	1.085.610	251.2
1990	236	13.698	1.200.000	258.9
1991	213	13.353	1.224.000	251.1
1992	201	11.891	1.248.480	287.7
1993	195	11.034	1.273.450	316.2
1994	175	11.562	1.298.919	307.8
1995	168	10.228	1.324.897	354.9
1996	179	9.255	1.351.395	400.0
1997	188	8.711	1.378.423	433.5
1998	199	8.623		
1999	221	8.407		
2000	275	8.272		
2001	302	8.179		

*Fuente:* Cifras del Ministerio de Transportes, datos anteriores a 1998 fueron tomados de Paredes y Baytelman (1997), Sanhueza y Castro (1999).

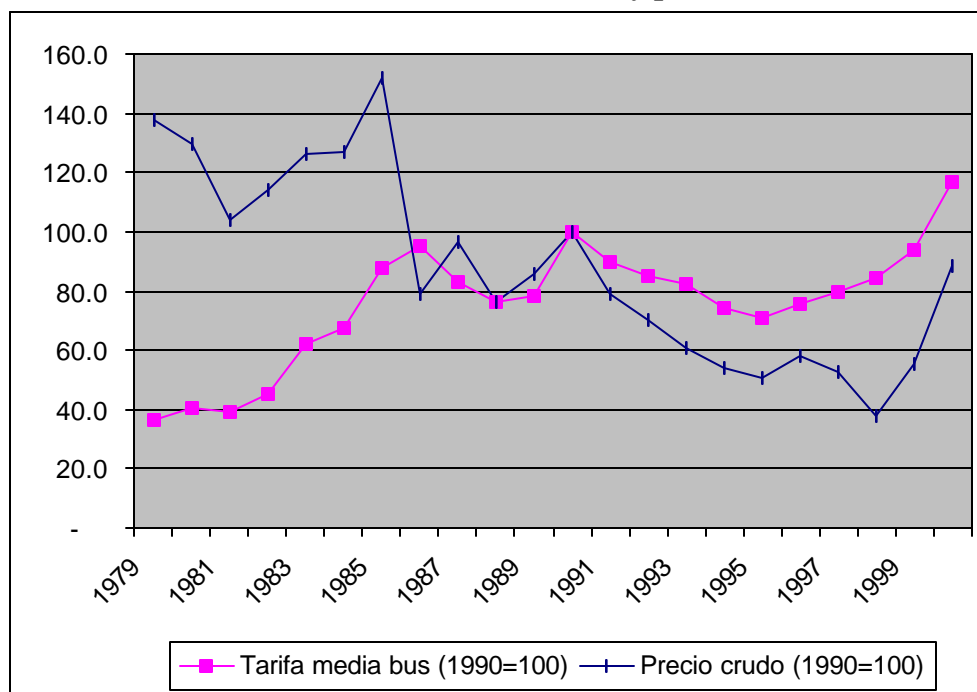
A partir de 1979 comienza la segunda etapa, cuando se liberalizó la entrada de operadores, la determinación de rutas y frecuencias y, a partir de 1983, tarifas y otras regulaciones del sector. La racionalidad de esta reforma descansaba en la convicción de que en un mercado competitivo el mercado generaría una oferta de servicios y calidad eficiente, y la competencia disciplinaría a los operadores a cobrar una tarifa sin recargos monopólicos.

La experiencia liberalizadora en Santiago no tuvo el éxito que se esperaba inicialmente. Durante este período se produjo un aumento importante en el número de buses y en la cobertura del sistema—lo cual fue muy positivo para los usuarios—pero se evidenciaron crecientes problemas de congestión y contaminación. Además, durante este período disminuyó de modo importante la capacidad utilizada de los buses (ver Cuadro 1). El costo social del exceso de buses incluso provocó que la política de liberalización se revirtiera. Entre 1984 y 1988 se cerró la entrada de más buses al sistema, aunque hubo entrada ilegal. A partir de 1988 se liberalizó completamente el sector.

Un fenómeno muy interesante durante este período es la evolución de las tarifas (ver Cuadro 1). A pesar de la creciente oferta de servicios y la baja sostenida en la capacidad media utilizada por bus, las tarifas aumentaron en cerca de 200% en términos reales entre 1979 y 1990. Este aumento tarifario no estuvo relacionado con alzas en el precio de los combustibles. De hecho, el Gráfico 1 muestra que durante la mayor parte de este período el precio del crudo disminuyó en términos reales.

La competencia no parece haber funcionado como un mecanismo disciplinador de precios en este mercado. Existen varias explicaciones para este fenómeno, desde la existencia de una colusión de precios liderada por la asociación gremial del sector (y disciplinada por la necesidad económica de los micreros de pertenecer a la gremial para poder obtener seguros y otros beneficios) hasta las características particulares de la demanda por transporte urbano que implican que en este sector la estructura de mercado será siempre oligopólica<sup>3</sup>.

**Gráfico 1: Evolución de tarifa real de bus y precio real del crudo**



<sup>3</sup> Ver Fernandez y De Cea (1990) y Paredes y Baytelman (1996).

Hacia finales de la década de los ochenta, las altas tarifas y edad promedio de los buses, la clara ineficiencia implícita en la baja ocupación media de un parque sobredimensionado, junto con las externalidades de congestión y contaminación terminaron por sepultar la experiencia liberalizadora. A partir de 1990, con el advenimiento de las concesiones, comenzó la tercera etapa de la historia regulatoria del sector.

El sistema de concesiones significó que la autoridad pasó a determinar las rutas, mientras que la tarifa pasó a ser un parámetro determinado por la competencia en la licitación (con una fórmula de reajustes periódicos para reflejar cambios en el precio de algunos insumos). El sistema de concesiones logró frenar y revertir el alza de tarifas que se había producido durante los ochenta, disminuir el número de buses y progresivamente aumentó la ocupación promedio de los microbuses (Cuadro 1). Además, se impusieron normas de edad (máximo 10 años), de emisiones y de tipo de buses (automáticos) que significó un aumento en la calidad del servicio y una reducción de los impactos ambientales<sup>4</sup>.

### *Los problemas pendientes*

A pesar del éxito relativo del sistema de licitación de recorridos durante la última década, existen elementos objetivos como para conjeturar de que el sistema no está operando eficientemente. Entre los problemas están:

- Excesiva duplicación de recorridos en centro de la ciudad, con la consiguiente generación de congestión. En Santiago el 80% de los recorridos pasan por 6 ejes centrales (Malbrán, 2001). La velocidad promedio en algunas arterias del centro de la ciudad durante el período punta puede ser tan baja como 7 kmh. Si bien el transporte privado tiene algo de responsabilidad en este fenómeno, es indudable que los micros también generan problemas de congestión;
- Falta de integración de recorridos y tarifas, que no permite aprovechar economías de densidad en la red de transporte y así aumentar la eficiencia del sistema;
- Deficiente calidad del material rodante. Además, si bien la edad promedio de los buses ha disminuido desde que comenzó el sistema de licitación en 1990, muchos de ellos tienen 8 o más años desde su fabricación (ver Gráfico 2);
- Bajos niveles de seguridad de tránsito;
- Serios problemas de contaminación acústica y atmosférica.

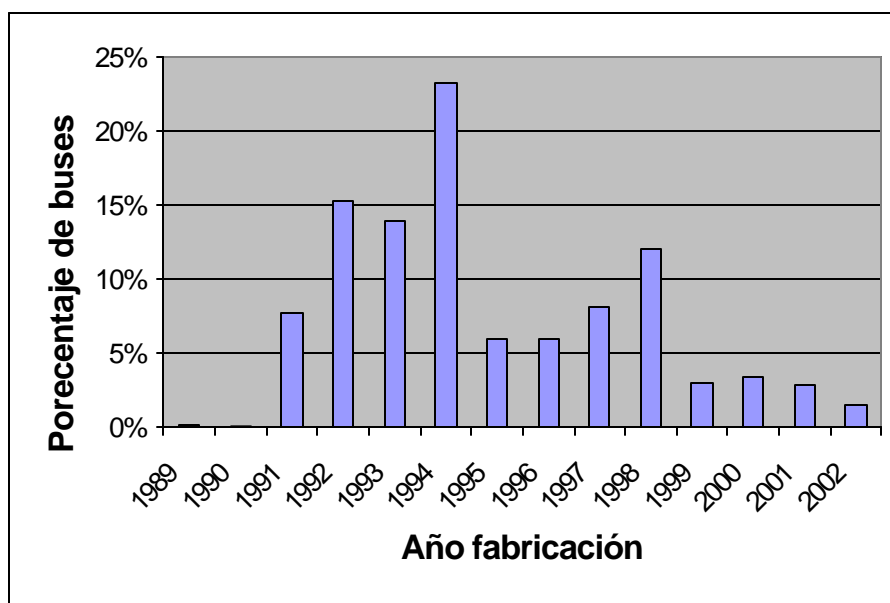
Buena parte de estos problemas, como argumentamos más abajo, se debe a otra característica sobresaliente del sector: el alto grado de atomización y de informalidad en la estructura empresarial. En promedio existen actualmente 2.11 micros por empresario<sup>5</sup>. El Cuadro 2 presenta la información del número de buses por propietario en diciembre del 2001. Casi el 70% de los buses en circulación pertenecen a un micro-empresario con 5 o menos buses.

---

<sup>4</sup> Una visión crítica de la licitación de recorridos de 1998 se encuentra en Sanhueza y Castro (1999).

<sup>5</sup> Esta cifra incluye buses de recorridos licitados, expresos y metro buses. La cifra de micros por empresario exclusivamente para los recorridos licitados es de 2.13.

**Gráfico 2: Edad de buses licitados, noviembre 2001**



*Nota:* no incluye metro buses ni expresos

*Fuente:* MOPTT

**Cuadro 2: Número de buses por empresario, Región Metropolitana, diciembre 2001**

Número de buses por propietario	Número de empresarios	Número total de buses en cada categoría	Porcentaje de buses en circulación en cada categoría
1	2.463	2.463	30,2%
2	774	1.548	19,0%
3	293	879	10,8%
4	117	468	5,7%
5	56	280	3,4%
Entre 6 y 10	106	786	9,6%
Entre 11 y 20	33	479	5,9%
Entre 21 y 50	21	616	7,6%
Más de 50	5	629	7,7%
<b>Total</b>	<b>3.868</b>	<b>8.148</b>	<b>100,0%</b>

*Notas:* Incluye buses de recorridos licitados, metro buses y expresos.

*Fuente:* MOPTT

Esta estructura se debe a varios factores. Por un lado, las empresas de transporte, al estar sujetas a un régimen tributario de renta presunta, no requieren un sistema de administración y contabilidad sofisticado. Por lo tanto, no existen economías de escala en costos administrativos que pudieran inducir una dinámica de concentración. Otros costos fijos, como el gasto en terminales, boletos, etc., son compartidos por todos los propietarios de una misma asociación (línea) por lo que tampoco existen grandes economías de escala por este lado. Finalmente, debido a la estructura de cobro de la industria, existen fuertes

deseconomías de escala en la administración de una flota. Un experto del sector estima que, como regla general, un empresario del transporte no es capaz de administrar una flota mayor a 25 buses como máximo<sup>6</sup>. Incluso, en aquellas empresas con un número mayor de buses, es común encontrar una administración compartida entre los miembros de una familia, donde cada miembro administra un conjunto menor de buses. La fuente de estas deseconomías de escala es el costo creciente de supervisión de choferes, cuando éstos pueden apropiarse de parte del cobro de los pasajeros.

### **3. ¿Por qué y cómo falla el mercado de transporte urbano?**

Para poder avanzar en una reforma que permita superar los problemas del sistema de transporte urbano de Santiago señalados anteriormente, es necesario entender en mayor profundidad los problemas técnicos y económicos que afectan esta industria y que justifican una intervención regulatoria. Estos problemas se pueden dividir entre aquellos relacionados con la organización de la red en su conjunto, aquellos relacionados con la competencia a nivel de cada recorrido y los problemas relacionados con los microbuses a nivel individual. Naturalmente, todos estos problemas están interrelacionados, pero la clasificación anterior sirve como un instrumento para ordenar la discusión.

#### *Problemas en la red*

Una red de transporte se puede concebir como una serie de flujos de pasajeros desde y hacia diferentes puntos (o nodos) de una ciudad. El Gráfico 3 muestra un ejemplo simple. Hay 4 nodos, denominados A, B, C y D desde donde se originan o donde terminan los viajes. Supongamos que durante cada período hay 100 personas que quieren ir desde el punto A al punto D, del punto B al punto D y del punto C al punto D<sup>7</sup>. Además, por la configuración de las calles, se asume que los buses desde el punto A y B tienen que pasar por C en su recorrido a D.

Una posibilidad para satisfacer esta demanda por viajes es ofrecer 3 servicios (recorridos), cada uno con una carga de 100 pasajeros entre los tres nodos y el punto D. Si se supone que transportar cada pasajero cuesta \$1 por segmento, el costo total de satisfacer esta demanda sería de \$500 por período.

Sin embargo, podría darse el caso de que por razones tecnológicas el costo de transportar una carga mayor de pasajeros no aumente proporcionalmente con el número de pasajeros transportados. Por ejemplo, transportar 300 pasajeros por un segmento podría costar menos que \$1 por pasajero. Esto puede suceder por que se pueden utilizar buses más grande cuyos costos no son proporcionalmente mayores (reduciendo además la congestión), por que ya existe una infraestructura especializada en ese recorrido (por ejemplo un metro), o por que se pueden introducir vías segregadas o exclusivas para el transporte público. Supongamos que el costo de transportar 300 pasajeros por segmento disminuye a \$0,5 por pasajero. Con este último supuesto sería más eficiente satisfacer la demanda de transporte con un sistema

---

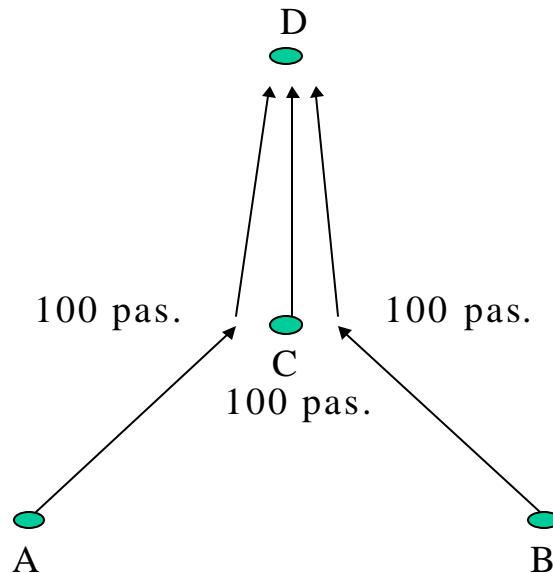
<sup>6</sup> Entrevista con Pablo Uribe, ex profesional del MOPTT, 21 de enero del 2002.

<sup>7</sup> Por simplicidad se ignoran los viajes en la otra dirección.

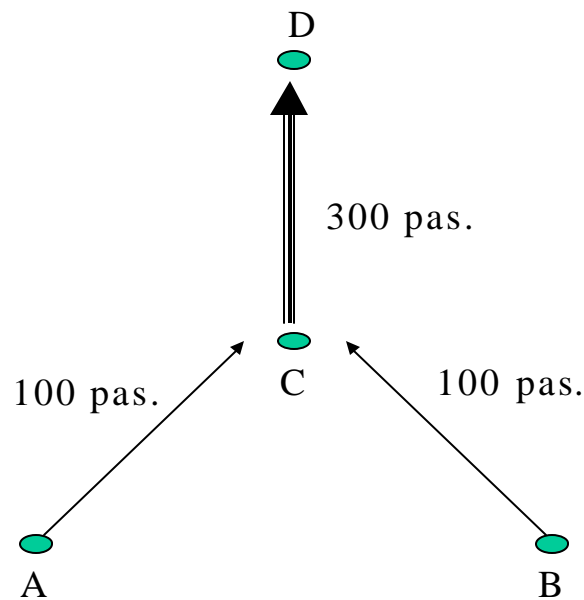


integrado (como se ilustra en el Gráfico 4). En este caso, los pasajeros del nodo A y B viajan al punto C, donde hacen un transbordo a un medio de transporte (bus más grande o metro, por ejemplo) que lleva 300 pasajeros a D. Si se ignoran los costos del transbordo, la demanda total de viajes se puede satisfacer a un costo de \$350, menor al sistema no integrado.

**Gráfico 3: Una red simple de transporte**



**Gráfico 4: Una red integrada de transporte**



El ejemplo anterior ilustra el concepto de ‘economías de densidad’ en una red de transportes, donde los costos medios de transportar una pasajero disminuyen con la densidad de pasajeros en algunos segmentos de la red. En tales situaciones, resulta eficiente tener un sistema de transporte con rutas más cortas, con transbordos entre servicios y con una capacidad diseñada para satisfacer óptimamente la demanda de cada segmento de la red. A su vez, para implementar un sistema integrado se requiere algún tipo de integración tarifaria para que un pasajero pueda cambiarse de medio de transporte o de recorrido pagando solamente un pasaje.

Existe evidencia de que existen estas economías de densidad en la industria aeronáutica, lo cual explicaría la configuración de ‘*hub and spoke*’ que ha adquirido esta industria en Estados Unidos desde su liberalización<sup>8</sup>. La existencia de economías de densidad en la industria de transporte urbano es un asunto empírico. Va a depender de la tecnología disponible y la existencia de infraestructura complementaria como un metro. En el caso urbano también se debe considerar el costo de construir la infraestructura para realizar los transbordos, así como la incomodidad para los pasajeros de realizar dichos cambios, cuando se hace una evaluación de la eficiencia de un sistema integrado de transportes.

Suponiendo que existen economías de densidad en el caso urbano, persiste la interrogante de si estas economías justifican una intervención regulatoria. De hecho, en la industria aeronáutica dichas economías han sido explotadas eficientemente por empresas operando en un mercado competitivo. ¿Por qué se requiere una intervención regulatoria en el caso del transporte urbano? No existe una respuesta clara al respecto, pero a continuación se ofrecen algunas hipótesis.

Primero, puede que existan costos fijos muy altos en la construcción de la infraestructura de transbordos o en un sistema sofisticado de boletos que se requiere para tener integración tarifaria. Sin embargo, esto no explicaría por qué un mercado libre no lograría generar una configuración óptima de la red. De hecho, en este caso se tendería a observar una dinámica por la cual una empresa empieza a crecer, aprovecha las economías de densidad, cobra tarifas más bajas y se transforma en la empresa dominante del sector.

Otra explicación es que las empresas de transporte urbano enfrentan fuertes deseconomías de tamaño y por lo tanto no pueden crecer y aprovechar las economías de densidad. La razón de fondo sería el problema de agente principal y de costos de monitoreo cuando los choferes de buses son responsables por el cobro de los boletos. Más adelante se discute este tema en mayor detalle.

Finalmente, podría ser que la economía de densidad mayor provenga de la reducción de los tiempos de viaje gracias a una reducción de la congestión en un sistema integrado de transporte. En este caso, sería difícil para una empresa individual apropiarse de las ganancias de eficiencia unilateralmente. Por el contrario, se requeriría un cambio coordinado y simultáneo de todos los agentes para mejorar la eficiencia del sistema.

---

<sup>8</sup> Ver Brueckner and Spiller (1994). El sistema de ‘*hub and spoke*’ es un sistema utilizado por las aerolíneas para concentrar pasajeros de distintos orígenes en algún aeropuerto (el *hub* o centro) y de ahí embarcarlos en aviones más grande hacia otras ciudades.

### *Problemas en cada recorrido*

El segundo tipo de falla se da al interior de cada línea o recorrido. Uno de los hechos que más llama la atención del sistema actual de Santiago es la baja ocupación promedio de los buses, los que suelen ir semi-vacíos. De hecho, tal ocupación es menos de la mitad de la que se observa en ciudades similares, como por ejemplo Bogotá. Desde el punto social ello parece ineficiente, porque la contaminación y la congestión producida por cada pasajero trasladado crece en la medida que la ocupación promedio de cada bus cae.

Lo que es más difícil de entender es por qué ello es eficiente desde el punto de vista privado. ¿No podrían ganar más los empresarios si hicieran circular menos sus buses, evitándose así ciertos costos y trasladando una cifra similar de pasajeros? Con más pasajeros por bus el costo por pasajero cae, lo que hace que —con una tarifa fija— las utilidades por pasajero se incrementen. Y, si al bajar la frecuencia de los buses en cada recorrido el número de pasajeros no cae mucho (cosa que podría ocurrir porque cada pasajero tendría en ese caso que esperar un poco más en promedio), las ganancias totales de los empresarios deberían subir.<sup>9</sup>

Para explicar por qué los empresarios se comportan de este modo aparentemente irracional es necesario entender la organización del sector. Hoy cada recorrido se licita a una asociación, que pasa a ejercer el monopolio en aquel trayecto. Esta asociación tiene formalmente la estructura de una empresa, pero no es tal. Los buses suelen no tener un propietario común, sino que pertenecen a un grupo de dueños que se unen con el solo propósito de participar en la licitación y compartir el costo de ciertos servicios básicos (terminal, seguros). Más aún, la asociación no tiene una administración centralizada que pueda decidir a nombre de todos los propietarios algunos asuntos claves—como por ejemplo la frecuencia óptima. Las asociaciones, en general, se limitan a establecer el orden de salida de los choferes pero no los horarios ni las frecuencias de estas salidas.

Esta es la fuente principal de ineficiencia de la fórmula actual. Un gerente que centralizara las decisiones tomaría en cuenta los diversos efectos a decidir cuántas micros largar a la calle y con qué frecuencia. Un efecto importante es que, como todas las micros de la asociación operan en el mismo recorrido, cada micro adicional le quita pasajeros a las otras. Si en vez de una decisión centralizada y colectiva los diversos dueños compiten entre sí, cada dueño no toma en cuenta esta “externalidad” que le impone a los demás propietarios. El resultado es una frecuencia de circulación demasiado alta, con buses que en promedio circulan ineficientemente vacíos, con el resultado de que las ganancias totales de la asociación no son tan altas como podrían ser.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Si la demanda es efectivamente elástica al tiempo promedio de espera, los empresarios podrían y deberían tomar esto en consideración, eligiendo la frecuencia que satisfaga la siguiente condición: el beneficio marginal por reducción de costos es igual al costo marginal por pérdida de pasajeros. Esa frecuencia maximizaría las utilidades de la empresa.

<sup>10</sup> El tipo de competencia que emerge se asemeja al problema de “los comunes” documentado para la industria pesquera, por ejemplo. Como los peces en el mar no tienen dueño, nadie internaliza el costo de la reducción de los stocks, y la competencia entre pescadores produce una tasa ineficientemente alta de captura y el posible agotamiento del recurso.

Ello explica por qué la frecuencia observada probablemente no es racional ni siquiera del punto de vista de los empresarios privados. Hay razones adicionales por las que las decisiones individuales son aún más irracionales desde el punto de vista de la sociedad. Ni cada empresario ni la asociación en su conjunto toma en cuenta que una máquina más en la calle incrementa la congestión, y también la contaminación acústica y del aire. Esas son externalidades que se ignoran bajo el régimen actual de toma de decisiones.<sup>11</sup>

Los efectos anteriores se ven agravados por la competencia entre buses de distintas líneas. Aquí se produce un fenómeno llamado *headrunning*, donde un chofer espera hasta que aparezca la micro del competidor antes de salir y luego va justo por delante de la micro competidora. Esto genera una distorsión en las frecuencias de recorridos—produciéndose momentos en que no pasan micros y luego una avalancha de varias micros compitiendo entre sí—que perjudica a los usuarios.

Resumiendo, hay dos tipos de razones —competencia ineficiente al interior de las líneas, efectos nocivos al exterior de las líneas que no son contabilizados—que llevan a suponer que en Santiago circulan demasiadas micros, que en promedio llevan a un número ineficientemente bajo de pasajeros. Ninguno de estos dos problemas puede corregirse por vía de la simple competencia de mercado —al menos no del mercado como está estructurado en la actualidad. Ello también requiere un nuevo esquema de licitación y regulación.

### *Problemas en cada bus*

El tercer problema ocurre en la relación entre el dueño de cada bus y su chofer. Al empresario le interesa sacar la máxima rentabilidad de su máquina, incrementando el número de pasajeros trasladados por cada kilómetro recorrido. Para ello debe dar al chofer los incentivos adecuados. Al empresario también le importa que todos los pasajeros paguen. El método de cobro y el sistema de remuneración de los choferes es crucial para estos fines.

En principio hay múltiples maneras de diseñar este último sistema. A los choferes podría pagársele un simple sueldo mensual, una suma fija por día trabajado o por kilómetro recorrido, un bono para premiar el cumplimiento de los horarios, etc. En Chile hoy se les paga un porcentaje de cada boleto cortado. Y, como el cobrador automático aún no se implanta, a pesar de los múltiples intentos de ministros varios, es el chofer mismo el que cobra.

Esta fórmula tiene una ventaja para el empresario: el chofer se esmera por recoger el mayor número de pasajeros (aparte de que se pagan menos contribuciones). Y, en lo que es una importante ventaja para estas micro-empresas que no tienen crédito (y a veces ni siquiera

---

<sup>11</sup> Hay también un efecto opuesto: con alta frecuencia de circulación los tiempos de espera promedio caen, lo que incrementa el bienestar social. Pero ello es algo que los empresarios podrían tomar al menos parcialmente en cuenta (ver nota al pie de página anterior). Además, lo que importa para un pasajero no es sólo el tiempo de espera, sino el tiempo total que toma el traslado. Si la mayor frecuencia aumenta la congestión y reduce la velocidad promedio de circulación, entonces lo que un pasajero gana al reducir su tiempo de espera bien podría perderlo al aumentar su tiempo de viaje.

una cuenta corriente) y operan en efectivo, el sistema actual permite que al chofer fácilmente se le pague en efectivo al cabo de una jornada.

Pero tiene también múltiples desventajas, tanto privadas como públicas. La primera es que como el chofer se queda con un porcentaje pequeño del pasaje si corta boleto, y con todo lo que cobre si no lo hace, los incentivos apuntan a no cortar boleto en todo los casos. “¿Me lleva por cien?”, piden muchos pasajeros, y al chofer le conviene decir que sí. Este bono informal que se auto-asignan los choferes sube el salario promedio de un modo no transparente y reduce la rentabilidad del empresario.

El segundo problema es que la competencia por pasajeros suele poner en peligro la vía del resto de los ciudadanos que usan la calle. Es decir, lo que puede ser privadamente óptimo resulta socialmente costoso. Ello porque el chofer no tiene ningún incentivo para tomar en cuenta los costos de seguridad que le impone a los peatones, automovilistas y a los mismos pasajeros de las micros. Las normas del tránsito rara vez se les aplican, ya sea porque no existe la voluntad de hacerlo o porque un *enforcement* riguroso es caro e impracticable. El resultado es que, mientras no haga pedazos la máquina, al chofer le conviene acelerar a fondo a mediado de cuadra para pasar a otra micro y después frenar bruscamente al acercarse al paradero (o, si el pasajero potencial está parado en otro lado, frenar bruscamente ahí mismo). Eso es precisamente lo que hacen, con el costo consiguiente para todos los que habitamos la ciudad. El problema no es exclusivo de Santiago. En Bogotá se le conoce como “la guerra del centavo” entre los choferes.

Aquí también cabe preguntarse por qué la operación libre del mercado no corrige este problema. ¿No podría una empresa remunerar de otro modo a sus choferes, ofrecer un mejor servicio, y cobrar más por ello? Hay razones prácticas por lo que parece difícil. El sistema de licitaciones no permite incrementos de precios unilaterales. El cambio debería ocurrir en el momento de la licitación. Pero en el pasado el sistema de remuneración del chofer no ha figurado entre los criterios en los que los postulantes “compiten” para quedarse con el recorrido.<sup>12</sup> Además, pagar un sueldo mensual, por ejemplo, requiere un sistema de contabilidad y manejo de caja que muchos dueños de buses simplemente no tienen.

La razón más de fondo por la que un cambio no ocurre espontáneamente es la presencia de una externalidad. La seguridad de los transeúntes es un beneficio social “externo” desde el punto de vista de los choferes y los empresarios. Ofreciendo un mejor y más seguro servicio no incrementan sus rentas ya que la mayor parte de los beneficiados con esta medida son transeúntes que no le pagan al micrero.<sup>13</sup> Mientras persista una relación directa entre las ganancias del empresario y los pasajeros transportados, será muy difícil eliminar la carrera por pasajeros en las calles. Por supuesto, un sistema legal del tránsito bien diseñado y que se cumpla debería forzar al micrero a pagar una multa si pone en peligro la seguridad de otros, y esa multa debería ser proporcional al “costo social” que impone. En ese caso,

---

<sup>12</sup> El ministerio trató de incluir este criterio en las bases de la licitación de 1998, pero lo retiró ante la oposición de los micreros.

<sup>13</sup> De hecho, una línea a mediados de los 80 intentó pagar un sueldo fijo a sus choferes. Pronto se vio obligada a cambiar de sistema.

manejar con cuidado sí sería rentable. Sin ese sistema impera la ley de la jungla, como puede verse a diario en las calles de Santiago.

*¿Y qué?*

¿Qué se puede concluir de este análisis teórico? Sugerimos sólo dos puntos principales.

El primero es que las diversas fallas de mercado se combinan y potencian, agravando aún más la situación. El actual diseño de la red, por ejemplo, significa que muchísimos recorridos comparten las mismas arterias centrales. Ello agrava el problema de la frecuencia excesiva de circulación, pues los buses de cada recorrido compiten no sólo entre sí, sino también con buses de otros recorridos. Intensifica también la guerra del centavo, pues un sinnúmero de buses compiten por el mismo pasajero de la Plaza Italia que quiere ir a Estación Central.

El segundo es que el sistema está plagado de ineficiencias que reducen no sólo el bienestar de pasajeros, transeúntes y vecinos, sino también de los propios empresarios del sector. La no utilización de economías de red; la baja ocupación promedio de los buses, incluso en horas punta; el ‘suplemento de ingresos’ que generan los choferes que no cortan todos los boletos que deberían; todos ellos son factores que reducen la rentabilidad del sector.

Ello tiene implicancias políticas importantes. En la prensa y en las conversaciones de pasillo suele describirse al negocio de las micros como uno caracterizado por ganancias monopólicas (al menos en el caso de los grandes empresarios) hechas posibles por la peculiar actual estructura del sector. Esta caracterización implica que los empresarios defenderían a brazo partido el *status quo*, porque cualquier reforma les significaría perder sus jugosos beneficios.

Si nuestro análisis es correcto, esta descripción es sólo una verdad a medias. Los empresarios efectivamente se oponen a la reforma por muchas razones. Pero también es posible imaginarse un régimen alternativo, en que se eliminen ineficiencias, suba la calidad del servicio, se mantengan aproximadamente las tarifas reales y —lo que es más importante— no caiga la rentabilidad promedio del sector. Ello haría mucho más viable una reforma desde el punto de vista político. Cómo alcanzar técnicamente estos objetivos es lo que discutimos en la próxima sección.

## **4. De la problemática a la solucionática**

### *Hacia un nuevo sistema de licitaciones*

La fecha clave es Marzo de 2003. Entonces debe efectuarse la nueva licitación de buses para la Región Metropolitana. Hay un consenso creciente que esa licitación debe efectuarse con criterios vastamente distintos a los que rigieron las veces anteriores. Una propuesta audaz de cambio está contemplada en el Plan de Transporte Urbano de Santiago (PTUS) elaborado por el Ministerio de Transportes. Ahora faltan los detalles técnicos (la parte fácil) y las decisiones políticas (el aspecto más difícil).

Algunos criterios generales de reforma son los siguientes:

- Diseño integrado del sistema: rediseño de la red con recorridos de acercamiento y otros troncales. Se aprovechan así las economías de densidad y se reduce la congestión.
- División de la ciudad en sectores, cada uno de los cuales correspondería a una empresa. Se evita así la competencia en la calle.
- Sistema de tarifas integradas, para hacer posible las transferencias, incluyendo al Metro.
- Regulación de frecuencias
- Empresarización del sector
- Material rodante moderno diseñado específicamente para el transporte de pasajeros

En vez de extendernos en cada uno de estos puntos, los ilustramos con referencia a una de las ciudades de América Latina que ha logrado efectuar una reforma global a su sistema de buses.

#### *La experiencia de Bogotá<sup>14</sup>*

Durante los años noventa la ciudad de Santa Fe de Bogotá, capital de Colombia, enfrentaba problemas de transporte público muy similares a los de Santiago, tales como:

- Los conductores estaban encargados de conducir, recoger y dejar pasajeros, recibir dinero y entregar el cambio;
- Alta congestión que se manifestaba en elevados tiempos de desplazamientos aún en distancias cortas;
- Condiciones de polución, ruido, inseguridad e incomodidad;
- Bajo nivel de velocidad promedio en horas punta (10 Km/hora);
- Infraestructura inadecuada del transporte colectivo;
- Equipo automotor inadecuado;
- Ausencia de estructura y control en la operación;
- Forma de pago inadecuada;
- Sistema empresarial débil.

Hacia fines de la década pasada la Alcaldía de Bogotá impulsó una profunda transformación del sector de transporte en las zonas céntricas de la ciudad. Esta iniciativa quedó plasmada en el Proyecto TransMilenio que comenzó a operar en diciembre del 2000. El proyecto consiste en un sistema de vías exclusivas para el transporte público consistente en corredores troncales operadas por una concesionaria privada más una extensa red de rutas alimentadoras que permitan a los usuarios desplazarse hacia y desde los corredores troncales a los distintos barrios de la ciudad. Hasta el momento, existen tres corredores construidos con un total de 35 kilómetros de longitud. También existen 22 rutas de

---

<sup>14</sup> La información que se presenta a continuación proviene de [www.idu.gov.co](http://www.idu.gov.co), [www.transmilenio.gov.co](http://www.transmilenio.gov.co) e Hidalgo (2001).

alimentación, con una extensión de 66,7 kilómetros y que cubren 40 barrios. El plan contempla incrementar—en un período de 15 años—hasta 22 el número de troncales y extender la red hasta alcanzar un total de 388 kilómetros, transportando 5 millones de personas al día y con un costo de inversión US\$1.970 millones.

El sistema está estructurado en torno a una empresa pública, Transmilenio S.A., que planifica, controla y gestiona el proyecto. Las rutas tanto troncales como de alimentación son licitadas a operadores públicos. La cobranza, mediante un sistema de tarjetas prepagadas, también es operada por el sector privado bajo un esquema de concesión. La infraestructura de vías exclusivas, paraderos, terminales y puentes peatonales fue construida por el sector público. ¿Qué se logró?

- Una red con paraderos cada 800 metros, con puentes peatonales y otros servicios;
- Vehículos modernos diseñados para transportar pasajeros. Actualmente operan 411 buses articulados (pintados todos rojos) más 147 buses verdes en las rutas de alimentación;
- Sistema de control electrónico para supervisar el cumplimiento de rutas y horarios;
- Un cambio significativo en los incentivos económicos de los operadores—gracias a la separación de la operación de los buses de la función de recaudación del sistema—quienes ahora son remunerados de acuerdo a los kilómetros recorridos y la calidad del servicio. Los conductores trabajan con contrato y horarios regulares. Estas dos características eliminan la “Guerra del Centavo” y mejoran la seguridad y calidad del servicio ofrecido.
- Sistema de pago electrónico de tarifas que permite—aparte de mayor comodidad para los usuarios y seguridad para los operadores—tener un sistema integrado de precios para toda la red;
- Sistema de servicios corriente (buses que paran en todos los paraderos y con frecuencia de cada 3 minutos) junto con servicios expreso donde los buses paran en sólo un conjunto determinado de paraderos (y con frecuencia de cada 4 minutos);

Luego de un año de operación, se puede afirmar que el sistema Transmilenio ha sido un éxito. Entre sus logros se incluyen:

- Reducir en una hora diaria en promedio (según las encuestas realizadas) el tiempo de desplazamiento diario de los 3.3 millones de personas que utilizan el sistema semanalmente;
- Aumentar la velocidad promedio de la flota troncal a 25,7 kilómetros;
- Lograr una tasa de ocupación promedio de 800 pasajeros por bus por día; el caso de Bogotá demuestra que, existiendo la voluntad política, es posible mejorar la calidad y eficiencia de un sistema de transporte urbano en una ciudad grande de un país en desarrollo.



## 5. Conclusiones

Como conclusión se puede afirmar que el sistema de transporte público en Santiago tiene ventajas para los usuarios (como su cobertura y frecuencia). Sin embargo, también tiene serios problemas de congestión, inseguridad, ineficiencia y mala calidad del servicio que justifican una reforma de fondo del sector. Existe un cierto consenso a nivel técnico respecto a los lineamientos generales que debería tener dicha reforma: optimización de los recorridos, integración modal y tarifaria, modernización empresarial y de los buses mismos. En la medida que el actual sistema de transporte disipa en ineficiencias las potenciales rentas del sector, se hace factible una reforma en que todos ganen, incluyendo el empresariado (o al menos un sector) del transporte. La experiencia de Bogotá muestra que una reforma en este sentido es posible.

Cuánto cuesta implementar el ambicioso Plan de Transporte de Santiago—especialmente las inversiones requeridas en vías exclusivas y estaciones de transferencias así como el nuevo material rodante—y cómo se financiaría estos costos es aún incierto. Faltan mayores detalles sobre el plan antes de poder realizar estos cálculos. A medida que se acerca la licitación de recorridos del 2003, esta información debería estar disponible. Una pregunta clave es si la eliminación de las ineficiencias del sistema son suficientes como para financiar una reforma sin aumentos significativos en las tarifas. Los hogares más pobres de Santiago ya destinan cerca de 7% de su gasto mensual al transporte público<sup>15</sup>. Cambios en las tarifas tienen un impacto directo sobre el bienestar de estos hogares, aún cuando un mejor sistema de transportes también los beneficia directamente.

Finalmente, es importante destacar que cualquier reforma del sector de transporte público en Santiago debería apuntar a mantener o incrementar el uso de este modo de transporte. Actualmente, el 70% de los viajes en la capital se realizan mediante el sistema de transporte público. Un bus semi-vacío congestiona mucho menos que la docena de autos que esos pasajeros utilizarían en el transporte privado. Es importante que cualquier reforma del sector no comprometa los logros de cobertura y frecuencias que exhibe el sistema actual. También es primordial acompañar esta reforma con medidas que implique una restricción al crecimiento del transporte privado. Esto apunta a la necesidad de crear vías exclusivas o—más ambicioso aún—introducir un sistema de tarificación vial. Los beneficios de congestión de una reforma del transporte público pueden verse rápidamente erosionados por un incremento en el uso del transporte privado.

---

<sup>15</sup> INE, Encuesta de Presupuestos Familiar, 1996-97.

## Referencias

- Brueckner, J.K. y P.T. Spiller (1994), 'Economies of Traffic Density in the Deregulated Airline Industry', *Journal of Law and Economics*, XXXVII, pp. 379-415.
- CONAMA (2000), 'Análisis General del Impacto Económico y Social Anteproyecto de Norma de Emisión de Ruido para Buses que Presentan Servicios de Locomoción Colectiva Urbana y Rural', Unidad de Economía Ambiental, Octubre.
- Cruz, C. (2002), 'Transporte urbano para un Nuevo Santiago', Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Telecomunicaciones, Santiago.
- Dourthé, A., H. Malbrán y M. Wityk (2000), 'Regulación del Transporte Público de Superficie: La experiencia de Santiago de Chile'.
- Fernandez, J.E. and J. De Cea (1990), 'Características de equilibrio en un sistema de transporte público urbano bajo condiciones de libre competencia', *Revista de Ingeniería de Sistemas*, VII(2), 27-43, diciembre.
- Hidalgo Guerrero, D. (2001), "TransMilenio: el Sistema de Transporte Masivo en Bogotá", mimeo, TransMilenium S.A.
- Malbrán, Henry (2001), "El Programa de Medidas Inmediatas y la Política de Prioridad de Transporte Público", Presentación en el X Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte.
- Paredes, R. y Y. Baytelman (1996), 'Urban Public Transport Deregulation: The Chilean Experience', *Estudios de Economía*, vol. 23, pp. 193-210.
- Sanhueza, R. y R. Castro (1999), 'Conduciendo el Transporte Público: La Licitación de Recorridos en Santiago', *Perspectivas en Política, Economía y gestión*, vol. 3(1).