

TESIS DE MAESTRIA

**COMPETENCIA Y REGULACIÓN EN EL MERCADO DE TRANSPORTE
PÚBLICO, EL CASO DE TRES CIUDADES LATINOAMERICANAS**

TRABAJO PREPARADO POR:

ALEXANDER RODRIGUEZ GARCIA

TRABAJO ASESORADO POR:

DR. ARTURO ARDILA GOMEZ

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
MAESTRIA EN REGULACIÓN
2007**

TABLA DE CONTENIDO

1	Resumen	4
2	Competencia	5
2.1	La competencia en el mercado	5
2.2	La competencia por el mercado	5
3	Caso Santiago de Chile	6
3.1	Estructura institucional del transporte público en Santiago de Chile (1979 – 1990)	6
3.2	Santiago de Chile y la competencia en el mercado (1979-1990)	8
3.2.1	Crecimiento de la flota de buses y aumento en la tarifa	10
3.2.2	La desagregación del mercado y el fracaso de la liberalización	11
3.3	Santiago de Chile y los primeros pasos hacia la competencia por el mercado (1991-2003)	13
3.3.1	Consecuencias de la reestructuración	15
3.3.2	Los cuatro problemas del sistema de concesiones	16
3.4	Transantiago	18
3.4.1	Transantiago: las barreras de entrada y ente gestor	21
3.5	Conclusión	22
4	Caso Sao Paulo	23
4.1	Sao Paulo y los inicios de la reestructuración (1980-1995)	24
4.1.1	La integración de líneas en Sao Paulo	29
4.2	La desaparición de la CMTC y la nueva SPTrans	31
4.3	La crisis del transporte	31
4.3.1	La integración de líneas y la ausencia de barreras de entrada	33
4.4	La crisis de transporte de la ciudad y el sistema Interligado	34
4.4.1	El Interligado	35
4.4.2	Sistema de remuneración de los operadores	37
4.4.3	Resultados del Interligado	38
4.5	Conclusión	39
5	Caso Bogotá	40
5.1	La competencia en el mercado antes de TransMilenio	40
5.2	Los diferentes niveles del servicio y el debilitamiento de las barreras de entrada	44
5.2.1	Consecuencias del debilitamiento de las barreras de entrada	45
5.2.2	La forma de remunerar el servicio	46
5.3	La vieja Troncal de la Avenida Caracas	47
5.3.1	El resultado de la vieja Troncal de la Avenida Caracas	48
5.4	La competencia después de TransMilenio	49
5.4.1	TransMilenio	50
5.4.2	Sistema integrado al interior de TM	51
5.4.3	El recaudo centralizado	51
5.4.4	La remuneración del servicio	52
5.4.5	La fiscalización del sistema	52
5.4.6	Resultado de TransMilenio	52
5.5	Conclusión	54
6	Política óptima de transporte	56
7	Conclusiones	65

INDICE DE GRÁFICAS

<i>Gráfica 1: Evolución de la flota de buses y su productividad en Santiago de Chile 1979-1989</i>	8
<i>Gráfica 2: Evolución de la tarifa durante el periodo 1979-1989</i>	9
<i>Gráfica 3: Evolución de la demanda total del sistema de buses</i>	9
<i>Gráfica 4: Evolución de la flota de buses y su productividad en Santiago de Chile, 1990-2001</i>	15
<i>Gráfica 5: Evolución de la tarifa durante el periodo 1990 -2001</i>	16
<i>Gráfica 6: Evolución de la flota de buses y su productividad en Sao Paulo, 1983-1995</i>	25
<i>Gráfica 7: Evolución de las velocidades promedio en las principales vías de Sao Paulo</i>	26
<i>Gráfica 8: Evolución de la tarifa de transporte público en Sao Paulo, 1980 - 1995</i>	27
<i>Gráfica 9: Evolución del número de pasajeros por año en Sao Paulo</i>	32
<i>Gráfica 10: Evolución de la tarifa en Sao Paulo, 1995-2000</i>	33
<i>Gráfica 11: Evolución de la productividad y la flota de buses en Sao Paulo, 1995-2005</i>	34
<i>Gráfica 12: Evolución de la tarifa de transporte en Sao Pulo 1995 - 2006</i>	38
<i>Gráfica 13: Evolución de la flota de buses y la productividad en Bogotá, 1980 - 1999</i>	41
<i>Gráfica 14: Evolución de la flota de buses de la ciudad por clase, 1991-2005</i>	45
<i>Gráfica 15: Evolución de la flota de buses en Bogotá, 2000-2005</i>	53
<i>Gráfica 16: Evolución de la flota de buses y la productividad del colectivo</i>	54
<i>Gráfica 17: Índice de pasajero por kilómetro, TM</i>	54
<i>Gráfica 18: Evolución de la flota bajo diferentes niveles de</i>	59
<i>Gráfica 19: Evolución de los beneficios bajo diferentes niveles de</i>	60
<i>Gráfica 20: Evolución de la flota de buses y la tarifa bajo diferentes</i>	61
<i>Gráfica 21: Evolución de la flota bajo diferentes niveles de</i>	61
<i>Gráfica 22: Evolución de la flota bajo diferentes niveles de</i>	62
<i>Gráfica 23: Evolución de la flota de buses con respecto</i>	63

INDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1: Ordenamiento institucional del transporte público en Santiago de Chile (1979-1990)</i>	7
<i>Ilustración 2: Ordenamiento institucional del transporte público en Santiago de Chile (1991-2003)</i>	15
<i>Ilustración 3: Zonificación de la ciudad para la implementación de Transantiago.</i>	19
<i>Ilustración 4: Asignación de los recorridos troncales.</i>	19
<i>Ilustración 5: Esquema del sistema Interligado</i>	36
<i>Ilustración 6: Distribución de las rutas troncales de TransMilenio</i>	51
<i>Ilustración 7: Efecto de las 5 características en la calidad del servicio</i>	67

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Características de la adjudicación de rutas troncales en Transantiago</i>	20
<i>Tabla 2: Características de la adjudicación de rutas alimentadoras Transantiago</i>	21
<i>Tabla 4: Evolución de la tarifa de buses urbanos Bogotá, Pesos constantes de 2005</i>	42
<i>Tabla 5: Cambio real en la tarifa por nivel de servicio, 1995-2000</i>	43
<i>Tabla 6: Indicadores de calidad del sistema de transporte público de Bogotá, 1998</i>	49

1 Resumen

La literatura reconoce que en el transporte público la competencia *por el mercado* funciona mejor que la competencia *en el mercado*. Estudios como los de Halcrow Fox (2000), Estache et al (2005), Gómez-Lobo et al (2006), hacen referencia a las ventajas que trae para el transporte público este tipo de competencia. Dentro de las principales ventajas vale la pena mencionar que reduce la formación de externalidades entre las cuales se destacan la sobreoferta de buses y las tarifas infladas. Durante mucho tiempo en las principales ciudades de los países en desarrollo la competencia *en el mercado* guió el funcionamiento del transporte público. Como consecuencia de esto el tráfico en dichas ciudades se convirtió en un problema entre otras gracias a la sobreoferta generada por los buses. A raíz de esto, varias ciudades empezaron a buscar soluciones al problema de transporte público y una de las principales fue la implementación de sistemas de transporte masivo en buses (BRT).

Los sistemas BRT se han implementado durante los últimos años en varias ciudades de países en desarrollo de América latina y Asia. La principal ventaja que tiene este nuevo sistema frente al tradicional es que elimina la competencia *en el mercado* en los corredores donde operan los buses del sistema e instituye la competencia *por el mercado*. TransMilenio en Bogotá (Colombia) y la RIT en Curitiba (Brasil) son algunos de los ejemplos de las ventajas que tiene la implementación de sistemas de competencia por el mercado frente al sistema tradicional de competencia en el mercado. Estos sistemas han conducido a una reducción importante en las externalidades (en los corredores donde operan), en especial a lo que se refiere a los niveles de congestión y contaminación. Sin embargo la implementación de estos sistemas no es fácil dado que requiere la utilización de recursos que son escasos en las ciudades en desarrollo como por ejemplo el espacio público y el presupuesto. Por este motivo en la mayoría de las ciudades en donde se ha implementado el sistema BRT, funcionan sistemas de transporte mixtos en donde la competencia *en el mercado* funciona junto con la competencia *por el mercado* (BRT). En el mediano plazo la tendencia en estas ciudades va a ser la convivencia de los sistemas mixtos por lo cuál vale la pena detenerse y pensar qué condiciones harían mejorar la calidad del servicio que da la competencia *en el mercado*.

El objetivo fundamental de esta investigación es estudiar bajo qué condiciones es posible que la competencia en el mercado funcione con niveles de calidad similares a los que se obtienen con la competencia por el mercado. El análisis se hace comparando los casos de Santiago de Chile, Bogotá (Colombia) y Sao Paulo (Brasil) en donde existen diferentes tipos de competencia.

2 Competencia

En esta sección se definen los conceptos de competencia *en el mercado* y competencia *por el mercado*. Estos dos conceptos son fundamentales para el entendimiento de los casos ya que en las tres ciudades estudiadas el mercado de transporte ha funcionado bajo este esquema.

2.1 La competencia en el mercado

La competencia *en el mercado* es aquella que se produce directamente entre oferentes de un bien o servicio. En varios mercados este tipo de competencia puede llevar a ganancias en eficiencia tanto para los oferentes como para los demandantes. Para los oferentes puede inducir ganancias en eficiencia por la necesidad de volverse más competitivos para sobrevivir en el mercado. Para los demandantes se dan ganancias en eficiencia por medio de una mayor oferta de bienes y la posibilidad de escoger el que más se acomoda a sus necesidades (Halcrow Fox, 2000).

En el caso del transporte público de pasajeros (en las ciudades) esta competencia se da directamente en las vías. Los conductores compiten por los pasajeros de modo que así maximizan su utilidad. El problema que surge detrás de este tipo de competencia es la formación de externalidades negativas dadas las características del mercado. En las ciudades de América Latina este ha sido el modelo de competencia predominante. Este modelo de competencia se fortalece después del proceso de liberalización del mercado. Las tres ciudades que se analizan en este documento han pasado en mayor o menor medida por sistemas de transporte donde la competencia *en el mercado* es la norma por lo que se ha visto un deterioro en la calidad del servicio.

2.2 La competencia por el mercado

La competencia *por el mercado* es aquella en la cual los interesados en prestar un servicio o vender un producto tienen que competir por el derecho de hacerlo. Este tipo de competencia no es positivo para los mercados de bienes comunes, ya que restringe el acceso a variedad de productos, limita la competencia abierta (que incentiva mejoras en la eficiencia) y evita la formación de precios en el mercado. A pesar de esto este tipo de competencia es beneficioso en mercados donde se generan externalidades por la competencia abierta. Este es el caso del mercado de transporte público de pasajeros en las ciudades (Halcrow Fox, 2000).

En la actualidad la competencia *por el mercado* ha sido vista como una solución a los problemas generados por la excesiva competencia *en el mercado*. En este tipo de competencia las empresas pueden competir a través de varios mecanismos: Contratos, licitaciones, franquicias, concesiones o mecanismos similares (Banco Mundial, 2002). La ventaja de estos mecanismos es que hacen que la competencia sea fuera de las vías lo que normalmente concluye con una

reducción en las externalidades. Esta reducción en las externalidades se evidenciará en las siguientes secciones del documento en donde se exponen los casos de Santiago de Chile, Bogotá y Sao Paulo en donde se implementó el sistema de competencia *por el mercado* en algunos corredores.

3 Caso Santiago de Chile

En los últimos 30 años Santiago de Chile ha pasado por cinco etapas en la prestación del servicio de transporte público. La primera etapa (antes de 1979) se caracterizó por una fuerte intervención estatal a través de regulación y una competencia *en el mercado* moderada. En la segunda etapa (1979-1982) se dio una liberalización total del mercado y se fortaleció la competencia *en el mercado*. En la tercera etapa (1982-1988) se dio nuevamente una intervención del Estado (re-regulación) con miras a reducir las externalidades producidas por el proceso de liberalización total del mercado. En la cuarta etapa (1988-1990) el Estado decidió liberalizar nuevamente el mercado. En la quinta etapa (1990-2007) comenzó el proceso de reestructuración del sistema de transporte de la ciudad. Esta etapa se dio en dos fases principales: la primera en donde se instauró el sistema de concesiones de recorridos (a comienzos de la década de 1990) y la segunda etapa que comienza con el diseño y la implementación del sistema Transantiago. En esta quinta etapa comienza a atenuarse la competencia *en el mercado* en algunas zonas de la ciudad y se comienzan a dar las condiciones para que funcione competencia *por el mercado*.

En este capítulo se documenta el desarrollo del mercado de transporte en Santiago de Chile y se muestra evidencia empírica de los impactos negativos que tuvo la excesiva competencia *en el mercado* que se dio entre 1979 y 1990. Posteriormente se hace el mismo análisis para el periodo 1990-2007. En este periodo la excesiva competencia *en el mercado* se redujo y dio paso a la entrada de la competencia *por el mercado* en algunas zonas de la ciudad.

3.1 Estructura institucional del transporte público en Santiago de Chile (1979 – 1990)

La estructura del mercado de transporte público en Santiago de Chile estaba conformada por una cadena vertical con cinco eslabones principales como se puede ver en la ilustración 1.

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

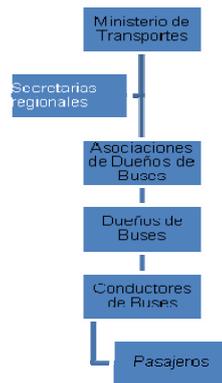


Ilustración 1: Ordenamiento institucional del transporte público en Santiago de Chile (1979-1990)

En la parte más alta de la cadena se encontraba el Ministerio de Transportes. Este organismo era el encargado de autorizar los recorridos y emitir normas para la prestación del servicio. Durante el periodo de desregulación total este organismo dejó de tener potestad sobre la autorización de recorridos y los dueños de buses tuvieron libertad total para hacer los recorridos sin una autorización previa. Un paso abajo del Ministerio se encontraban las Secretarías Regionales. Estos organismo eran dependientes del Ministerio por lo cuál su margen de maniobra era limitado.

En segundo lugar estaban las asociaciones de dueños. Las asociaciones de dueños eran organizaciones que agrupaban a los dueños de buses quienes se agremiaban para compartir algunos costos de la prestación del servicio como la financiación de despachadores y la construcción de garitas para estos. Además de esto las asociaciones permitían la obtención de algunos beneficios dentro de los que cabe resaltar los mejores precios en los seguros obligatorios para los buses y a su vez facilitaban una organización mínima para prestar un servicio más organizado (Paredes, 1992). En estas asociaciones se acordaban principalmente las frecuencias y en algunos casos las tarifas.

Seguido de las asociaciones de dueños se encontraban los dueños de los buses. En general existían muchos dueños con pocos buses (Gómez-Ibañez, 1991), aunque en algunos casos había grandes empresarios que poseían varios buses. La mayor parte de los dueños de los buses se encontraban en alguna asociación de dueños a pesar de no ser obligatorio para alguien que quisiera entrara al mercado pertenecer a una de estas asociaciones. Estos dueños no necesariamente eran los que manejaban el bus.

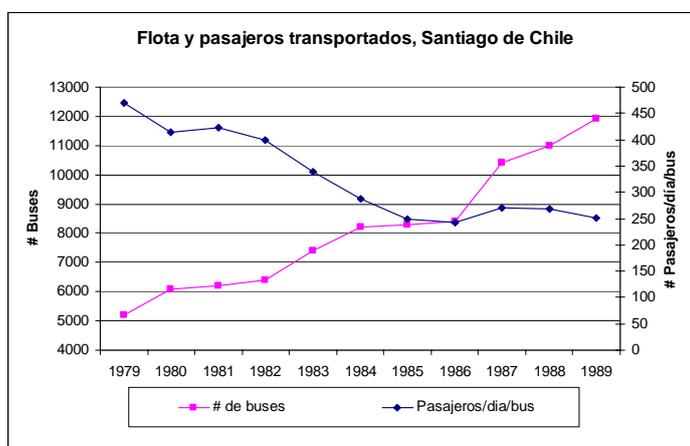
Los conductores eran los que estaban encargados directamente del transporte de pasajeros. Estos estaban encargados de recaudar la tarifa del la cual devengaban un porcentaje de su sueldo. Así mismo estaban encargados de garantizar las ganancias del dueño del bus a través de la maximización del número de pasajeros recogidos.

En la parte más baja de la cadena y sin relación directa con los otros agentes, excepto con los conductores, se encontraban los pasajeros. En los casos de Bogotá y Sao Pulo se observa una estructura institucional similar a la vista anteriormente por lo cual no se volverá explicar.

En las siguientes secciones se desarrollan las consecuencias más importantes que trajo el proceso de liberalización y se evidencia como estas consecuencias se hicieron más fuertes gracias al modelo de competencia *en el mercado* y a la estructura institucional del mercado de transporte en Santiago.

3.2 Santiago de Chile y la competencia en el mercado (1979-1990)

El transporte público de la ciudad de Santiago se caracterizó durante mucho tiempo por una fuerte competencia *en el mercado*. Durante la década del 70 el sistema de transporte público de Santiago se encontraba bajo una regulación total del Estado. Durante esta década el Estado intervino la prestación del servicio a través de la determinación de recorridos y la regulación de tarifas máximas y frecuencias. A finales de la década del 70 el Estado vio la necesidad de comenzar un proceso de liberalización para tratar de incentivar la eficiencia en la prestación del servicio, que en ese momento se caracterizaba por tarifas elevadas y una red insuficiente (Paredes et al, 2001). Entre 1979 y 1982 se inicia el proceso de liberalización total del servicio. Este periodo se caracterizó por una libertad total de acceso a los recorridos, se liberalizaron las tarifas y así mismo las frecuencias. Como consecuencia de la liberalización del mercado, durante este periodo la flota de buses de la ciudad se incrementó 23% y así mismo la productividad de los buses bajó. (Ver gráfica 1).

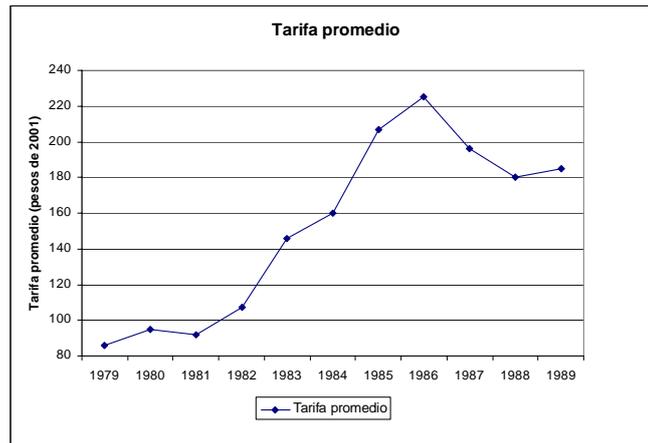


Gráfica 1: Evolución de la flota de buses y su productividad en Santiago de Chile 1979-1989¹

Otra consecuencia de esta liberalización del mercado fue el incremento de las tarifas. A medida que la productividad de los buses bajó también comenzó a caer la rentabilidad de los empresarios. Como resultado del declive en la rentabilidad los transportadores aprovecharon la liberalización y comenzaron a subir tarifas. En este periodo la tarifa se incrementó en 24% en términos reales (ver grafica 2), número que es muy parecido al 23% del incremento en la flota de buses.

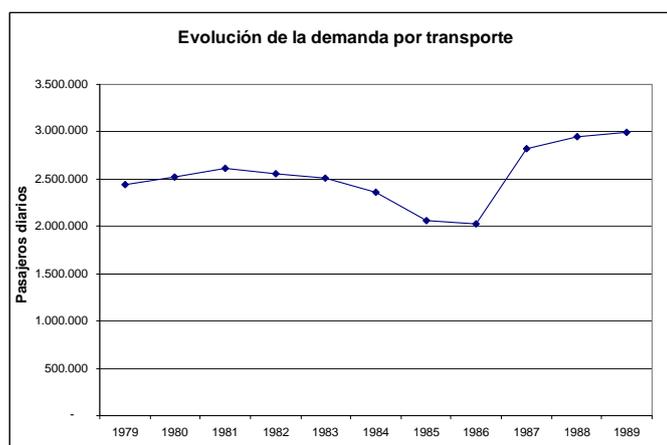
¹ Construido con base a: Diaz, et al, (2004, Pág. 10)

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas



Gráfica 2: Evolución de la tarifa durante el periodo 1979-1989²

Con el creciente problema que estaba trayendo la liberalización total del mercado el gobierno decidió regularlo parcialmente en 1982 y la liberalización total se convirtió en una liberalización controlada. Las principales medidas que se tomaron fueron: el requerimiento previo de una autorización del ministerio de transportes para realizar recorridos, la reglamentación del uso de las calles céntricas de la ciudad, se dictaron normas sobre las características que debían tener los vehículos (en especial a lo que se refiere a la antigüedad de la flota) (Paredes et al, 2001) y entre 1984 y 1988 se congeló la entrada de buses. En la gráfica 1 se puede observar como a pesar de la regulación parcial no fue posible detener el ingreso de buses al mercado. Entre los años 1984 y 1986 la tasa de crecimiento de la flota se atenuó pero posteriormente volvió a tomar su ritmo creciente, esto debido principalmente a la entrada ilegal de buses. Como consecuencia del incremento en la flota de buses la tarifa continuó su ascenso hasta 1986 y posteriormente tuvo una caída. Durante el periodo 1986-1988 la tarifa cayó 20%. Esta caída en la tarifa es un hecho interesante ya que le evidencia muestra que coincide con una caída en el número total de pasajeros del sistema (ver gráfica 3).



Gráfica 3: Evolución de la demanda total del sistema de buses³

² Construido con base a Díaz, et al, (2004, Pág. 11)

³ Construido con base a Díaz, et al (2003, Pág. 3), y cálculos del autor.

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

Hay evidencia empírica para creer que esta caída en la tarifa obedeció a que la demanda por transporte en bus respondió dejando de utilizar el sistema después de los incrementos constantes en la tarifa, (Ver gráfica 2). Muestra de esto es que durante el periodo 1977 -1990 la cantidad de viajes a pie en la ciudad pasó de 17% en 1977 a 31% en 1990 (Vasconcellos, 2001). El punto más bajo de la demanda por viajes en bus se alcanzó en 1986, año en el cual la tarifa alcanzó su punto más alto. Posiblemente a partir de ese año los dueños de buses percibieron que la estrategia de subir la tarifa para costear el decrecimiento en la demanda no era sostenible y fue así como la tarifa comenzó a bajar. Así como sucedió con el incremento de los precios hay evidencia para creer que esta bajada en las tarifas también fue el resultado de acuerdos alcanzados a través de las asociaciones de dueños ya que a pesar de haber un mercado completamente liberalizado y a pesar de haber una gran segregación en el mismo, en general todos los dueños de buses bajaron las tarifas.

En 1988 se dio una nueva liberalización total del mercado eliminando las restricciones a la entrada y eliminando las autorizaciones del ministerio de transportes para prestar el servicio. Lo único que se mantuvo fue el estándar mínimo en la edad de los buses. Hasta 1990 la política de transporte de Santiago se mantuvo bajo este régimen.

3.2.1 Crecimiento de la flota de buses y aumento en la tarifa

En Santiago de Chile el incremento en la tarifa se puede explicar por una causa fundamental: el incremento desmedido en la flota de buses que se dio en los periodos de desregulación total así como en los periodos de desregulación moderada.

En los periodos en donde hubo desregulación total se incentivó la entrada de buses gracias a la flexibilización de la ley. Como consecuencia de esto el mercado de pasajeros se repartió en un número mayor de buses y el resultado de esto fue que la productividad de los buses bajó. Ante este panorama los dueños de los buses encontraron que la forma optima de hacer que la productividad subiera era aumentando la frecuencia para cubrir las rutas más rápidamente, esto con el fin de aumentar el número de pasajeros recogidos. El resultado de este hecho fue un incremento en la accidentalidad de la ciudad (Müller, 1996), no solo por las mayores velocidades sino también por la mayor competencia con los demás buses para ganar pasajeros. Ante la imposibilidad de incrementar la frecuencia más allá de cierto límite los propietarios junto con los conductores de buses acudieron a la variable tarifa para tratar de incrementar su rentabilidad. Para incrementar las tarifas los dueños de los buses acudieron a las asociaciones de dueños. En estas asociaciones los dueños hicieron acuerdos de tal forma que se constituyó una clase de *cartel* para fijar precios. Es así como a pesar del exceso de buses que había en las vías la tarifa no cayó. Los incrementos en la tarifa mezclados con la política de libre entrada que se dio en una buena parte del periodo 1979 -1990, incentivaron a nuevos empresarios a comprar buses para entrar al mercado. Este hecho acentuó aun más el exceso de buses en las vías y como

consecuencia la ocupación de los buses siguió cayendo. Como resultado de este incremento constante de la flota de buses la tarifa continuó creciendo y es así como entre los años 1979 y 1989 la tarifa promedio creció aproximadamente 115% (ver gráfica 2).

Al final del periodo de desregulación estudiado (1979 – 1990) lo que se observa es que los ingresos por año por bus en Santiago aumentaron de \$14.757.581 en 1979 a \$23.601.646⁴ en 1990 (Figueroa, 2005) a pesar de que el número de pasajeros transportados por bus por año cayó 47% y a pesar de que al final del periodo la tarifa bajó.

Aunque la desregulación del mercado de transporte en Santiago trajo algunas mejoras en la calidad del servicio (sobretudo en términos de mayor cobertura y mejora de frecuencias), en general dejó graves problemas para la ciudad (congestión, contaminación, accidentalidad, etc). En conclusión la evidencia muestra que para Santiago de Chile la desregulación no fue una política pública satisfactoria gracias a dos hechos: la posibilidad que tuvieron las asociaciones de dueños para fijar tarifas por medio de carteles y a la desagregación del mercado.

Una pregunta que surge después del análisis anterior es por qué a pesar de que en un periodo la desregulación fue menos intensa no fue posible obtener mejores resultados con respecto a los obtenidos en el periodo de desregulación total. En la siguiente sección se muestra que las causas fundamentales de este hecho también están en la estructura institucional de transporte público que es la que en parte acentúa la competencia en *el mercado* y que a su vez es la causante de la formación de otras externalidades como la congestión y la accidentalidad.

3.2.2 La desagregación del mercado y el fracaso de la liberalización

El primer problema que se puede encontrar en la estructura institucional es la alta desagregación del mercado. Dicha desagregación está en el eslabón de los propietarios de buses. Entre 1979 y 1991 el mercado de transporte en promedio tenía 1.8 buses por propietario (Paredes, 2001). Esta desagregación hizo que fuera muy difícil la coordinación de los agentes a pesar de la variación en la intensidad de la regulación. En el periodo en el cual hubo una desregulación total, claramente se vio que los agentes aprovecharon las libertades que daba el mercado para tratar de maximizar sus beneficios intentando cubrir las mejores rutas que les permitieran transportar la mayor cantidad de pasajeros posible. Normalmente cuando los mercados son desagregados (con muchos competidores) se pueden conseguir ganancias de eficiencia en términos de calidad y mejores precios. Cuando esta desagregación se va al extremo las ganancias en eficiencia pueden desaparecer por la excesiva competencia para ganar demanda, algo similar fue lo que sucedió en Santiago durante el periodo 1979-1990. La alta desagregación en el mercado de transporte hizo que la competencia por ganar pasajeros se diera entre muchos agentes. Las ganancias de eficiencia que esperaban las autoridades de Santiago con la liberalización total nunca se dieron ya que el modelo de competencia *en el mercado* facilitó que todos los agentes competieran entre sí

⁴ Cifras en pesos chilenos de 2001

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

directamente en las calles. Para tratar de maximizar beneficios utilizaron estrategias que se pueden calificar de “extremas”⁵. Estas estrategias extremas produjeron un aumento en las externalidades de la ciudad (accidentalidad y congestión) e hicieron que los usuarios percibieran un declive en su utilidad gracias a las mayores tarifas. Por otro lado la ausencia de un agente que coordinara a todos los participantes del mercado hizo que los dueños de los buses asumieran esta función a través de las asociaciones de dueños. Esta coordinación les permitió obtener mejores resultados tanto a dueños de buses como a conductores pero evidentemente esta coordinación dejó de lado los intereses de los pasajeros y de la ciudad en general.

Durante este periodo las asociaciones actuaron como un regulador informal que organizó las frecuencias para los dueños de buses pertenecientes a la asociación. Esta planificación informal de frecuencias actuó como incentivo para que los dueños de buses que estaban fuera de la asociación entraran ya que estando adentro podían competir en las mismas condiciones de los que ya estaban establecidos en la asociación. Debido al éxito inicial que tuvieron las asociaciones y gracias a que vieron que su supervivencia en el tiempo estaba dada por la maximización de sus afiliados, estas (asociaciones) aprovecharon la ausencia de barrederas de entrada para incentivar el ingreso de buses al mercado con el fin de afiliarlos. Así mismo gracias a que en la estructura del mercado había una divergencia entre los objetivos de los dueños de bus y las asociaciones, estas últimas no se preocuparon por la máxima cantidad de buses que podían afiliar ya que así maximizaban beneficios. Esto afectó a los dueños de bus por el mayor número de buses en el mercado hecho que se vio reflejado en la baja productividad. Por ultimo estas asociaciones nunca tuvieron la capacidad técnica para coordinar a todos sus agentes de forma óptima lo que degeneró en una fuerte competencia *en el mercado*. La coordinación de rutas y frecuencias no fue adecuada y así mismo la forma de remuneración del servicio nunca se revaluó.

En el caso de Santiago de Chile se comienza a evidenciar que el mercado de transporte dadas sus características es muy sensible a la formación de externalidades que van en contra de la eficiencia. Estas pérdidas de eficiencia son muy difíciles de combatir a través de desregulación y competencia directa *en el mercado*. En el Caso de Santiago el mercado de transporte respondió a la liberalización con la creación de asociaciones para autorregularse. El problema surgió con la incapacidad de estas asociaciones para construir una serie de reglas en el mercado que permitiera a todos los agentes (incluyendo los pasajeros) coordinarse para obtener mayores beneficios. Este hecho sugiere que en el mercado de transporte es necesario un agente central con capacidad técnica que coordine al resto de los agentes del mercado a través de incentivos o a través de regulación. En Santiago las asociaciones tomaron el papel de agente central (o ente gestor) y crearon incentivos perversos gracias que el interés de estas no era la eficiencia del mercado sino sobrevivir. En Santiago las asociaciones no crearon los incentivos para que el

⁵ Los conductores manejaban a altas velocidades, dejaba los pasajeros lejos de los paraderos, recogían en cualquier parte y competían directamente bus a bus entre ellos.

mercado tuviera una flota de tamaño óptimo gracias a que a estas les convenía la entrada masiva de buses. Esta entrada masiva de buses se facilitó gracias a que el ministerio de transporte no impuso barreras de entrada fuertes que permitieran regular la flota de la ciudad.

Otro problema que se encuentra en la estructura institucional es la desarticulación de dos partes importantes de la cadena: el Ministerio de Transportes y las asociaciones de dueños. En el periodo de desregulación total el Ministerio de Transportes se desarticulo totalmente de lo que hacían las asociaciones de dueños. Esta desarticulación fue la que permitió que dichas asociaciones construyeran una estructura interna que fue la que contribuyó a la “cartelización” y facilitó la fijación de tarifas. En el periodo de la liberalización controlada la falta de herramientas para controlar la entrada de buses y la edad de la flota fueron una restricción fuerte para que las reglas del juego fueran respetadas por las asociaciones de dueños las cuales siguieron permitiendo la entrada de buses y manteniendo flotas viejas a pesar de las restricciones. Esta falta de poder del ministerio para hacer cumplir las normas y restringir la entrada se puede interpretar como una desarticulación de este (ministerio) con las asociaciones.

Hasta este punto se ha observado que la desalineación de incentivos entre prestadores del servicio y asociaciones fue una de las principales causas que llevó al declive en la calidad del servicio durante este periodo. En Santiago se buscó una solución a este problema a través de la implementación de contratos de concesión en donde se estipulaban las normas mínimas que debían cumplir las asociaciones y los dueños de buses que quisieran trabajar en ciertas rutas. Esta solución además de intentar alinear los incentivos de los agentes del mercado, permitió la creación de las primeras barreras de entrada importantes al mercado, lo que trajo una mejora en la calidad del servicio con respecto al periodo de liberalización.

3.3 Santiago de Chile y los primeros pasos hacia la competencia por el mercado (1991-2003)

A partir de 1991 y en vista del deterioro de la situación del transporte público en la ciudad, el gobierno comienza evaluar las estrategias para viabilizar el transporte público. La principal herramienta que se utilizó para tratar de mejorar el servicio fue la implementación de un sistema de concesiones para algunas rutas de la ciudad⁶. Esta ley de concesiones fue aprobada a finales de diciembre de 1991 y comenzó a operar en octubre de 1992 (Sanchueza, et al, 1999).

El objetivo fundamental de esta ley era hacer que los efectos de la liberalización que tuvo lugar en la década del 80 se redujeran. Para este fin las autoridades se dieron cuenta de que a través de las licitaciones se podían generar incentivos para hacer que los dueños y conductores de buses prestaran un mejor servicio y que a su vez redujeran el nivel de la competencia en las

⁶ Ley 19.011 del 12 de Diciembre de 1990

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

calles. Por otro lado se garantizaba que los interesados debían demostrar una capacidad mínima que les permitiera prestar un servicio de calidad.

Las concesiones consistieron básicamente en el otorgamiento de derechos de vía a algunos empresarios dueños de buses que cumplieran con unos requerimientos mínimos en cuanto a las características de la flota y a la forma de prestar el servicio.

En general con las concesiones se buscaba tratar de controlar la sobreoferta a través de la imposición de barreras de entrada en algunas vías importantes de la ciudad y su vez tratar de frenar el alza en las tarifas que se venía dando con la liberalización del mercado. Al dar en concesión las vías también se pretendían disminuir la intensidad de la competencia en las calles (*en el mercado*) la cual estaba generando grandes problemas de accidentalidad y un aumento en los niveles de contaminación.

Las concesiones estaban diseñadas para ser asignadas por medio de un sistema de licitación por puntos a través de los cuales se evaluaba la viabilidad de que cierta empresa o asociación de dueños explotara la ruta. En la estructura de la licitación se acordaron cuatro condiciones fundamentales que debían cumplir los proponentes: cumplir con ciertos recorridos, garantizar un tamaño de flota mínimo y máximo para la ruta en cuestión, frecuencias máximas para horas pico y un límite para la antigüedad de los vehículos (Sanchueza et al, 1999).

El sistema con el cual se asignaban puntos para ganar la licitación contemplaba cinco aspectos fundamentales: el valor de tarifa máxima a cobrar, la capacidad y edad promedio de la flota, la relación entre las características del servicio y tamaño de la flota, el sistema de cobro de pasaje y la forma de presentación de la flota (Paredes et al, 2001). Con la incorporación de estos nuevos elementos en las concesiones se esperaba que la regulación se diera desde el momento mismo la asignación de la licitación y se evitara tener que llegar hasta la regulación más directa en las calles. Adicional al tema de las concesiones el gobierno chileno comenzó el plan de reestructuración del sector con la necesidad de reducir la sobreoferta drásticamente, para lo cual invirtió 14 millones de dólares para chatarrizar 2600 vehículos (Díaz et al, 2004). A pesar de que todas estas políticas buscaban darle un vuelco a la estructura del mercado de transporte público, durante este periodo la estructura institucional permaneció inalterada salvo por la aparición de un nuevo organismo que se encargó de la fiscalización de las concesiones (ver ilustración 2). Este hecho en donde se mantuvo la estructura institucional antigua, fue lo que en parte contribuyó a que algunos problemas nacidos en tiempos de la desregulación del mercado se mantuvieran, en especial en las vías que no estaban dentro del plan de licitación.

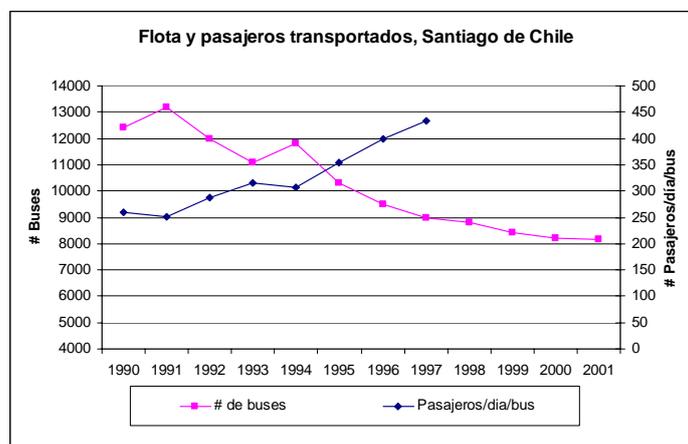
Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas



Ilustración 2: Ordenamiento institucional del transporte público en Santiago de Chile (1991-2003)

3.3.1 Consecuencias de la reestructuración

En términos generales la reestructuración del transporte que comenzó en 1990 tuvo resultados exitosos. Los resultados de la reestructuración se pueden observar en las graficas 4 y 5.



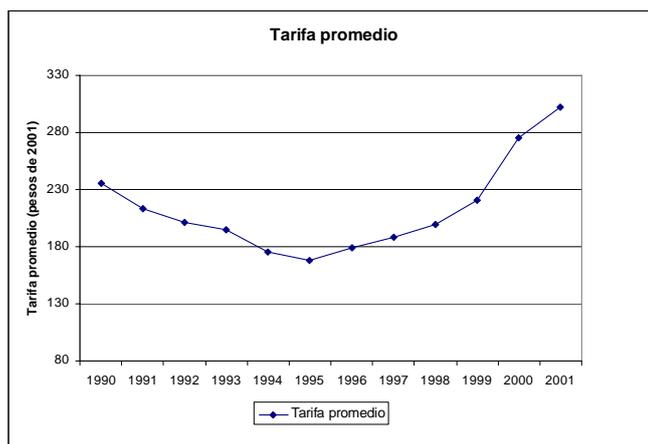
Gráfica 4: Evolución de la flota de buses y su productividad en Santiago de Chile, 1990-2001⁷

A partir del inicio de la reestructuración del transporte en Santiago se observa que hubo un cambio en la tendencia en las variables tarifa, número de buses y pasajeros transportados. De todas estas variables tal vez el cambio más importante que se puede observar está en la flota de buses (gráfica 4). Como se mencionó anteriormente al inicio del periodo 1990-2001 el gobierno hizo una fuerte inversión para tratar de reducir la oferta de buses. Este esfuerzo se vio reflejado en una importante reducción de la flota de buses. Entre el periodo 1990 – 2001 hubo una reducción del 34% de la flota que correspondió aproximadamente a 4200 buses. Esta reducción en la flota transportadora logró mejorar los indicadores de contaminación de la ciudad así como reducir los niveles de accidentalidad en los corredores que fueron licitados.

Así mismo como consecuencia de la caída en el número de buses que se registró durante este periodo también hubo un incremento en su productividad. Al haber menos buses el número de pasajeros transportados por cada bus subió nuevamente (ver gráfica 4).

⁷ Construida con base a Díaz, et al (2004, Pág. 10)

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas



Gráfica 5: Evolución de la tarifa durante el periodo 1990 -2001⁸

Otra de las consecuencias que trajo el nuevo sistema de concesiones fue la reducción significativa de la tarifa durante los primeros años de las concesiones. Esta reducción se dio gracias a que el nuevo sistema de concesiones estipuló tarifas máximas que ponían un límite a los participantes en la licitación. En un comienzo el límite máximo en las tarifas se convirtió en un factor de competencia importante entre los interesados en explotar el mercado. Más tarde este nivel de competencia se redujo. La reducción de la competencia se derivó principalmente del incremento en los estándares de las licitaciones posteriores (1998 y 2001) sobre todo en los requerimientos técnicos impuestos al parque automotor. A medida que se incrementaron los requerimientos de las licitaciones, se redujo el número de proponentes que calificaba lo que se tradujo en menor competencia y por consiguiente en las últimas licitaciones la reducción de las tarifas se revirtió con respecto a las primeras licitaciones (Sanchueza, 1999).

A pesar del éxito de la política de concesiones en cuanto a disminución de la flota de buses y reducción de las tarifas, la ciudad siguió teniendo algunos problemas similares a los que tenía durante el periodo de desregulación. El principal problema que no fue posible atacar con el sistema de concesiones fue la competencia entre buses que continuó generando accidentalidad y congestión en las calles de la ciudad. Esta limitación de la política de concesiones para eliminar algunos de los problemas del transporte público se puede asociar directamente a limitaciones en la estructura de las licitaciones, sobre todo porque el servicio continuó siendo remunerado por pasajero.

3.3.2 Los cuatro problemas del sistema de concesiones

Los cuatro problemas más importantes que tuvo el sistema de concesiones fueron: la imposibilidad de acabar con la desagregación del mercado, algunas limitaciones de carácter técnico para planear eficientemente las rutas y el mecanismo de remuneración.

⁸ Construida con base a Díaz et al, (2002, Pág. 3)

- **La desagregación del mercado**

La desagregación del mercado es un rezago que se mantuvo de la época de la liberalización. Como ya se explicó anteriormente la desagregación fue la que permitió que hubiera un desborde en los niveles de competencia *en el mercado*. A pesar de que el sistema de concesiones pretendía llevar la competencia antes de que los dueños de buses y conductores salieran a prestar el servicio, no fue posible que la competencia se eliminara de las calles. La causa principal de esto radicó en que en los contratos no hubo cláusulas específicas sobre la organización empresarial interna que debían tener las empresas o asociaciones de dueños que se ganaran la licitación. Por esta razón muchas de las empresas que se ganaron la licitación mantuvieron la estructura que tenían en tiempos de la liberalización. La única diferencia fue que ahora se habían unido para poder participar por las licitaciones. Dentro de las empresas y asociaciones de dueños que se ganaron las licitaciones se seguía manteniendo la estructura en la cual había muchos buses con diferentes dueños. Nuevamente los conductores de buses vieron que la forma de maximizar los beneficios era maximizando el número de pasajeros recogidos por lo cual volvió a aparecer la competencia *en el mercado* a pesar de que las licitaciones buscaban introducir la competencia *por el mercado*.

- **Limitaciones técnicas**

Las limitaciones técnicas de las concesiones se reflejaron principalmente en la falta de diseño que había en los recorridos. En la mayor parte de las rutas concesionadas se mantuvieron los recorridos que existían desde el tiempo de la liberalización. Este hecho hizo que muchas de las rutas concesionadas tuvieran segmentos sobrepuestos (como ocurría antes) y por esta razón en varias partes de los recorridos los dueños de una concesión tenían que competir *en el mercado* con los dueños de otra (Paredes, et al, 2001).

- **El mecanismo de remuneración como un incentivo perverso**

La imposibilidad del gobierno para lograr cambiar el sistema de remuneración de los conductores hizo que el sistema de concesiones no pudiera mostrar todo el potencial que tenía a pesar de que en teoría se estaba eliminado la competencia *en el mercado*. Durante este periodo a los conductores se les siguió remunerando una fracción de los pasajeros que recogían hecho que no permitió una reducción en la intensidad de la competencia *en el mercado*. Un hecho importante que vale la pena resaltar es que dentro de los pliegos de las licitaciones estaba contemplado que la concesión se podría extender en el caso de que las empresas innovaran un sistema para remunerar a los conductores que fuera diferente al del pasajero. A pesar de esto la limitación de capital de las empresas impidió que estas lo hicieran ya que un sistema así requería la implementación de un sistema electrónico de recaudo. Este problema encaja nuevamente en la ausencia de barreras de entrada. En este periodo a pesar de que se crearon algunas barreras de

entrada estas aun no fueron lo suficientemente fuertes para hacer que los operadores que entraron al mercado tuvieran una capacidad financiera mínima que les permitiera hacer inversiones grandes para mejorar el servicio. Al final del documento se expone un modelo que refleja como la ausencia de estas barreras de entrada es un incentivo para la entrada excesiva de buses.

En general el sistema de concesiones permitió una mejora significativa en el transporte público de Santiago. A pesar de esto las autoridades de la ciudad continuaron buscando alternativas de política pública para mejorar la calidad del servicio ya que a pesar de las mejoras el sistema seguía manteniendo algunos vicios heredados del la época de la liberalización. A pesar de la reducción significativa en la flota de buses los problemas de congestión y de accidentalidad siguieron siendo importantes gracias a que la competencia *en el mercado* no se eliminó por completo. Con este panorama al frente las autoridades Chilenas se dirigieron hacia la nueva fase de la reestructuración del transporte público para mejorarlo. El 21 de mayo de 2001 el presidente Ricardo Lagos anuncia un plan de largo plazo para el transporte público de la ciudad. Es así como en el 7 de marzo de 2003 nace el plan Transantiago cuya finalidad era encontrar una salida a los problemas del transporte público de la ciudad. A pesar de que este sistema se comenzó a estructurar desde el año 2003 solo hasta el año 2007 entró en funcionamiento. En la siguiente sección se explican cuales son las principales características del sistema.

3.4 Transantiago

Como se mencionó anteriormente el sistema Transantiago nace como una respuesta a la imposibilidad del gobierno para mejorar las condiciones del transporte público de Santiago. El proyecto Transantiago nace el año 2003 inspirado en la experiencia bogotana en donde se implementó un plan de transporte para eliminar la competencia *en el mercado* en algunos corredores. La diferencia de la experiencia de Santiago con la de Bogotá radicó principalmente en que en el gobierno de Chile decidió cambiar el transporte de toda la ciudad en una sola etapa, mientras que en Bogotá este proceso ha sido gradual y sólo se ha dado en algunos corredores de la ciudad. Transantiago comenzó a operar en etapa de pruebas en octubre de 2005 y se dio la transición total en febrero de 2007.

Para poner en funcionamiento Transantiago la ciudad se dividió en 10 zonas como se muestra en la ilustración 3. La idea central de dividir la ciudad en zonas fue impedir que los buses compitieran en el mercado entre empresas como sucedió en la época de la liberalización y posteriormente en la época de las concesiones. La asignación de estas zonas se dio por un sistema de licitaciones de tal modo que en cada zona solo puede operar una empresa adjudicada. Esta es la primera gran diferencia con respecto a la asignación de las concesiones de la década del 90. En la década del 90 se adjudicaban recorridos con la posibilidad de superposición de

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

segmentos de ruta, mientras que actualmente se adjudican zonas donde existe exclusividad para la empresa ganadora de la concesión.

Fuente: Transantiago



Ilustración 3: Zonificación de la ciudad para la implementación de Transantiago.

Cada color en el mapa corresponde a una zona asignada a una empresa. En estas zonas operan buses de porte pequeño (8 mts de longitud) que tienen como objetivo principal alimentar los buses de los recorridos troncales, que a su vez son realizados por buses -medianos y grandes articulados de 12 y 18.5 mts- respectivamente (Minteguiga, 2006). Los recorridos troncales fueron asignados a 5 empresas dentro de las cuales cabe destacar la presencia de dos colombianas que cuentan con la experiencia de TransMilenio en Bogotá. Los buses de las rutas troncales pueden atravesar varias zonas (ver ilustración 4) y así mismo están interconectados con el subsistema alimentador.

En general los requerimientos para prestar los dos servicios (alimentador o troncal) fueron los mismos pero las diferencias más importantes radicaron en el monto que tenían que invertir las empresas y en la duración de la concesión.

Fuente: Transantiago

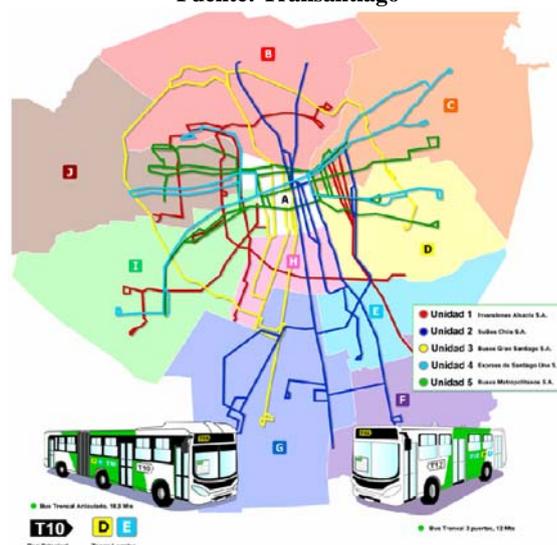


Ilustración 4: Asignación de los recorridos troncales.

Es clave hacer énfasis que este proceso de la implementación del nuevo sistema estuvo precedido por una transformación institucional del sector en donde los principales cambios se

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

dieron en la estructura de las empresas de transporte y en la forma de recaudar el dinero de las tarifas. El recaudo de las tarifas dejó de ser potestad de los conductores de buses y pasó a ser competencia de una empresa especializada, el Administrador Financiero de Transantiago (AFT). Esta empresa es la encargada de la provisión y mantenimiento del sistema de cobro con tarjetas, así como de la gestión del fondo de reserva técnica. Este fondo permite la sostenibilidad del sistema en caso de variaciones importantes de la demanda. En caso de que la demanda baje este fondo entra a funcionar para que la tarifa se mantenga constante mientras la demanda se vuelve a normalizar. Otra de las funciones importantes que tiene AFT es la distribución de las ganancias entre los operadores del sistema. El hecho de que las ganancias sean repartidas por una empresa especializada evita que los conductores estén en contacto con dinero de las tarifas y que exista apropiación de las mismas. Este hecho además de generar los incentivos para que los conductores dejen de competir en la calle, facilita que los dueños de buses paguen un salario fijo a los conductores ya que las ganancias entran a depender de la rentabilidad de todo el sistema más que de la de cada bus.

Por otro lado las empresas de transporte que se unieron al proyecto de Transantiago tuvieron que cumplir con varios requerimientos que garantizaran la calidad del servicio y la innovación tecnológica del sector. Los principales requerimientos estuvieron en las características de los buses y en la infraestructura empresarial mínima que debe tener cada empresa. Actualmente en Transantiago hay 15 empresas operando de las cuales 5 están en las rutas troncales y 10 están en las rutas alimentadoras (ver tabla 1 y 2).

Fuente: Minteguiaga

Operador Adjudicado	Periodo Concesión (Años)	Unidad de Negocio	Inversión (Millones US\$)
Inversiones Alsacia S.A	3 A 16	Troncal 1	30,2
Su Bus Chile S.A	10 A 16	Troncal 2	80,3
Buses Gran Santiago S.A	3 A 16	Troncal 3	28,0
Express de Santiago Uno S.A	10 A 16	Troncal 4	88,0
Buses Metropolitanos S.A	3 A 16	Troncal 5	28,0
TOTAL			254,5

Tabla 1: Características de la adjudicación de rutas troncales en Transantiago

Fuente: Minteguiaga

Operador Adjudicado	Periodo Concesión (Años)	Unidad de Negocio	Inversión (Millones US\$)
Redbus Urbano S.A	5	Alimentador 1	13,5
Serv. De Transp. De personas S.A	5	Alimentador 2	8,6
Unión del Transporte	5	Alimentador 3	17,4
Serv. De Transp. De personas S.A	5	Alimentador 4	11,0
Buses Gran Santiago S.A	5	Alimentador 5	12,6
Comercial Nuevo Milenio S.A	5	Alimentador 6	12,4
Comercial Nuevo Milenio S.A	5	Alimentador 7	5,5
Buses Gran Santiago S.A	5	Alimentador 8	8,4
Trans Araucarias S.A	5	Alimentador 9	5,3

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

no adjudicada	5	Alimentador 10	3,0
		TOTAL	97,7

Tabla 2: Características de la adjudicación de rutas alimentadoras Transantiago

En las tablas se puede observar que las concesiones fueron asignadas por periodos de tiempo variables entre las empresas de las rutas troncales. Esto se debe a que las concesiones fueron diseñadas de tal forma que el número de años de la concesión dependió de la renovación de la flota. Es así como las empresas que ofrecieron mantener una flota en promedio más nueva recibieron un periodo de concesión más largo. Con este elemento de la concesión se pretendió atacar el problema de los buses viejos de la ciudad que representaban un problema para la seguridad de los pasajeros y para los niveles de contaminación de la ciudad. Esta característica del contrato creó un incentivo entre los licitantes para mantener flotas de buses más nuevas de tal forma que así pudieran tener periodos de concesión más largos en donde evitarían tener que competir en el corto plazo nuevamente *por el mercado*. Este hecho posiblemente representa un riesgo para los operadores ya que nada les garantiza que en la próxima competencia vuelvan a ganar el derecho de explotar el mercado. Para el caso de las rutas alimentadoras se dieron unas características similares. Como se puede observar en la tabla 2 las empresas de las rutas alimentadoras recibieron periodos de concesión más cortos. Esto se debió principalmente a que las inversiones de estas empresas fueron más bajas comparadas con las que hicieron las empresas de las rutas troncales. Por este motivo el periodo de concesión más largo para las rutas alimentadoras fue de 5 años.

Actualmente Transantiago se encuentra operando en la totalidad de la ciudad como un sistema integrado de transporte, donde con el pago de un solo ticket se pueden hacer transbordos durante 120 minutos a los demás modos de transporte de la ciudad (Metro, troncal o alimentador). Después de 120 minutos la persona tiene que hacer una nueva recarga si quiere hacer un trasbordo. Transantiago es un sistema que tiene como eje estructurante el sistema metro por lo cual cualquier política de cambio en el sistema debe estar de acuerdo con las características del metro.

3.4.1 Transantiago: las barreras de entrada y ente gestor

Todas las características que se les exigieron a los interesados en entrar al mercado de transporte de Santiago se constituyeron como barreras de entrada importantes. Estas barreras de entrada se constituyen como fundamentales para el mejoramiento de la calidad del servicio en términos de la reducción de la competencia *en las calles*. Las grandes inversiones que se les exigieron a los operadores del sistema hicieron que estos tuvieran una infraestructura mínima para prestar un servicio de calidad en muchos sentidos (menor congestión, menor contaminación y menor tiempo en el bus). Las barreras de entrada garantizaron el montaje de una infraestructura mínima que eliminó la competencia entre buses por los pasajeros. Así mismo el sistema de recaudo, los buses nuevos y la capacidad gerencial de Transantiago permitieron que el sistema

integrado llevara a una reducción de los costos del sistema. A pesar de esto el hecho de que el ente gestor no haya hecho unas estimaciones correctas de la demanda -lo que se puede interpretar como una debilidad técnica- hizo que el servicio comenzara a bajar en otros sentidos, sobre todo por los tiempos de espera que tiene que afrontar los usuarios para tomar un bus. Las largas filas se volvieron una constante en Santiago y algunas rutas que antes eran cubiertas por los buses del sistema tradicional desaparecieron.

En conclusión sería posible conseguir un acercamiento a la calidad del servicio de la competencia *por el mercado* con competencia *en el mercado* constituyendo barreras de entrada grandes que garanticen un control del número de buses en las calles y una calidad mínima en la prestación del servicio. Así mismo es necesaria la presencia de un ente gestor con capacidad técnica y gerencial para regular y administrar el servicio. La ausencia de alguno de estos dos elementos desborda la competencia *en el mercado* lo que se traduce en menor calidad del servicio.

En la siguiente sección se concluye cuáles son las principales lecciones que se pueden sacar de este caso y se hace una reflexión sobre las principales causas que condujeron al problema del transporte público en Santiago de Chile.

3.5 Conclusión

La primera lección que se puede extraer de este caso es que el principal problema que tenía el transporte de la ciudad era la falta de formación de empresas reales de transporte⁹. En Santiago al haber una gran cantidad de prestadores de servicio pero independientes y sin ninguna organización empresarial, se generaron las condiciones para que la competencia *en el mercado* se desbordara produciendo los efectos en la calidad del servicio ya estudiadas. Gracias a la ausencia de empresas de transporte constituidas (con capital y que devengaran un ingreso de transportar pasajeros y no de afiliar buses) fue imposible que en el periodo de las licitaciones la competencia en las calles se eliminara. Durante este periodo los propietarios de buses se mantuvieron en su esquema en donde todos competían en las calles dado que esa era la forma de obtener mayores beneficios. A las empresas esto nunca les interesó (por el contrario les convino para sobrevivir) por lo cual siguieron incentivando la entrada de buses al mercado. De ésta conclusión se deriva una de las observaciones más importantes de este caso: la competencia *en el mercado* podría llegar a prestar niveles de calidad similares a los de la competencia *por el mercado* si se incentiva la creación de empresas reales de transporte que tengan capacidad e

⁹ En este documento se entiende como empresas reales de transporte a aquellas que obtiene el grueso del ingreso por transportar pasajeros y no por afiliar buses. Adicional a esto una empresa real de transporte es la que está en capacidad de hacer las inversiones necesarias para permitir el avance tecnológico del sector, como por ejemplo inversiones en sistemas de recaudo mas eficientes, construcción de terminales y estaciones adecuadas, etc. Todo esto no implica que una empresa real de transporte es la que es dueña de buses. Se puede tratar de una empresa que los administre y que haga uso eficiente de ellos.

incentivos para administrar sus flotas eficientemente y que posean el capital que garantice el avance tecnológico del sector. Así mismo es necesario que las empresas de transporte tengan un incentivo a tener flota de buses adecuadas (en número). Para este fin es necesario alinear los objetivos de dueños de buses y empresas. Un posible solución para esto es creando empresas de transporte que sean dueñas de los buses.

Un elemento que propicia que el servicio sea prestado por empresas con capacidad (tecnológica y financiera) son las barreras de entrada. Las barreras de entrada que se crearon con Transantiago garantizaron que las empresas que iban a prestar el servicio tuvieran condiciones mínimas que pudieran garantizar un servicio de calidad (a pesar de las deficiencias que se vieron con el tamaño de la flota). Así mismo es importante hacer énfasis en la regulación. La regulación tiene un papel fundamental en la mejora del servicio solamente cuando viene acompañada de cambios en la estructura institucional del sector. En Santiago se observa como hubo ciclos de regulación fuerte y desregulación sin que se produjeran mejoras significativas en la calidad del servicio. Esto nuevamente se deriva de que los cambios fundamentales se debieron haber hecho desde la estructura institucional. La regulación en presencia de deficiencias institucionales no funciona.

En el siguiente capítulo de este documento se analiza el caso de Sao Paulo Brasil. En el caso de Sao Paulo se observará un desenvolvimiento histórico un poco diferente al de Santiago ya que en esta ciudad el problema de fondo no estuvo puesto sobre el sistema empresarial ya que allí la desagregación del mercado no fue tan grande. En Sao Paulo el principal problema que se observa es la facilidad que tuvieron los operadores ilegales para entrar a prestar el servicio. A pesar de estar instituido un sistema de competencia *por el mercado* la entrada de operadores ilegales hizo que la competencia se diera *en el mercado* entre operadores legales e ilegales. Adicional a esto la forma de remuneración de servicio y la mala gestión de costos hicieron que varios intentos de integración del sistema fracasaran. La forma de remunerar el servicio también incentivó la competencia *en el mercado* entre operadores legales y la mala gestión de costos encareció el servicio.

4 Caso Sao Paulo

Sao Paulo es la ciudad más grande de Brasil y cuenta con una población aproximada de 11 millones de habitantes en el municipio y más de 17 millones en toda la región metropolitana (Prefeitura, 2007). El sistema de transporte de la ciudad está constituido por una red de ómnibuses que es regulada y administrada por el gobierno municipal (a través de SPTrans) y por una red de metro y trenes intermunicipales que es regulada y administrada por el gobierno del Estado (a través de la Compañía Paulista de Trenes Metropolitanos, CPTM) (Vicepresidencia, 2005). Así mismo también existe una red de transporte en buses de nivel metropolitano que esta administrada por la Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos y que sirve para interconectar

la periferia del área metropolitana con el centro del municipio (ciudad). Actualmente la mayor parte de la población se desplaza en el sistema de buses de la ciudad. En 2005 aproximadamente 7 millones de pasajeros se transportaban diariamente en el sistema de ómnibuses mientras que en el metro solo se transportaban 1 millón y medio (CPTM, 2007).

Durante mucho tiempo la política de transporte en Sao Paulo estuvo enfocada en favorecer el vehículo particular. Esta política llegó como consecuencia del milagro económico del Brasil en los años 70 en donde los ingresos crecientes de los habitantes de la ciudad permitieron que una buena parte de la población adquiriera vehículo. Este hecho complementado con el creciente número de plantas ensambladoras de vehículos que se instalaron en la región de Sao Paulo contribuyó a que el número de vehículos en la ciudad se desbordara. Es así como actualmente Sao Paulo cuenta con una de las proporciones de vehículos más altas del mundo, 2.5 personas por vehículo (Golub, 2003). Este hecho llevó a la ciudad a un problema neurálgico en donde la movilidad se afectó hasta tal punto que se vio la necesidad de comenzar a implementar políticas que incentivaran el uso del transporte público. Con el comienzo de la implementación de estas políticas los expertos en el tema comenzaron a observar que el sistema de transporte presentaba serias falencias y que era necesario pensar en una reestructuración total de todas las modalidades del transporte público del municipio en donde el punto base era la interconexión. El eje estructurante de todas las reestructuraciones ha sido el metro por lo cual siempre se ha intentado una interconexión directa entre el sistema de trenes de la región metropolitana y el sistema de buses. Solo en los últimos años se la ha dado especial importancia al sistema de buses por lo que la ciudad ha comenzado a hacer grandes inversiones en la modernización del sector.

El caso de Sao Paulo con el transporte público se puede dividir en tres grandes etapas: una que va desde finales de la década del 70 y finaliza a mediados de los años 90, otra que va desde mediados de los 90 y finaliza en el año 2000 y la última que va del año 2000 hasta hoy.

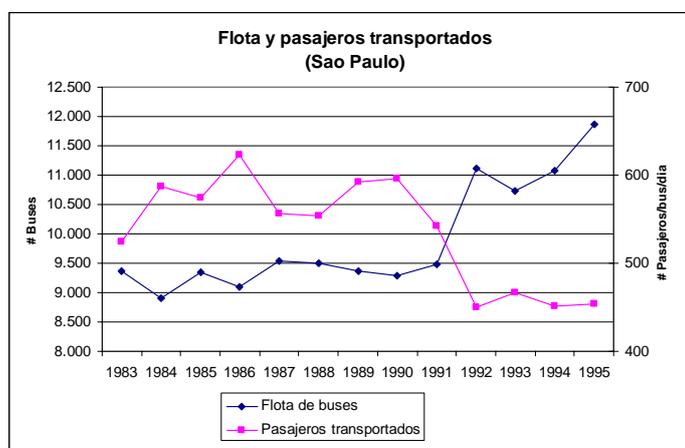
4.1 Sao Paulo y los inicios de la reestructuración (1980-1995)

Con el “boom” económico de Brasil en los años 70 Sao Paulo comenzó a evidenciar serios problemas de movilidad derivados del creciente número de vehículos en las calles. En 1977 la ciudad contaba con una flota de vehículos privados de 1.2 millones (vicepresidencia de infraestructura, 2005) y una flota de buses legales aproximada de 9000 vehículos. Por este motivo el municipio comenzó un plan ambicioso para reestructurar el transporte público y como primera medida planteó la reorganización de las rutas existentes. Con miras a reorganizar el transporte público de la ciudad la Compañía Metropolitana de Transportes Colectivos (CMTc) y la alcaldía del municipio -a través de un decreto municipal en 1977- tomaron dos medidas fundamentales, dividir la ciudad en 23 áreas de operación y permitir que la CMTc hiciera contratos con empresas privadas para que prestaran el servicio en estas zonas, (SPTrans, 2007). Estos contratos no

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

contemplaban la exclusividad a una sola empresa por cada zona, es decir varias empresas podían prestar el servicio en la misma zona si así lo contemplaba el contrato. Así mismo la CMTC siguió manteniendo la facultad de dar permisos a algunas empresas para prestar el servicio¹⁰. Es así como la prestación del servicio en Sao Pulo se mantuvo bajo el esquema de contratos para algunas empresas y permisos para otras. La diferencia entre permisos y contratos durante este periodo no fue clara aunque vale la pena resaltar que los contratos tenían un término fijo mientras que los permisos no.

El resultado de las medidas tomadas a finales de la década del 70 no fue del todo satisfactorio en términos de mejorar la calidad del servicio. Aunque en los primeros años se observó una estabilización en la caída de la calidad del servicio, posteriormente la tendencia decreciente en la calidad del servicio continuó. Lo primero que hay que destacar es que al dividir la ciudad en 23 áreas de operación se pretendía dar una organización mínima a las empresas prestadoras del servicio de transporte. La política de dividir la ciudad en áreas, complementada con las nuevas facultades que adquirió la CMTC a finales de la década del 70 se encaminó a regular el número de empresas en el mercado. Aunque no hay un registro exacto de cuántas empresas había en el mercado en ese momento, la evidencia muestra que el número de permisos y contratos que la CMTC dio a las empresas, en gran medida impidió una mejora más significativa en la calidad del servicio gracias a que no se redujo la competencia, (ver gráfica 6).



Gráfica 6: Evolución de la flota de buses y su productividad en Sao Paulo, 1983-1995¹¹

En la gráfica se observa una estabilización en la flota de buses hasta 1991, entre 1983 y 1991 la flota solo subió 1.2%. A partir de este año la flota de buses comienza a desbordarse en la ciudad y es así como entre 1990 y 1995 la flota de buses creció un 25%. En cuanto a la productividad, entre 1983 y 1986 subió un 18%, y el cambio más importante se dio entre 1991 y 1995 cuando bajó un 16%. El incremento en la flota de buses y el declive en la productividad que

¹⁰ La diferencia básica entre contratos y permisos es que los segundos no generaban ninguna obligación legal de la empresa con la CMTC mientras que el contrato si. En el contrato se estipulaba claramente cuales eran las responsabilidades de la empresa con la CMTC mientras que los permisos no eran claros en este sentido por lo cual las empresas que estaban bajo este régimen no tenían incentivos fuertes para prestar un servicio de calidad.

¹¹ Gráfica construida con base a los datos publicados por SPTrans, 2007

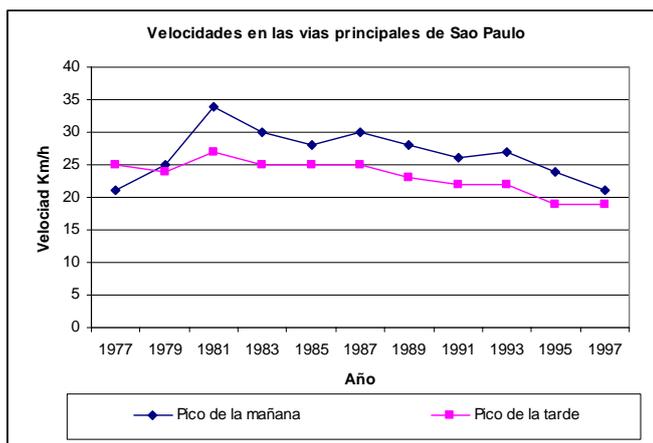
Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

se dio después de 1991 no tienen una explicación clara. Sin embargo se puede pensar que estos hechos se produjeron gracias al cambio en el decreto de 1977 y a una entrada masiva de transportadores ilegales.

Con el cambio en el decreto municipal de 1977 se eliminaron las 23 áreas de operación y se cambiaron por 42 nuevas áreas (SPtrans, 2007)¹². Para la prestación del servicio en estas áreas se diseñaron licitaciones, aunque los permisos no desaparecieron. Para poner en marcha esta nueva política fue necesario dimensionar una flota de buses más grande para cubrir las nuevas áreas. Lo que muestra la evidencia es que se dimensionó mal la flota. Este mal dimensionamiento hizo que la flota de buses creciera mientras que la demanda por viajes no se incrementó. Esto consecuentemente condujo a un declive en la productividad de los buses como se puede observar en la gráfica 6.

Por otro lado un problema que desde siempre ha sido neurálgico en el transporte público de Sao Paulo es la existencia de operadores informales. Estos operadores también representaron una limitante importante para que la política inicial de reestructuración se viera afectada. Durante esta primera etapa no hubo barreras de entrada al mercado fuertes que impidieran a los operadores ilegales prestar el servicio por lo cual una gran cantidad de estos operadores se vieron incentivados para entrar al mercado.

Con el mayor número de buses en el mercado la competencia se hizo más fuerte y aunque la evidencia muestra que durante este periodo no hubo aumento en la accidentalidad sí se puede observar un aumento considerable en los niveles de congestión de las principales vías de la ciudad. En la gráfica 7 se puede observar como entre 1979 y 1997 las velocidades promedio en las principales vías de la ciudad bajaron tanto en el pico de la mañana (16%) como en el pico de la tarde (20%).



Gráfica 7: Evolución de las velocidades promedio en las principales vías de Sao Paulo¹³

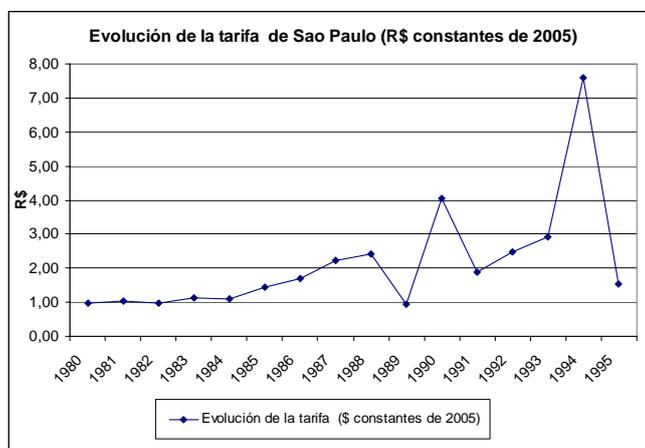
Una consecuencia del incremento en la flota de buses fueron los constantes incrementos que sufrió la tarifa durante este periodo. En la gráfica 8 se puede observar que durante el periodo

¹²El cambio en el decreto se dio por medio de la ley 11.037 de 1991

¹³ Gráfica construida con base en datos obtenidos de Vasconcellos, (2005, Pág. 97)

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

1980-1995 la tarifa se incrementó en términos reales más de un 50%¹⁴ lo que influyó en que la demanda por transporte público descendiera de manera importante. Este hecho contribuyó a alimentar un círculo vicioso en dónde los dueños de buses presionaron constantemente a las autoridades por nuevas alzas en las tarifas para cubrir las perdidas en que estaban incurriendo por el menor número de pasajeros. Así mismo los pasajeros al ver tarifas más altas (incosteables para muchos de los pasajeros) comenzaron a responder dejando de usar el servicio. La consecuencia de las constantes alzas en las tarifas fue un desplazamiento de los pasajeros hacia los sistemas informales que en la mayoría de los casos eran más baratos. Gracias a este hecho los transportadores informales fueron los principales beneficiados de las alzas en las tarifas y así se incentivó la entrada de más buses informales. Durante este periodo la participación de los viajes motorizados en bus (legal) pasó de 83% en 1977 a 70% en 1991 (Cepal, 2001), lo que muestra un desplazamiento de pasajeros hacia otros medios de transporte.



Gráfica 8: Evolución de la tarifa de transporte público en Sao Paulo, 1980 - 1995¹⁵

Adicional a los hechos ya mencionados la hiperinflación en Brasil constituyó en otro factor que también influyó los aumentos de la tarifa ya que como veremos más adelante a partir de 1991 y hasta 1993 la tarifa comenzó a ser fijada bajo un criterio de costos del servicio.

Antes de 1991 la tarifa estaba directamente ligada al número de pasajeros que recogiera cada bus de tal forma que si el número de pasajeros bajaba existía un incentivo para subir la tarifa. Con la ley 11.037 de 1991 se instituyó que la fijación de la tarifa iba a dejar de estar ligada al número de pasajeros transportados e iba a comenzar a ser fijada a través de una estructura de costos (Zarattini, 2003). Con esta medida la administración de la ciudad buscaba desincentivar la competencia por pasajeros y a su vez buscaba incentivar la creación de nuevas rutas que llegaran a la periferia de la ciudad¹⁶.

¹⁴ Es importante aclarar que durante la década del 80 y buena parte del 90 Brasil sufrió una hiperinflación que también afectó las tarifas del transporte público.

¹⁵ Gráfica construida con base a datos obtenidos de SPTrans. Datos de inflación para el cálculo de precios reales obtenidos de IGBC.

¹⁶ Hasta 1991 las rutas de la ciudad que iban hasta dichas zonas eran muy pocas debido a su baja rentabilidad. Como resultado de esta política la oferta de transporte público para estas zonas creció de manera importante (Zarattini, 2003).

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

A partir de 1991 la alcaldía del municipio y la CMTC se hicieron responsables del control financiero y operacional del sistema, centralizando el recaudo de la tarifa y haciendo el pago a las empresas contratadas por medio del uso de una herramienta que se denominó planilla técnica de cálculo de costos. En esta planilla se consignaban los costos operacionales de cada bus y de acuerdo a los costos totales se remuneraba el servicio. Adicional a estas políticas también se estipuló que la única forma en que la CMTC iba a permitir la prestación del servicio era a través de contratos y ya no más por medio de permisos (SPTrans, 2007).

Gracias a la hiperinflación¹⁷ que estaba viviendo Brasil desde finales de los 70 se observó un desborde desmedido en los costos de operación reportados por los buses legales. Dado que la tarifa estaba directamente ligada a la estructura de costos hubo incrementos importantes en la tarifa, lo que consecuentemente atrajo un mayor número de buses ilegales al mercado, los cuales cobraban tarifas más bajas que eran más atractivas y accesibles para los usuarios del transporte público de la ciudad.

Aunque todos estos esfuerzos fueron interesantes no fueron suficientes para mejorar los niveles de ocupación de los buses y frenar los incrementos en la tarifa. En el periodo 1977 – 1991 la sobreoferta de buses legales e ilegales ligada a una tarifa que dependía del número de pasajeros hizo que la tarifa se incrementara a pesar de los esfuerzos por reducir la competencia con la instauración de zonas de operación. Después de 1991 la centralización del recaudo y la implementación de una metodología tarifaria que dependía de los costos de operación más que del número de pasajeros transportados fueron otro buen intento; pero esta vez la inflación fue la que incentivó las alzas en las tarifas lo que nuevamente condujo a que los buses ilegales (incentivados por la ausencia de barreras de entrada) sacaran provecho de la situación aumentando una vez más la flota de buses de la ciudad.

Después de 1993 nuevamente se cambia la política de remuneración de los operadores. A partir de este año la remuneración comienza a hacerse nuevamente por el criterio de pasajero transportado pero con una leve modificación, se le impone un límite al número de pasajeros que se remuneran. Esto plantea un retroceso en la política de transporte ya que nuevamente se volvieron a imponer las condiciones para que la competencia *en el mercado* se desbordara. Con esta nueva política los operadores trataron de acercarse al límite máximo de pasajeros que se les remuneraba y para esto volvieron a competir *en las calles*.

Esta nueva variación en la remuneración por pasajero propició incrementos en la tarifa ya que el número decreciente de pasajeros (incentivado por los buses ilegales) y la imposibilidad de aumentar las ganancias a través de los pasajeros (gracias al límite impuesto a la remuneración) creaba las condiciones para que los transportadores (dueños de buses) presionaran por alzas en la tarifa a las autoridades de la ciudad. Al final del periodo 1977-1995 lo que se puede observar es

¹⁷ Inflación en Brasil: 1991: 4700%, 1992: 11190%, 1993: 24770%

que la tarifa subió en términos reales y el número de pasajeros que transportaban los buses legales de la ciudad bajó de forma importante, es decir la calidad del servicio no tuvo mejoras significativas.

Como conclusión de los hechos observados en esta primera etapa se puede decir que la entrada masiva de buses (en especial ilegales) durante todo el periodo y remuneración por pasajero fueron las causas que impidieron que las políticas tomadas por el gobierno de la ciudad dieran los resultados esperados. Durante este periodo lo que se observó es que a pesar de que las leyes estaban diseñadas para tratar de regular de alguna manera la entrada de nuevos operadores no se crearon las herramientas que permitieran a las autoridades monitorear y restringir la entrada de estos buses. Adicional a este hecho las constantes alzas en las tarifas incentivaron a los operadores ilegales a ingresar al mercado gracias a la ausencia de barreras de entrada. Las únicas condiciones que se requerían para entrar al mercado durante este periodo eran contar con un bus que tuviera las características mínimas (en su mayoría minivans) y estar en disposición de cubrir una ruta con demanda. Como desenlace de todos estos hechos lo que se observó en Sao Paulo fue que no hubo una mejora significativa en la calidad del servicio medida como productividad de los buses y tarifa a pesar de los cambios de la política de transporte.

4.1.1 La integración de líneas en Sao Paulo

Adicional a las políticas ya mencionadas para tratar de reformar el transporte de la ciudad de Sao Paulo el gobierno desarrolló otra política importante en cabeza de la CMTC. Esta política estaba encaminada a buscar una integración de todo el sistema de transporte de la ciudad. Durante el periodo 1977 - 1995 se desarrollaron varios proyectos con miras a la integración del sistema de transporte de la ciudad. Dentro de los proyectos más importantes vale la pena mencionar algunos:

1. El sistema de transferencia trolibus-omnibus a través de la construcción de los terminales de Penha e Vila Prudente en 1980.
2. En 1983 se da el inicio de la integración de ómnibus – ferrovía entre la línea Pinheiros-Largo São Francisco, de la CMTC, los trenes metropolitanos de Fepasa.
3. Desde comienzos de los años 90 se comienza a desarrollar el proyecto de construcción del sistema de corredores de ómnibus y su integración.

Como ya se vio en Sao Paulo estos primeros pasos hacia la integración no trajeron mayores mejoras en la calidad del servicio a pesar de que en teoría el sistema integrado de transporte tiene muchas ventajas frente al tradicional (Diaz et al, 2002). Dentro de las principales ventajas que tienen los sistemas integrados de transporte vale la pena mencionar dos que son muy relevantes para el análisis de la calidad del servicio de transporte público, la reducción de costos de operación y la reducción de los gastos de los pasajeros en transporte. Estas reducciones de costos de operación y de gastos de transporte, en el mediano plazo se ven reflejadas en la tarifa.

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

Según Díaz (2002) y Duarte (2006), para que la integración del sistema de transporte funcione y dé los resultados esperados en cuanto a reducción de tarifas y costos es necesario contar con una integración tarifaria, física e institucional complementada con la existencia de un cerebro central¹⁸. De otra manera la integración se vuelve poco efectiva e incompleta. En Sao Paulo la integración solo se pensó como física, lo que se tradujo en una integración precaria. Con la integración tarifaria se le da al pasajero la posibilidad de transbordar dentro del sistema con el pago de una sola tarifa. En Sao Paulo la integración se intentó solo teniendo en mente el transbordos entre buses (física) y se dejó de lado por muchos años la integración tarifaria e institucional. Por este motivo los usuarios del sistema durante este periodo no vieron alivios en sus gastos relacionados con transporte y adicional a esto no hubo una reducción de los niveles de competencia entre buses ya que el pago de tarifas adicionales por cada transbordo llevaba a una ganancia adicional al dueño del bus.

Por el lado de la reducción de costos vale la pena resaltar que dentro del plan de integración no hubo una política estricta en el control del número de buses real que necesitaba el sistema. Lo que se observa durante el periodo es que la flota de buses creció de forma importante en especial desde 1991. Este hecho contribuyó a que la reducción de costos esperada en el sistema no se diera. Por el contrario lo que sucedió fue un incremento en los costos totales del sistema¹⁹ por lo cual la tarifa se vio afectada dado que la demanda no subió. Solo hasta comienzos de los años 90 se dieron los primeros pasos hacia una integración tarifaria por lo cual durante la mayor parte del periodo la política de integración no dio los resultados esperados.

Durante este periodo ni la integración tarifaria ni los cambios en la forma de remunerar a los operadores tuvieron los impactos esperados en la calidad del servicio. Tal vez la causa más importante que ya se ha notado hasta aquí es que la integración física y la forma del recaudo por sí solas no son factores que determinan la calidad del servicio. Hasta este punto un hecho que ha sido recurrente en el los Casos de Santiago de Chile y Sao Paulo es que las barreras de entrada han sido muy débiles en los periodos en que los que el nivel del servicio ha presentado sus niveles más críticos. En la siguiente sección se estudian otras dos etapas del transporte en Sao Paulo y se verá cómo el elemento de las barreras de entrada sigue siendo un factor determinante para que la calidad del servicio bajo el esquema de competencia *en el mercado* no pueda elevar los niveles del servicio a niveles cercanos a los que se obtiene con competencia *por el mercado*.

¹⁸ Estos cuatro elementos se constituyen como necesarios para la existencia de un Sistema Integrado de Transporte Público, (SITP).

¹⁹ Entre 1991 y 1993 un factor importante que también ayudó a incrementar los costos de operación fue el hecho de que dentro de la estructura de costos estaba incluida la longitud de los recorridos que hacían los buses. A mayor longitud de recorrido mayores costos y por tanto mayor remuneración.

4.2 La desaparición de la CMTC y la nueva SPTrans

Para 1994 la Compañía Metropolitana de Transportes Colectivos se encontraba en una crisis administrativa y financiera que condujo a su posterior desaparición como empresa operadora de transporte público. Las causas de la crisis de la CMTC son muchas pero tal vez la más importante y que fue determinante para su desaparición fueron los altos costos en que estaba incurriendo el sistema en el cual CMTC era operadora y gestora, gracias a los altos costos de la infraestructura de integración. En 1994 la ciudad inicia la construcción de varios sistemas de corredores especiales para ómnibus y así mismo inicia la construcción de varios terminales de integración (SPTrans, 2007). Estas obras de infraestructura en su mayoría fueron financiadas por la CMTC. La necesidad de contar con ente gestor que afrontara los problemas financieros hizo que CMTC dejara de lado la operación del sistema y se privatizara para convertirse solamente en empresa gestora. Este cambio se dio en 1995 cuando la CMTC se transformo en la nueva SPTrans. SPTrans, ahora como empresa privada, asumió como gestora del sistema y dejó de lado las actividades de operación del servicio²⁰.

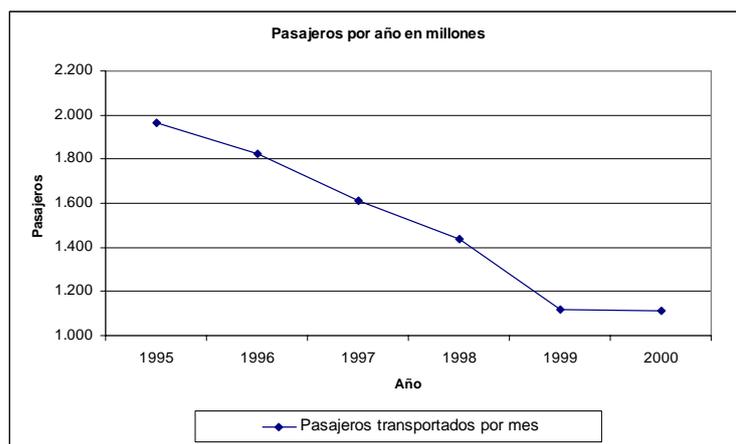
4.3 La crisis del transporte

Para la misma época (mediados de los 90) en Brasil muchas más empresas fueron privatizadas. Como resultado de estas privatizaciones hubo una ola importante de despidos de trabajadores. Estos trabajadores al salir de las empresas fueron indemnizados con grandes sumas de dinero que en buena cantidad fueron invertidas por muchas personas en minivans que contribuyeron a acrecentar el transporte clandestino de la ciudad (Golub, 2003).

Por otro lado el cambio en el tipo de remuneración que pasó nuevamente a ser por pasajeros a partir de 1993 hizo que las compañías de transporte público de la ciudad incrementaran el lobby para pedir un recorte en el número de viajes que tenían que realizar según los contratos. Como resultado de esta presión, las frecuencias de los buses comenzaron a bajar, por lo cual las nuevas minivans aprovecharon para suplir esta falencia ofreciendo mejores frecuencias. Esta forma de competir de los operadores ilegales fue exitosa. La menor frecuencia de los buses legales sumada con la entrada masiva de buses ilegales hizo que el número de pasajeros reportados por las empresas legales comenzara a bajar de forma dramática lo que se vio reflejado en una menor rentabilidad para las empresas legales. Así mismo los operadores ilegales comenzaron a obtener beneficios importantes, hecho que incentivo la entrada de más operadores ilegales. Para comienzos del año 2000 la ciudad ya contaba con aproximadamente 15.000 vehículos clandestinos (Zaratinni, 2003). En la gráfica 9 se puede ver la evolución de los pasajeros transportados por las empresas legales en el periodo 1995 - 2000.

²⁰ Justo antes de la privatización la CMTC prestaba el alrededor del 27% del servicio.

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas



Gráfica 9: Evolución del número de pasajeros por año en Sao Paulo²¹

Entre el año 1995 y el año 2000 el número de pasajeros del sistema de transporte en buses de Sao Paulo tuvo una caída aproximada del 43%.

Adicional al hecho de que el número de pasajeros del sistema cayó, otro factor que jugó un papel fundamental en la caída de la rentabilidad del sistema fue la integración tarifaria. Con la integración tarifa el número de pasajeros que podía hacer varios transbordos con el pago de una sola tarifa aumentó. Este factor sumado a que no hubo una política clara de reducción de costos de las empresas puso en una grave situación financiera a las empresas de transporte, las cuales como se mencionó anteriormente acudieron a la variable tarifa para tratar de mantener las ganancias en un nivel que les permitiera seguir en el mercado.

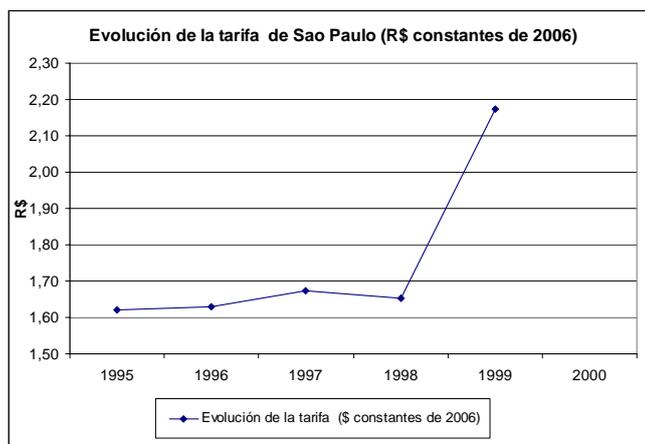
En la gráfica 10 se observa el incremento en la tarifa de transporte durante el periodo 1995 – 2000. En la gráfica se observa que en los primeros años en que con la aparición de SPTrans y con la nueva integración tarifaria hubo una estabilización de la tarifa durante los primeros años. Entre 1995 y 1998 la tarifa de ómnibus en la ciudad prácticamente permaneció constante. A partir del año 1999 el sistema entra en crisis debido principalmente a la menor rentabilidad que comenzaron a recibir los operadores gracias a la integración y a la falta de políticas claras sobre la reducción de costos de operación. Con este nuevo panorama las inversiones de las empresas cayeron a niveles muy bajos lo que se vio reflejado en una desmejora en la calidad del servicio: la flota de buses pasó de tener una edad promedio de tres años a tener una edad promedio de siete años, los niveles de emisiones se incrementaron, la frecuencia continuó cayendo y la insatisfacción de los pasajeros con el servicio creció (Golub, 2003).

Aunque es de recalcar que para el año 2000 el sistema de transporte de la ciudad de Sao Paulo no era un sistema totalmente integrado, la conclusión que se puede obtener con los hechos observados en este periodo y que coincide con las reflexiones hechas en secciones anteriores, es que el sistema integrado de transporte no es una herramienta suficiente para mejorar la calidad del servicio. En Sao Paulo la integración incompleta del sistema dio unos resultados poco satisfactorios ya que no se complementó con una adecuada administración del ente gestor.

²¹ Gráfica construida con datos obtenidos de SPTrans.

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

Además de la pobre intervención del ente gestor para reducir costos, tampoco hubo una política clara para evitar la entrada masiva de prestadores del servicio, legales e ilegales.



Gráfica 10: Evolución de la tarifa en Sao Paulo, 1995-2000²²

4.3.1 La integración de líneas y la ausencia de barreras de entrada

A pesar de que durante este periodo se construyó infraestructura importante para el servicio como los terminales de integración y algunas vías, nuevamente las barreras de entrada estuvieron ausentes. La ausencia de barrera de entrada facilitó que los operadores ilegales prestaran el servicio lo que concluyó en los incrementos de la tarifa y la congestión ya mencionados. La falta de reglas claras que definieran el uso de la infraestructura hizo que los operadores de las diferentes empresas compitieran en todo momento por el uso de la misma. Esto hizo que la congestión en las estaciones fuera desmedida ya que los operadores de cualquier empresa podían entrar y salir en cualquier momento. Esto constituyó una nueva forma de competencia *en el mercado* donde la integración era incompleta gracias a la débil fiscalización del ente gestor y de las autoridades. En la integración de Sao Paulo hasta ese momento no se observó la actuación de un cerebro central con capacidad que administrara y controlara el sistema.

Un hecho que acrecentó la dificultad del ente gestor y de las autoridades de la ciudad para administrar el nuevo sistema fue la falta de unificación de las características que debían tener los buses para poder hacer uso del sistema integrado de transporte. Para el año 2000 existía una variedad grande de buses en la ciudad. La ciudad contaba con buses de plataforma alta, plataforma baja, abordaje derecho, abordaje izquierdo, estaciones con adelantamiento y sin adelantamiento, etc. Esta gama amplia en los prestadores del servicio contribuyó a facilitar que se desbordara el sistema ya que en algunos sitios las características del sistema permitían la entrada de competidores legales e ilegales para recoger los pasajeros. Al ser un sistema abierto en donde no había un pago previo para entrar a los paraderos (Hook, 2005) y al no tener una segregación clara de los buses en la vía se dificultó la identificación de los operadores ilegales por parte de las

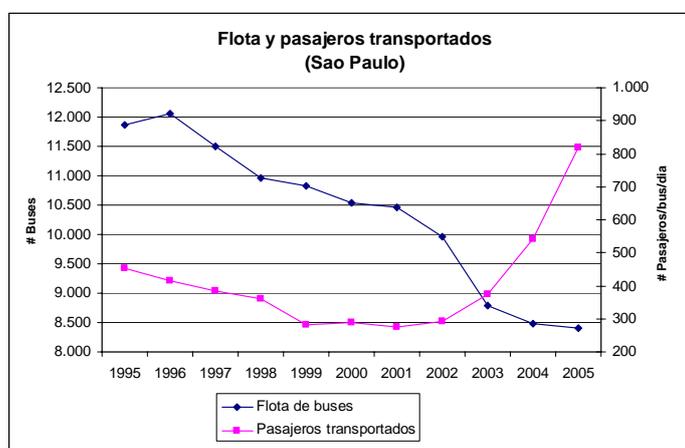
²² Gráfica construida con base a datos obtenidos de SPTrans y cálculos del autor

autoridades de la ciudad ya que los ilegales podían entrar a recoger los pasajeros a los paraderos y salir nuevamente del sistema²³.

Una condición que se podría considerar necesaria para que la competencia *en el mercado* entregue niveles de calidad similares a los obtenidos con competencia *por el mercado* es la existencia de un sistema integrado de transporte tal como existe en Santiago de Chile con Transantiago. Sin embargo en Sao Paulo hasta el año 2000 quedó demostrado que un sistema integrado de transporte tal como el que se planteó no lleva a mejoras significativas en la calidad del servicio. La ausencia de barreras de entrada permitió que los operadores ilegales compitieran *en el mercado* directamente con los operadores legales y como ya se ha visto la excesiva competencia hizo que la calidad del servicio cayera de forma dramática. Por otro lado la ausencia de reglas claras de uso de los terminales de integración también acrecentó la competencia entre operadores legales lo que también sumó para el deterioro del servicio.

4.4 La crisis de transporte de la ciudad y el sistema Interligado

Con los resultados obtenidos después del intento de reestructuración del sistema de transporte de la ciudad, Sao Paulo llegó a un punto en el cual necesitaba encontrar un rumbo claro hacia dónde dirigirse. A Comienzos del año 2000 el panorama de la ciudad en términos de calidad del servicio de transporte público era preocupante. Las tarifas eran elevadas, el número de buses en la ciudad estaba desbordado²⁴ y la productividad por bus alcanzaba su punto más bajo, ver gráfica 11.



Gráfica 11: Evolución de la productividad y la flota de buses en Sao Paulo, 1995-2005²⁵

En la gráfica se puede observar cómo a partir de mediados de la década del 90 la productividad de los buses comienza bajar junto con el número de buses. La gráfica 11 permite

²³ Aunque la competencia entre los operadores ilegales y los legales fue una parte fundamental del problema, la competencia entre operadores legales también fue determinante para el deterioro del servicio. La forma en que se diseñó la infraestructura (plataformas de abordamiento bajas y abiertas en su mayoría) y el retorno al pago por pasajero hicieron que las diferentes empresas legales cayeran en la competencia desmedida en las calles para poder ganar pasajeros.

²⁴ Aproximadamente 10.000 buses legales más unos 15.000 ilegales estimados. La gráfica solo recoge los datos de los buses legales registrados por SPTrans.

²⁵ Gráfica construida con datos obtenidos de SPTrans y cálculos del autor.

ver como a pesar de las políticas del gobierno por tratar de reducir la flota de buses y la tarifa, no fue posible hacer que el número de pasajeros transportados por bus subiera. Como ya se explicó la mayor parte de estos pasajeros que perdió el sistema terminaron trasladándose hacia los operadores clandestinos lo cuales en muchas ocasiones cobraban tarifas hasta un 30% por debajo de las tarifas de los operadores legales (Revista Fator, 2007) y además de esto tenían unas frecuencias mayores. Es así como se observa que a pesar de que hubo una reducción en la flota de buses legales, la productividad de estos continuó cayendo hasta finales del año 2002 cuando comienza a crecer nuevamente. Para este año Sao Paulo ya estaba estructurando el nuevo plan para el mejoramiento del transporte en la ciudad, el Interligado.

El interligado es el plan con el cual el gobierno municipal comenzó a organizar el transporte de la ciudad a partir del año 2003. El interligado fue aprobado por la cámara municipal en diciembre de 2001 por medio de la ley 13.241. Con esta ley se autorizó al ente gestor a contratar el servicio de transporte de la ciudad por medio de concesiones a 10 años con consorcios de empresas y a dar permisos de hasta 7 años a trabajadores autónomos y los antiguos operadores ilegales (perueiros) organizados en cooperativas (ANTP, 2007). Tal vez la parte más ambiciosa del plan fue que intentó legalizar un buen número de operadores ilegales que eran una parte importante del problema de movilidad de la ciudad. Adicional a esto a las empresas tradicionales de transporte de la ciudad se les dio la oportunidad de participar del nuevo sistema siempre y cuando tuvieran una capacidad mínima que les permitiera prestar el servicio.

La primera medida que se tomó para implementar el sistema Interligado fue la exclusión de las empresas que no tenían la capacidad técnica y financiera para prestar un servicio de calidad. El año 2002 la ciudad reclamaba de los operadores la implementación de un sistema de tiquetes electrónico y el aporte de dinero para la construcción de terminales, todo esto con el fin de complementar el sistema integrado. Este mismo año el gobierno del municipio declinó en su pedido del aporte de dinero para los terminales, pero no sucedió lo mismo con el sistema de tiquetes. Por este motivo durante los años 2002 y 2003 el gobierno decidió cancelar algunos contratos a empresas que incumplieron con esta obligación adquirida en los contratos. Esta medida en un comienzo tuvo una gran oposición de los transportadores de la ciudad que hasta ese momento y en su mayoría prestaban un servicio “precario” en donde la constante era una flota vieja (en promedio más de 7 años) y unas empresas con un alto grado de descapitalización. Para el momento de la cancelación de los contratos SPTTrans ya había hecho la compra de 1030 vehículos nuevos que pretendía poner en funcionamiento gradualmente para tratar de modernizar la flota. Es así como inicia la implementación del Interligado.

4.4.1 El Interligado

El Interligado se constituyó como dos subsistemas de transporte: uno estructural y uno local. El subsistema estructural está conformado por vehículos de porte grande y mediano (articulados,

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

biarticulados y comunes), destinados a cubrir demandas elevadas e integrar diversas regiones con el área central de la ciudad. El sistema local está conformado por líneas operadas por ómnibuses comunes y vehículos de menor tamaño (microbuses y minibuses), alimenta la malla estructural y atiende el desplazamiento en los subcentros (SPTrans, 2007). En el subsistema estructural es donde están empleados una buena parte de los antiguos operadores ilegales.

Para el funcionamiento del sistema Interligado se dividió la ciudad en 9 zonas principales dentro de las cuales funcionan los buses del subsistema local haciendo la función de alimentación para el subsistema estructural. Dentro de los centros de cada zona se construyeron terminales y estaciones de transferencia que permiten a los pasajeros tomar un bus del sistema estructural que los lleva al centro de otra zona. Allí posteriormente pueden tomar otro bus del subsistema local para que los desplace dentro de la zona de destino. En la ilustración 5 se puede observar un esquema del funcionamiento del sistema Interligado.

Fuente: SPTrans

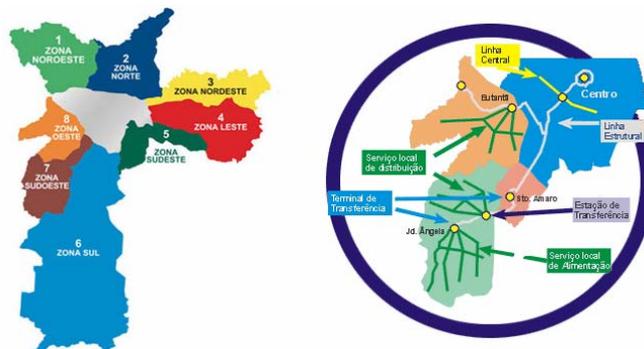


Ilustración 5: Esquema del sistema Interligado

En el mapa del lado izquierdo se pueden observar la división de la ciudad por zonas. En el círculo del lado derecho se observa cómo las rutas del subsistema estructural son alimentadas por las rutas del subsistema local. Las líneas del sistema estructural atraviesan la ciudad e interconectan las zonas en los sub-centros. En cada sub-centro hay estaciones y terminales en donde los pasajeros pueden hacer transferencia si van a viajar de una zona a otra o entre la misma zona.

En el sistema Interligado se dieron dos cambios importantes en la forma de operación del transporte de la ciudad: la implementación de tarjetas electrónicas y la implementación de concepto de carril exclusivo o pasa rápido.

Tarjetas electrónicas: las tarjetas electrónicas se constituyeron como uno de los pilares del sistema. Es una tarjeta que compra el usuario y puede ser validada electrónicamente cuando el pasajero ingresa al bus. Con estas tarjetas se pretendía que el usuario con una sola tarjeta previamente cargada con dinero pudiera hacer abordajes a cualquier bus del sistema sin la necesidad de manipular dinero. Actualmente los usuarios pueden hacer transferencia entre buses por el precio de un solo tiquete por un periodo de dos horas, lo que se tradujo en una mayor economía para los pasajeros. Por otro lado la tarjeta electrónica permite un mejor monitoreo del

sistema ya que facilita la fiscalización del número de pasajeros transportados por los buses. La implementación de la tarjeta electrónica se constituyó como una barrera de entrada al mercado. Hoy no es obligatoria que los pasajeros hagan uso de la tarjeta por lo cual el pasajero que quiera puede hacer el pago en efectivo a un cobrador una vez aborda el bus. Esto implica que la barrera no ha sido tan fuerte como debería ser.

Pasa rápido o carril exclusivo: El carril exclusivo es un concepto creado para agilizar la movilidad de los buses. Consiste en un espacio exclusivo de la vía que se le otorga al bus. Generalmente está ubicado al lado izquierdo de la vía y esta delimitado por una franja amarilla pintada en el suelo. Esta línea separa el tráfico de los buses del tráfico particular. La fiscalización del respeto de estos carriles está a cargo de la Companhia Engenharia de Tráfego (CET) por medio de cámaras especiales y por medio del sistema GPS que tienen los buses.

Estos dos cambios han sido positivos en la mejora de la calidad del servicio. Por un lado el *pasa rápido* ha logrado mejorar la movilidad de los pasajeros. Según ANTP (2007) en algunos trayectos la reducción del tiempo de viaje ha sido de hasta el 50%. Por otro lado el hecho de la inclusión de la tarjeta electrónica ha permitido una reducción de los gastos de los pasajeros en transporte. A pesar de esto el hecho de que aun el pago se haga dentro del bus presenta limitaciones ya que en muchos casos las demoras en el abordaje se han incrementado.

Adicional a los cambios ya mencionados un elemento que ha sido fundamental para mejorar la calidad del servicio estuvo en las cláusulas de los contratos que se firmaron con los nuevos operadores del sistema. Las cláusulas más importantes estipulaban una periodicidad para la renovación de la flota, así como unas características mínimas que debían tener los buses. Dentro de estas características estaba contemplado el hecho de que los buses debían contar con la tecnología para poder hacer fiscalización de los buses, GPS, y pago electrónico especialmente. Estas características se presentan como las primeras barreras de entrada importantes que ha habido en Sao Paulo durante mucho tiempo. Se pueden interpretar como barreras de entrada ya que las inversiones que tenían que hacer los operadores para entrar al mercado eran muy elevadas con respecto a las que tenían antes del año 2003. La fuerte oposición que ejercieron los transportadores a la reestructuración del transporte de la ciudad vino motivada por el poco capital que tenían para hacer las inversiones necesarias para entrar al sistema Interligado.

4.4.2 Sistema de remuneración de los operadores

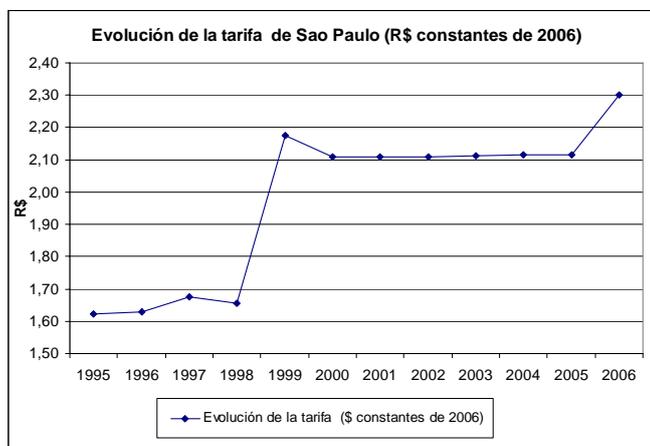
El sistema de remuneración que quedo estipulado para el sistema Interligado no tuvo mayor variación con respecto al que se tenía antes del proceso de reestructuración. Básicamente el sistema de remuneración que quedo estipulado en los contratos es que el pago iba a ser hecho por SPTrans de acuerdo al criterio de pasajeros transportados. Aunque es importante resaltar que la nueva fiscalización y centralización del recaudo trajo beneficios, el hecho de que se continuara pagando por pasajero ha continuado trayendo algunos impactos negativos en términos de

competencia *en el mercado*. Técnicamente lo que funciona en Sao Paulo es una competencia *por el mercado* pero gracias al incentivo del pago por pasajero lo que se da es una competencia de hecho *en el mercado*.

4.4.3 Resultados del Interligado

Los resultados obtenidos con la implementación del sistema Interligado en términos generales son positivos. Como se puede observar en la gráfica 10 a partir del año 2002 cuando se inicia la planeación del sistema el sistema comienza una recuperación importante. A partir del año 2002 se observa un acentuamiento en la disminución de la flota de buses de la ciudad, lo que refleja que los esfuerzos del gobierno del municipio por racionalizar la flota de buses fueron positivos. Como se vio entre el año 2002 y el año 2003 se cancelaron varios de los contratos de concesión de empresas lo que permitió una reducción importante en la flota de buses de la ciudad. Para el año 2003 se comenzó a ver una recuperación en la productividad de los buses. Es importante resaltar cómo a partir del año 2003 se da un incremento dramático en el número de pasajeros transportados por bus. Este hecho tiene una explicación en la nueva política de legalización de los operadores ilegales. Dado que estos buses comenzaron a alimentar el nuevo sistema, los pasajeros que dichos buses transportaban comenzaron a aparecer nuevamente contabilizados dentro del sistema. Esto pasajeros antes del año 2003 estaban perdidos para las estadísticas del sistema de transporte en bus de Sao Paulo.

Adicional a éstos hechos después del año 2000 la ciudad comienza a presentar una estabilización en la tarifa, hecho que impactó positivamente el sistema ya que indujo el regreso de muchos pasajeros al sistema. Aunque esta estabilización en la tarifa se da antes de la puesta en marcha del sistema Interligado, vale la pena destacar que después de la reestructuración las tarifas no sufrieron cambios significativos. En la gráfica 12 se puede observar cómo la tarifa se mantuvo prácticamente constante en términos reales después del año 2000. El único cambio en 6 años se produjo en el año 2006.



Gráfica 12: Evolución de la tarifa de transporte en Sao Pulo 1995 - 2006²⁶

²⁶ Gráfica construida con datos obtenidos de SPTrans y cálculos del autor.

4.5 Conclusión

La conclusión más importante que se puede obtener de este caso es que el sistema integrado de transporte, bajo ciertas condiciones, es un elemento fundamental que puede llevar a mejoras significativas en el transporte público bajo el esquema de competencia *en el mercado*. En Sao Paulo este sistema integrado estuvo incompleto la mayor parte del tiempo por lo cual no dio los resultados esperados. A pesar de esto la integración incompleta tal como se dio en Sao Paulo mostró hechos interesantes. Lo primero es que la integración de los sistemas de transporte no es suficiente para mejorar la calidad del servicio cuando no se hace un esfuerzo por racionalizar los costos del sistema. Cuando se hace una integración de un sistema de transporte sin una reducción de costos adecuada el sistema puede entrar en crisis como sucedió en Sao Paulo. En Sao Paulo los pasajeros se vieron beneficiados ya que podían hacer varios transbordos en el sistema con el pago de una tarifa. Dado que no hubo reducción de costos de operación del sistema lo que se vio fue una disminución de las ganancias de los transportadores y la crisis que ya se estudió. Por otro lado la debilidad del ente gestor hizo que la integración adoleciera de fiscalización adecuada, por lo cual la calidad del servicio nunca subió. Solo hasta la aparición del sistema Interligado se le dieron las facultades al ente gestor para fiscalizar adecuadamente el sistema a través de unos contratos de concesión más estrictos. En conclusión un sistema integrado sin ente gestor fuerte no produce mejoras la calidad del servicio porque es un sistema incompleto.

Adicionalmente otro complemento importante de la integración está dado por las barreras de entrada. Durante la mayor parte de la historia contada en este capítulo las barreras de entrada estuvieron ausentes. Solo hasta la entrada en funcionamiento del sistema Interligado aparecieron las primeras barreras de entrada significativas. En las licitaciones se pusieron condiciones importantes de tal forma que los buses que entraron al nuevo sistema fueron los que tuvieron la capacidad de sobrepasar las barreras de entrada, en este caso las financieras.

Por último, otro elemento importante que hay que mencionar es que la forma de remuneración de los operadores juega un papel fundamental en los incentivos que tienen los operadores del servicio para comportarse de una u otra forma en las calles. En Sao Paulo se vio que a pesar de haber instituido una competencia *por el mercado* durante buena parte del periodo estudiado, la remuneración por pasajero hacía que los conductores de los buses compitieran de forma predatoria en las calles igual a como sucede en la competencia *en el mercado*. Esto permite concluir que para que la competencia *en el mercado* una calidad en el servicio similar a la de la competencia por el mercado es necesario acabar con el incentivo de la remuneración por pasajero.

Para resumir es importante hacer énfasis en que el sistema integrado de transporte incompleto como el que se implementó en Sao Paulo durante mucho tiempo no es una condición suficiente

para que la competencia *en el mercado* funcione con niveles de calidad similares a los de competencia *por el mercado*. El sistema integrado debe estar mezclado con unas barreras de entrada importantes que eviten la entrada excesiva de buses al mercado y con un ente gestor fuerte que fiscalice el sistema. Adicional a este hecho la forma de remunerar el servicio debe estar desligada completamente de los pasajeros transportados y debe ligarse a criterios de eficiencia como los costos de operación.

En la siguiente sección se analiza el caso de Bogotá. En esta ciudad se evidencia más claramente cómo es que las barreras de entrada han jugado un papel importante en el mejoramiento de la calidad del servicio. Con estas barreras de entrada se ha conseguido reorganizar algunas empresas de transporte que hoy en día están asociadas al sistema TransMilenio y prestan un servicio de calidad. Este Caso tiene un desenvolvimiento similar al de Santiago de Chile dado que la conformación institucional del sector ha sido similar y ha jugado un papel determinante en la calidad del servicio. Como consecuencia de esto en la ciudad se ha dado una competencia *en el mercado* excesiva lo que ha generado un incremento en las externalidades.

5 Caso Bogotá

En este capítulo se analiza el caso de Bogotá. Este caso está dividido en dos grandes periodos, antes de la implementación del sistema TM y después de la implementación del sistema TM. El periodo transcurrido antes de la implementación de TM se tomará desde 1980 y se hará un especial énfasis en el caso de la Avenida Caracas. El periodo después de transmilenio comienza el año 2000 cuando el sistema TM inicia operaciones.

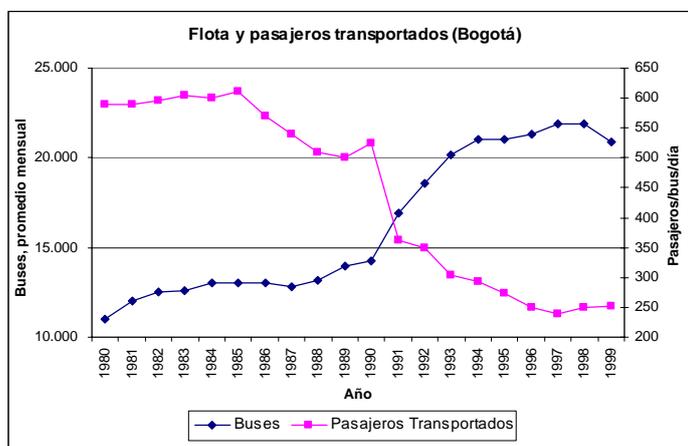
5.1 La competencia en el mercado antes de TransMilenio

A comienzos de los años 80 el servicio de transporte de la ciudad estaba en manos públicas y privadas y el esquema en el que funcionaba el negocio era de *competencia en el mercado*. Aproximadamente el 80% del servicio era prestado por empresas privadas –con buses que funcionaban con gasolina- y el 20% restante era prestado por el distrito en cabeza de la Empresa Distrital de Transportes Urbanos (EDTU), con una flota de buses mixtos –eléctricos y a gasolina-. Para esta época tanto el operador público como el operador privado prestaban un servicio teóricamente regulado pero la ausencia de un ente con poder que fiscalizara el mercado y regulara la entrada de competidores hizo que el nivel del servicio comenzara a caer.

La historia de Bogotá con el transporte público después de 1980 estuvo marcada por un grado creciente de competencia en las calles que influenció incrementos en las tarifas y una excesiva entrada de buses al mercado. Durante las décadas del 80 y 90 la relación entre las empresas prestadoras del servicio y los agentes reguladores fue asimétrica ya que el regulador siempre

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

estuvo en desventaja con respecto al regulado. A pesar de la excesiva regulación²⁷ no hubo herramientas que permitieran una fiscalización adecuada del servicio lo que incentivó un comportamiento excesivamente competitivo de los empresarios del transporte *en las calles*. Es así como a partir del año 1980 comienza a verse un ligero aumento en la flota de buses de la ciudad que a finales de la década ya comenzaba a ser importante (ver gráfica 13).



Gráfica 13: Evolución de la flota de buses y la productividad en Bogotá, 1980 - 1999²⁸

A pesar de que en teoría el transporte público de Bogotá en esta época era un mercado regulado, esto en la práctica no se vio. Parte de este fenómeno se dio gracias a que durante las décadas del 80 y el 90 el modelo institucional de sector hacía muy difícil la fiscalización del sistema. Para ese momento el sistema de transporte de la ciudad estaba conformado por cuatro agentes principales: gobierno local, los dueños de los buses, las firmas afiliadoras y los conductores (Echeverry, et al, 2005). Esta conformación -similar a la que se estudió en Santiago de Chile- se tradujo en una atomización del mercado gracias a que no se dio una relación clara entre los dueños de buses y las firmas afiliadoras. Es así como el mercado se organizó de tal forma que había muchos dueños de buses que actuaban de forma independiente *en el mercado* pero que a su vez estaban afiliados a empresas.

Dado que las ganancias de las firmas afiliadoras dependía del número de buses que afiliaran, estas firmas propiciaron una excesiva entrada de buses al mercado. Por otro lado la debilidad que tenía el ente regulador para asignar las rutas bajo criterios de técnicos y de eficiencia²⁹ facilitó que las empresas afiliadoras adquirieran muchas rutas en las cuales no había un mínimo de organización. Gracias a esto, muchas empresas llegaron a tener rutas similares lo que a la postre

²⁷ En el mercado estaban reguladas las tarifas, las frecuencias, los tipos de bus, las rutas, la calidad del servicio entre otras. Para ver el nivel de la regulación del mercado basta con ver algunos decretos y leyes: Ley 86 de 1989, Ley 105 de 1993, decretos 676 y 922 de 1994, decretos 2263 de 1995, leyes 306 y 336 de 1996, decreto 436 de 1996, ley 310 de 1996.

²⁸ Cálculos del autor con base en estadísticas reportadas por el DANE. Los datos anteriores a 1999 fueron obtenidos del documento de Echeverry et al (2006)

²⁹ El gobierno le daba a las empresas el permiso de operar las rutas, Estas empresas posteriormente permitían que los dueños de buses después del pago de un rodamiento tuvieran el derecho de operación, es decir el derecho a recoger pasajeros en ciertas rutas. En la mayoría de los casos la entrega de permisos a las empresas afiliadoras por parte del regulador se dio bajo prácticas poco sanas como la devolución de favores políticos y corrupción

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

se tradujo en un desborde de la competencia en las calles entre conductores de las mismas empresas y conductores de empresas distintas.

Uno de los efectos más visibles de la entrada excesiva de buses al mercado fue el incremento de las tarifas durante el periodo, (ver tabla 4). Durante los primeros años de la década del 80 hubo un incremento moderado en la tarifa gracias a que el incremento en la flota de buses no fue tan drástico (ver gráfica 13). A finales de la década del 80 cuando comienza a volverse importante el incremento en la flota de buses, la tarifa se desborda y a finales de los 90 llega a un punto crítico, como se puede ver en la tabla 4.

Nivel de servicio	1988	1990	1995	2000
Buses de menos de 6 años	\$ 470	\$ 630	\$ 920	\$ 985
Bus de mas de 6 años	\$ 470	\$ 484	\$ 552	\$ 844
Buseta menos de 6 años	\$ 783	\$ 775	\$ 675	\$ 985
Buseta de más de 6 años	\$ 548	\$ 775	\$ 368	\$ 844
Bus ejecutivo	\$ 1.252	\$ 1.453	\$ 1.074	\$ 1.126
Bus súper ejecutivo			\$ 1.135	\$ 1.126
Microbús	\$ 1.252	\$ 1.211	\$ 920	\$ 1.126

Tabla 3: Evolución de la tarifa de buses urbanos Bogotá, Pesos constantes de 2005³⁰

En la tabla 4 se puede observar que durante el periodo hubo un incremento importante en las tarifas de los buses de diferente nivel de servicio. Para el periodo 1988 – 1995 la tarifa de los buses de más de 6 años creció 96% y la tarifa de los buses de menos de 6 años creció 18%. En este periodo los niveles de servicio diferentes a los buses (busetas, colectivos y microbuses) tuvieron caídas en las tarifas. La explicación a esta caída es que en el periodo 1992 -1995 el alcalde de turno (Jaime Castro) basado en una serie de estudios que se publicaron resolvió desestimular el crecimiento de la flota de busetas de la ciudad y para ello decidió no hacer incrementos significativos en las tarifas³¹. Con los niveles de inflación que se dieron durante este periodo³² la tarifa de las busetas cayó de forma importante en términos reales.

Durante el periodo 1995 – 2000 los incrementos en la tarifa promedio estuvieron principalmente influenciados por los buses más viejos, lo que contribuyó a que las tarifas de los buses más viejos se terminaran pareciendo a las tarifa de los buses nuevos al final del periodo, (ver tabla 5). Este incremento se puede explicar por la proliferación de otras modalidades de transporte como los microbuses los cuales eran más eficientes para competir en términos de costos de operación (Hillón, 2004). Al ser los nuevos más eficientes en costos pudieron permanecer en el mercado sin subir las tarifas tan frecuentemente como los viejos. Los mayores costos en que estaban incurriendo los viejos hicieron que subieran constantemente la tarifa. Esto hizo al final del periodo la tarifa de los buses viejos y los buses nuevos terminaran casi igualada.

³⁰ Cálculos del autor con base en la inflación de reportada por el DANE, y las tarifas estipuladas en los decretos, 965 de 1988, 597 de 1990 y 325, 497 y 825 de 1999. Datos para 1995 obtenido del documento de Ardila (2006).

³¹ Información obtenida por medio de entrevista directa con el director del grupo de transportes de la universidad de los Andes, Arturo Ardila Gomez.

³² Inflaciones por encima del 20%

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

Nivel de servicio	Cambio real en la tarifa 1995-2000
Buses de menos de 6 años	7%
Bus de mas de 6 años	53%
Buseta menos de 6 años	46%
Buseta de más de 6 años	129%
Bus ejecutivo	5%
Bus súper ejecutivo	-1%
Microbus	22%

Tabla 4: Cambio real en la tarifa por nivel de servicio, 1995-2000³³

Esta menor diferencia entre las tarifas de los diferentes niveles de servicio se puede ver como una evidencia de que la competencia dejó de ser por calidad (reflejada en el precio). En la década del 90 los buses viejos –que se suponía prestaban un servicio de menor calidad- subieron sus tarifas y llegaron a un nivel similar al de las tarifas que cobraban los buses nuevos. Mientras que en 1988 el diferencial de tarifas entre la tarifa más baja (\$470) y la tarifa más alta (\$1.252) era del 167%, en 2000 esta diferencia se redujo a 33% entra la tarifa más alta (\$1.126) y la tarifa más baja (\$844). En general durante el periodo 1988–2000 la tarifa promedio tuvo un incremento del 26%.

Durante este periodo las empresas afiliadoras se hicieron más fuertes y comenzaron a ser utilizadas por los dueños de buses como un medio que les permitía agruparse para generar presión en el alcalde para subir las tarifas. Esto les permitió a los dueños de los buses seguir operando con márgenes de rentabilidad positiva a pesar de la continua entrada de competidores y el declive en los pasajeros transportados. Así mismo este mayor número de competidores favoreció a las empresas afiliadoras las cuales siguieron incentivando la entrada de más buses.

Por otro lado es interesante ver los diferentes niveles de servicio en los cuales se clasificaron los buses durante el periodo³⁴. Cada nivel tenía una tarifa diferenciada dependiendo del tipo de servicio que prestaba. Estas clasificaciones obedecieron a un intento de la alcaldía y de la secretaria de tránsito por tratar de armar una estructura tarifaria que obedeciera a criterios de calidad en el servicio. Es así como en un comienzo los buses que se suponía daban una mejor calidad en el servicio tenían asignadas unas tarifas más altas con respecto a los buses que daban un servicio de menor calidad, que en su mayoría correspondían a buses viejos o inadecuados³⁵. Esta diferenciación en tarifas en ningún momento sirvió para que los buses de menor calidad se esmeraran por mejorar el servicio. Por el contrario lo que sucedió fue que algunos buses siguieron dando la misma calidad en el servicio pero cobrando unas tarifas más elevadas. En la siguiente sección se ahondará más en este hecho.

³³ Cálculos del Autor

³⁴ Buses menores y mayores a 6 años, busetas menores y mayores a 6 años, busetas, buses ejecutivos, buses súper ejecutivos y colectivos.

³⁵ Una cantidad importante de los buses que circulaban en Bogotá correspondía a vehículos que tenían un chasis de camión y a los cuales se les adaptaba una carrocería para poder transportar pasajeros.

5.2 Los diferentes niveles del servicio y el debilitamiento de las barreras de entrada

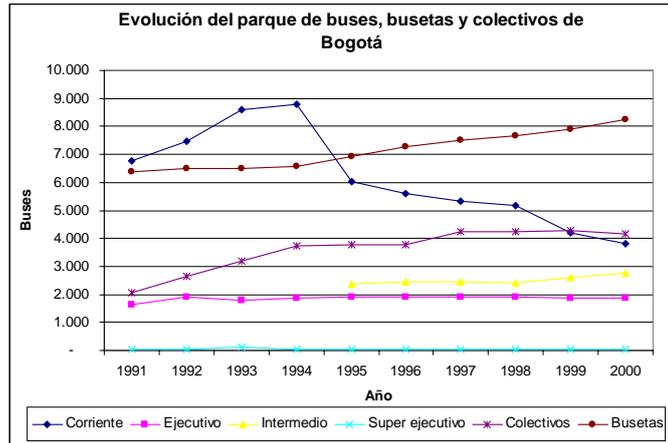
Los diferentes niveles en el servicio abrieron una oportunidad para que los buses que ofrecían bajos estándares de calidad entraran o siguieran en el mercado. La mayoría de estos buses correspondía a buses viejos o a buses de gama baja en los cuales los dueños no tenían que invertir mayores cantidades de dinero. Con este comportamiento podían obtener beneficios positivos.

El resultado de esto fue que se incentivó la permanencia de buses viejos en el mercado y así mismo se incentivó la entrada de otros que no ofrecían características mínimas para el transporte de pasajeros. Una muestra de esto es que a finales de la década del 90 la edad promedio de la flota de buses alcanzó 14 años y el 70% de la emisión de material particulado de las fuentes móviles era atribuida al sistema de buses, (Estache, et al, 2005).

Hasta ese momento una de las principales barreras de entrada que tenía el mercado de transporte era el costo del bus. Con los diferentes niveles en la clasificación de los buses la barrera de entrada se hizo muy baja ya que muchos empresarios -dueños de buses- que no disponían del capital necesario para invertir en buses que permitieran prestar un mejor servicio entraron al mercado con buses poco adecuados, en especial colectivos y busetas. La clasificación de los diferentes niveles de servicio permitió la permanencia en el mercado de buses viejos ya que no había un límite claro de edad que el bus debía cumplir. Como resultado de estos hechos se incentivó la sobreoferta de buses –viejos y poco adecuados, para transportar pasajeros- y el efecto directo fue el alza en las tarifas que ya se observó.

Es importante resaltar que a pesar de que hubo un aumento de los buses viejos y con características poco adecuadas para prestar el servicio, estos buses prácticamente en su totalidad cumplían con las normas emitidas por la secretaría de transito, la alcaldía de la ciudad y el ministerio de transporte.

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas



Gráfica 14: Evolución de la flota de buses de la ciudad por clase, 1991-2005³⁶

En la gráfica 14 se puede observar que durante esta época los tipos de bus que más crecieron en el mercado fueron las busetas y los colectivos. Estos correspondían a buses cuya inversión era más baja y que en muchos casos inicialmente no eran diseñados para el transporte de pasajeros. Normalmente eran readaptados. Este hecho muestra como los empresarios aprovecharon la clasificación del mercado en diferentes niveles de servicio para entrar al mercado por el nivel que tenía una barrera de capital más baja. Esto explica por qué las modalidades de transporte que más crecieron en el periodo fueron las busetas y los colectivos.

5.2.1 Consecuencias del debilitamiento de las barreras de entrada

Durante el periodo anterior a TM las barreras de entrada al mercado fueron muy precarias, lo que se tradujo en una entrada excesiva de buses. Los requerimientos técnicos de los buses durante este periodo fueron pocos, la prestación del servicio no requería de infraestructura básica y la fiscalización del gobierno sobre la calidad del servicio fue pobre. Estos tres elementos facilitaron una entrada masiva de buses al mercado durante las décadas del 80 y el 90 y como consecuencia de estos la competencia *en el mercado* se hizo extrema.

La falta de infraestructura básica que facilitara recoger y dejar pasajeros en puntos específicos de la calle sumada con la debilidad técnica de la secretaría de tránsito para asignar rutas y frecuencias, abrió una puerta para que cualquier persona que tuviera un vehículo lo afiliara a una empresa y saliera a prestar el servicio compitiendo con los otros buses en la calle. Esto exacerbó los niveles de congestión, contaminación y accidentalidad. Por otro lado la puerta que abrió el ministerio de transporte con la instauración de los diferentes niveles de servicio facilitó a las empresas de transporte afiliar buses de toda clase que en muchas ocasiones no cumplían con parámetros técnicos básicos (a pesar de ser buses legales) en cuanto a edad, nivel de emisiones

³⁶ Gráfica construida con base en datos obtenidos del DANE.

o tamaños del bus³⁷. Una vez más esto facilitó la entrada de buses al mercado lo que se tradujo en las posteriores alzas en las tarifas y en el declive en la productividad de los buses.

A comienzos de los 90 la flota de buses de la ciudad había alcanzado un punto crítico –gracias a al debilidad en las barreras de entrada- lo que llevó al gobierno de la ciudad a tomar medidas. El año 1993 la administración del alcalde Jaime Castro decide congelar el parque de buses de la ciudad (Ardila, 2006). Esta medida no fue suficiente para impedir la entrada de más buses al mercado gracias a que las empresas de transporte siguieron viendo el incentivo de la pobre fiscalización del regulador, lo que las llevó a continuar con la afiliación masiva de buses. Adicional a la entrada de buses legalmente afiliados a las empresas también se produjo la entrada de buses ilegales al mercado lo que contribuyó a agravar el problema de sobreoferta de buses de la ciudad.

5.2.2 La forma de remunerar el servicio

Antes de TM la remuneración del servicio era hecha de tal forma que tanto el conductor como el dueño del bus ganaban dependiendo del número de pasajeros transportados. Este hecho incentivó la competencia en las calles entre los conductores por recoger más pasajeros. A mayor número de pasajeros había una rentabilidad mayor para conductores y dueños.

Durante este periodo (y aun hoy en día) el recaudo de la tarifa era hecho directamente por el conductor quien no tenía una fiscalización eficiente del número de pasajeros que transportaba. El único medio del cual disponía el dueño del bus para conocer el número de pasajeros que transportaba el conductor era una registradora que contabilizaba los pasajeros. Esto le permitía al conductor en muchos casos apropiarse de parte del recaudo lo que también sumaba a la menor rentabilidad de los dueños.

Por último durante el periodo nunca hubo claridad de la forma que se debían manejar las ganancias del negocio. Como la tarifa era apropiada directamente por los dueños y conductores, no había opción para que el regulador maniobrara con parte de la tarifa para asegurar reinversiones en el negocio para hacerlo sostenible y mejorar su calidad. Las inversiones en renovación de flota por parte de los dueños de buses fue muy vaga y el nivel de mantenimiento comenzó a hacerse muy pobre. Estos hechos sumados a la mayor cantidad de buses contribuyeron a que la calidad del servicio siguiera cayendo en la ciudad.

Durante este periodo el intento más importante por tratar de mejorar la calidad del servicio de transporte de la ciudad se dio en 1990 con la inauguración de la primera fase de la troncal de la vieja Avenida Caracas. En la siguiente sección se profundiza un poco en el caso de la troncal de la vieja Avenida Caracas y se muestra cómo a pesar de los esfuerzos hechos por construir una infraestructura especializada para el transporte público no fue posible mejorar la calidad del

³⁷ Como lo documenta Echeverry et al (2006) durante el periodo antes de TM se promovió la inserción de buses más pequeños ya que estos resultaban ser más eficientes a la hora de competir por pasajeros con otros buses. Por otro lado la inversión que se hacia en estos buses era más baja lo que facilitó que muchas empresarios entraran al mercado y compitieran eficientemente a pesar del declive en la productividad de los buses que se observaba en el mercado.

servicio. Esto debido principalmente a que se acentuó la competencia *en el mercado* gracias a que no hubo políticas claras de organización del servicio –dentro de los cuales vale la pena mencionar políticas de recaudo, el uso de los paraderos y el fortalecimiento de las empresas– dentro de la troncal lo que derivó en excesiva entrada de buses al corredor.

5.3 La vieja Troncal de la Avenida Caracas

La situación en el que se encontraba la ciudad a finales de la década del 80 llevó al gobierno de la ciudad a pensar en una solución que permitiera organizar el servicio de tal manera que se atenuara la competencia *en el mercado*. En ese momento la ciudad estudió dos alternativas: la primera la implementación de un metro pesado y la implementación de un sistema de buses³⁸. Dada la coyuntura política del momento la idea que salió favorecida fue la de la implementación de un sistema que permitiera el transporte de pasajeros en buses tal como ya se había implementado en otras ciudades de América Latina como Curitiba y Sao Paulo.

Para esta época el corredor de la ciudad que presentaba un mayor flujo de pasajeros era la Avenida Caracas, con 24.000 pasajeros por hora por sentido (Ardila, 2004) y así mismo era uno de los más afectados por la excesiva entrada de buses. Por esta razón fue el corredor escogido para la implementación del nuevo sistema. El proceso de construcción de la Troncal de la Avenida Caracas -como se le llamó- comenzó teniendo sólo 8 Km y fue desarrollado entre el centro y el sur de la ciudad en donde se encontraba el mayor deterioro en la calidad del servicio. Para la implementación del nuevo sistema, en la Avenida Caracas se construyó un corredor en donde en los carriles centrales se segregaban los buses de los vehículos privados.

Otra innovación importante fue la construcción de terminales para el abordaje de los pasajeros cada 500 metros. Con estos dos elementos se pretendió darle una organización mínima al servicio ya que haciendo que los buses se detuvieran solo en los paraderos se aumentaba la movilidad de los buses y se limitaba la competencia por pasajeros. Por otro lado la segregación de los buses hacia que la movilidad de los vehículos particulares mejorara.

Uno de los cambios más importantes en la estructura del funcionamiento del servicio fue la especificación de la cantidad y las características los buses que podían circular en esta troncal. El plan de la Troncal de la Avenida Caracas tenía estipulado que solo un número limitado de buses de cierto tamaño podían circular allí. Este hecho implicaba la exclusión de los buses de porte pequeño de la troncal -como las busetas-, lo que a la postre se tradujo en una oposición de las empresas que más tarde terminaron cediendo (Ardila, 2004). Como resultado de las limitaciones impuestas por el proyecto para que cierto tipo de buses circularan por la troncal, hubo una disminución en el flujo de buses en el corredor lo que trajo una mejora en la movilidad. Dada de la

³⁸ Para ver con más detalle el proceso de planeación e implementación de la Avenida Caracas es conveniente remitirse al documento de Ardila (2004). En este escrito se documenta ampliamente como se llevó este proceso de toma de decisiones y como fue que la ciudad llegó a decidirse por la implementación de un sistema en buses en lugar de la implementación de un metro.

aprobación inicial que los ciudadanos le dieron a la primera fase de la Troncal de la Avenida Caracas, el gobierno local procedió a la construcción de la segunda fase. Esta fase conectaba el centro de la ciudad con el norte y básicamente tuvo las mismas características.

5.3.1 El resultado de la vieja Troncal de la Avenida Caracas

Los resultados obtenidos con la implementación de la Troncal de la Avenida Caracas no fueron los mejores. A pesar de las importantes inversiones que se hicieron en infraestructura no fue posible mejorar la calidad del servicio. La principal causa que hizo imposible mejorar los niveles del servicio fue que la excesiva competencia nunca se redujo gracias a la pobre fiscalización del servicio, a la continuidad del esquema de remuneración –por pasajero- de los conductores y dueños de bus y las características propias de la infraestructura. Adicional a esto el esquema afiliador de las empresas que operaban en la troncal también jugó un papel fundamental.

En un comienzo el proyecto contemplaba que la troncal necesitaba por lo menos 100 personas para su correcto funcionamiento (Ardila, 2004). Estas personas nunca fueron contratadas hecho que propició un declive en la calidad del servicio. Como consecuencia de esto la fiscalización del servicio fue pobre. La pobre fiscalización del sistema condujo a que los buses que operaban en este corredor continuaran compitiendo de forma extrema por pasajeros. Así mismo en la vieja troncal de la Caracas no hubo una planeación clara de las frecuencias y el uso de los paraderos lo que condujo a que los buses que tenían un mismo destino llegaran al mismo tiempo al los paraderos y compitieran. Esto nuevamente desbordó la congestión y las excesivas arrancadas y frenadas para ganar pasajeros llevaron a un incremento en los niveles de contaminación. Por otro lado el esquema de remuneración por pasajero también jugó un papel importante en la imposibilidad por mejorar la calidad del servicio. Como ya se ha visto este esquema incentiva la competencia en las calles lo que genera externalidades como congestión y accidentalidad. Por último la infraestructura también fue determinante. El diseño de los andenes en los paraderos hacía que el abordaje de los pasajeros fuera difícil. Dado que la mayor parte de los buses contaba con escalera alta y el andén era muy bajo los pasajeros se demoraban en hacer el abordaje lo que generaba congestión en las estaciones. Por otro lado el diseño abierto de las estaciones facilitaba que los pasajeros fueran asaltados mientras esperaban el bus.

Adicional a los hechos descritos anteriormente vale la pena destacar que la conformación institucional del mercado no cambió con la implementación de la Troncal. Las empresas que empezaron a operar en la vieja troncal de la avenida Caracas siguieron manteniendo el esquema de ganancia por afiliación lo que llevó a que el número de buses en la troncal también comenzara a incrementarse. El hecho de que las empresas siguieran facilitando la entrada de buses al mercado hizo que el efecto de las barreras de entrada impuesto a las busetas se perdiera. Con el tiempo a la troncal comenzaron a llegar buses que aunque tenían la capacidad requerida no

tenían las condiciones para el transporte de pasajeros ya que eran vehículos contaminantes y cuyas características técnicas hacían difícil el ejercicio de transportar pasajeros (por ejemplo la altura de la escalera de abordaje). Por otro lado la relación entre el regulador y las empresas de buses se siguió manteniendo bajo las condiciones previas en las cuales la forma de obtener las rutas no era clara. Esto ayudo a que muchas empresas tuvieran rutas sobre la nueva troncal lo que acrecentó la congestión y los niveles de competencia.

A pesar de los hechos descritos anteriormente la troncal trajo un hecho interesante. Como lo describe Ardila (2004), con la troncal de la Caracas se alcanzaron volúmenes de pasajeros muy importantes. Según Ardila esta avenida llegó a transportar 36.500 pasajeros por hora por sentido. Este número sólo había sido alcanzado por sistemas de transporte basados en rieles.

Como conclusión de los hechos vistos en la troncal, se puede decir que el intento de crear una infraestructura que permitiera organizar el transporte de la ciudad es importante. El hecho que resultó nocivo para la mejora en la calidad del servicio es la falta de fiscalización clara y la estructura del mercado en donde la forma de remuneración de los conductores y pasajeros hizo que la competencia *en el mercado* no bajara de intensidad. Así mismo otro hecho que resulta interesante es ver como la debilidad en las barreras de entrada juega un papel determinante para que se deteriore la calidad del servicio. La debilidad en las barreras de entrada en la Troncal de la Avenida Caracas hizo que hubiera entrada excesiva de buses lo que se tradujo en mayor competencia.

En la siguiente sección se desarrolla el caso de TransMilenio y se verá cómo las barreras de entrada que se impusieron para los operadores del nuevo sistema generaron las condiciones para mejorar la calidad del servicio en los corredores donde se implementó.

5.4 La competencia después de TransMilenio

En la tabla 6 se puede observar el panorama al que se enfrentaba Bogotá a finales de la década del 90. La tabla muestra unos indicadores que reflejan una calidad del servicio deficiente.

Característica	Indicador
Velocidad promedio en hora pico	10 Km/h
Tiempo promedio de viaje	70 Minutos
Edad promedio de los buses	14 Años
Tasas de ocupación promedio	45%
Contaminación	70% de las emisiones de material particulado emitida por las fuentes móviles atribuido al sistema de transporte

Tabla 5: Indicadores de calidad del sistema de transporte público de Bogotá, 1998³⁹

Para mejorar la calidad del servicio en Bogotá se estructuró el sistema TM. Este sistema de transporte se concibió como el eje de la reforma del transporte público de la ciudad. El sistema

³⁹ Tabla construida con datos obtenidos del documento de Estache, et al, 2005

comenzó a funcionar a finales del año 2000 en ciertas troncales de la ciudad y permitió mejoras significativas en la calidad del servicio.

En las siguientes secciones se desarrolla el caso de TM y se muestra como las reformas desde el nivel institucional fueron fundamentales para mejorar la calidad del transporte de la ciudad. Asimismo las condiciones que se impusieron desde el mismo tiempo de la licitación significaron barreras de entrada importantes que ayudaron a controlar algunas de las externalidades que ya se observaron en las secciones anteriores.

5.4.1 TransMilenio

TransMilenio (TM) es el sistema de transporte que implementó Bogotá a partir del año 2000. TM es un sistema de transporte masivo basado en buses articulados de plataforma alta, con puerta de abordaje izquierda⁴⁰. Todas estas características se constituyeron como las primeras barreras de entrada importantes al mercado en mucho tiempo. El sistema consta de tres elementos principales: un carril exclusivo para buses, estaciones cerradas y un sistema de prepago que hace que el pago del pasaje sea antes del abordaje del bus. Adicional a estos elementos el sistema tiene una estructura institucional diferente a la del sistema tradicional, que es tal vez la innovación más importante y el pilar del mejoramiento del servicio.

A diferencia de lo sucedido con Transantiago, el sistema TM ha sido implementado por etapas y no se ha eliminado de la ciudad el sistema tradicional previo a TM. La implicación que tiene esto es que en Bogotá hoy en día conviven los dos sistemas, el tradicional (colectivo) y TM, en un mercado que funciona con competencia *en el mercado* para el colectivo y con competencia *por el mercado* para TM. Adicional a esto, los dos sistemas -TM y colectivo- compiten entre sí bajo el esquema de competencia *en el mercado*.

Actualmente la red de TM está conformada por 84.7 Km (Duarte, 2006), que están distribuidos a lo largo de la ciudad. Estos corredores son cubiertos por una flota de 1.058 buses articulados. Adicional a esto el sistema también cuenta con una flota de 410 buses alimentadores que complementan el sistema. Estos 410 buses operan en 515 Km distribuidos en 302 barrios de la ciudad. Hoy en día las fases uno y dos del proyecto TM están totalmente terminadas y se encuentra en estudio la fase tres (ver ilustración 6).

Por último, las empresas de Transporte que prestan el servicio son previamente seleccionadas por medio de un proceso de licitación pública que evalúa criterios de calidad en la prestación del servicio. Esta es una de las principales diferencias con respecto al transporte colectivo de la ciudad ya que permite que la competencia deje de ser *en el mercado* y comience a ser *por el mercado* en los corredores licitados.

⁴⁰ Antes de TransMilenio en Bogotá todos los buses eran de puerta derecha.



Ilustración 6: Distribución de las rutas troncales de TransMilenio

Dentro de las innovaciones más importantes encaminadas a mejorar la calidad del servicio de transporte en Bogotá vale la pena mencionar cuatro que han sido fundamentales: la conformación de un sistema integrado, la implementación de un sistema de recaudo centralizado, el cambio en la forma de remunerar el servicio y la creación de un ente gestor, TransMilenio S.A, con capacidad técnica para programar y fiscalizar el sistema. En las siguientes secciones se hace una breve descripción de cada una de estas innovaciones.

5.4.2 Sistema integrado al interior de TM⁴¹

El funcionamiento del sistema TM esta basado en el concepto de sistema integrado de transporte. Es decir las personas una vez entran al sistema pueden hacer transbordos indefinidos con el pago de una sola tarifa. La persona puede hacer uso de los sistemas alimentadores sin costo y una vez llega al sistema troncal compra una tarjeta que se descarga cada vez que entra a las estaciones de abordaje –cerradas-. Por medio del sistema integrado se racionaliza la flota y se permite que los usuarios tengan ahorros en costos. El elemento fundamental del sistema integrado que funciona en Bogotá es el ente gestor el cual administra y fiscaliza el buen funcionamiento del sistema. Esta es la principal diferencia con respecto al sistema integrado que se intentó implementar por mucho tiempo en Sao Paulo.

5.4.3 El recaudo centralizado

En el sistema TM el recaudo es hecho por una empresa especializada que recoge en taquillas el dinero producto de la venta de pasajes y lo entrega a una empresa fiduciaria. Esta empresa administra el dinero y posteriormente lo devuelve en forma de remuneración a todos los agentes que conforman el sistema (troncales, alimentadores, recaudador, TransMilenio S.A).

La remuneración que obtiene la empresa fiduciaria es un porcentaje (0.5%) del valor total de los ingresos. Así mismo las remuneraciones que obtiene los diferentes agentes es la siguiente:

⁴¹ El colectivo no funciona como sistema integrado de transporte

Operadores troncales 64.5%, operadores alimentadores 20%, la empresa recaudadora 11% y TransMilenio S.A (TM S.A) 4% (TRANSMILENIO, 2005).

5.4.4 La remuneración del servicio

Este es uno de los cambios más drásticos que trajo la implementación del sistema TM. Con el nuevo sistema de remuneración el servicio deja de ser exclusivamente por el criterio de pasajero y se convierte en una mezcla de costo kilometro y pasajero transportado a través de la tarifa técnica. El ajuste a esta tarifa corresponde a los cambios en los costos del sistema y a las variaciones en la eficiencia de la prestación del servicio (CID, 2005). La variación en la tarifa técnica esta en función de un parámetro llama Índice de Pasajero Kilómetro (IPK)⁴². Este parámetro incentiva la eficiencia del sistema ya que si baja de un determinado límite (4.75) los operadores tienen que pagar multas. De otra forma el sistema se vuelve rentable. Con esta forma de remuneración los operadores comienzan a hacerse responsables del riesgo de demanda, hecho que en el sistema de transporte colectivo no ocurre.

Gracias a los cambios en la remuneración de los operadores del servicio y a la implementación del recaudo centralizado, desapareció la relación que existía entre dueños de bus (operadores en el sistema colectivo) y conductores. Los conductores en TM comenzaron a ser contratados directamente por las empresas operadoras lo que rompió la relación entre los dueños de los buses y los conductores por medio de las ganancias.

5.4.5 La fiscalización del sistema

Es uno de los elementos fundamentales del sistema. Esta compuesto por el centro de control, gestión y planeación operado por TransMilenio S.A. para realizar las funciones de supervisión de la operación del sistema. Es el encargado de la programación de rutas e itinerarios tanto de las rutas troncales como de las alimentadoras. Así mismo también se encarga del sistema de comunicaciones (CID, 2005). Con este sistema se garantiza una organización mínima del sistema ya que todo se hace bajo criterios técnicos.

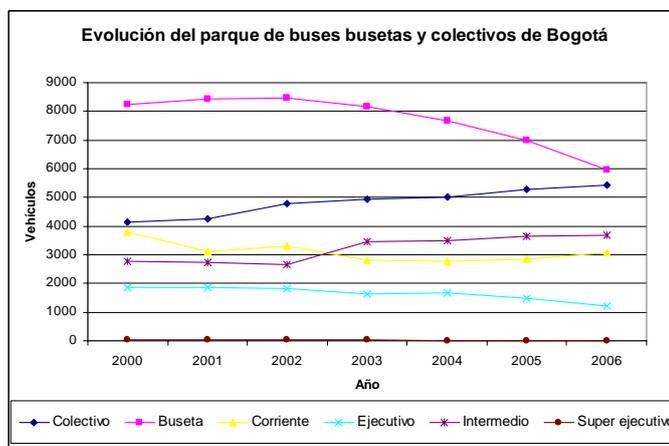
5.4.6 Resultado de TransMilenio

Los resultados obtenidos con la llegada del sistema TM fueron positivos para la ciudad en las troncales donde se implementó. Lo que se observa durante el periodo 2000-2006 es una reducción en la flota de buses de la ciudad en parte por las políticas que obligaban a TM a chatarrizar 2.7 buses por cada articulado que entrara a las troncales. Adicional a esto y aunque no es una política directamente ligada al plan TM con el decreto 115 y la resolución 392 de 2003 se autorizó a los operadores del sistema colectivo a que cobraran un factor de calidad en la tarifa con

⁴² Este indicador permite determinar la densidad de pasajeros que son movilizados en la operación troncal.

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

el objetivo de financiar la chatarrización de buses viejos⁴³, ⁴⁴. A pesar de la negativa de los transportadores tradicionales (del colectivo) a colaborar con las nuevas normas impuestas y de las demoras en las que han incurrido en el pago del factor de calidad, durante el periodo 2000-2006 ha habido una reducción importante en la flota de buses.



Gráfica 15: Evolución de la flota de buses en Bogotá, 2000-2005⁴⁵

En cuanto a las tarifas se puede decir que TM también trajo un impacto positivo. Según cálculos hechos por Ardila (2006) la tarifa durante el periodo tuvo una estabilización con respecto al periodo antes de TM. En el periodo 2000-2005 la tarifa de TM solo se incremento un 0.3% en términos reales. Aunque para el sistema colectivo la tarifa tuvo incrementos mayores, estos no fueron tan significativos como lo observado en el periodo 1995-2000. Un ejemplo de esto es que en el periodo 1995-2000 la tarifa de la buseta de más de 6 años y del bus de más de 6 años crecieron 129% y 52% respectivamente, mientras que en el periodo 2000-2005 solo se incrementaron 18% y 30% respectivamente.

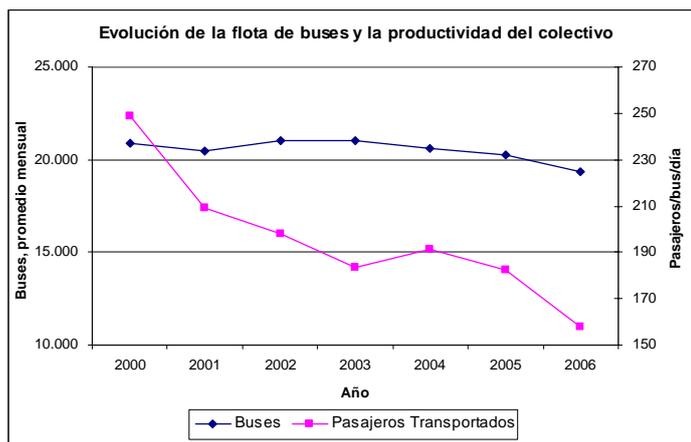
En cuanto a lo sucedido con TM en comparación con el colectivo después del año 2000, los hechos demuestran que el nivel de calidad ofrecido por TM es mejor. Para este periodo el nivel de productividad de los buses de TM ha sido creciente (en términos de pasajero por bus por día) mientras que para el colectivo sigue bajando (ver gráfica 16). En este punto es necesario hacer claridad que los pasajeros de TM han ido creciendo gracias a la implementación progresiva de nuevas troncales. Por esta razón vale la pena mirar la productividad del sistema TM como el número de pasajero recogidos por kilómetro (IPK), (Ver gráfica 17).

⁴³ A pesar de estar contemplado en la ley que el factor de calidad estaba dirigido a la chatarrización de buses viejos, muchos dueños de buses y empresas se negaron a entregar a la fiduciaria los dineros, alegando que les pertenecían a ellos. Con la sentencia del Consejo de Estado del 26 de abril de 2007 se dejó claro que los dineros no les pertenecían a las empresas ni a los conductores y por consiguiente los debían entregar a la fiduciaria correspondiente cuanto antes.

⁴⁴ Aunque esta política no está ligada directamente al plan TM si se puede pensar que es un efecto relacionado indirectamente con la implementación de este sistema.

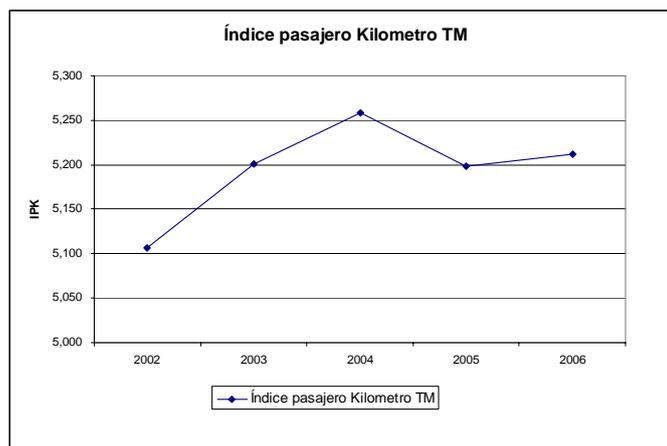
⁴⁵ Gráfica construida con base a datos obtenidos del DANE y cálculos del Autor

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas



Gráfica 16: Evolución de la flota de buses y la productividad del colectivo⁴⁶

En la gráfica 17 se observa que el IPK de TM ha tenido un buen comportamiento, sobretodo en los primeros años. En el año 2005 tuvo una caída sobretodo explicado para la entrada en funcionamiento de la segunda fase de TM. A pesar de la caída que tuvo en 2006 este indicador siempre ha estado por encima del mínimo establecido (4.75).



Gráfica 17: Índice de pasajero por kilómetro, TM

5.5 Conclusión

En general lo que se observa es que el sistema TM trajo beneficios para el transporte de toda la ciudad en general. A pesar de esto, lo que permiten ver las gráficas anteriores es que la calidad del servicio que se obtuvo en los corredores en donde la competencia se ha dado *por el mercado* es más alta que la que se ha obtenido en los corredores en donde la competencia aun es *en el mercado*.

A pesar de que en Bogotá los corredores bajo competencia *por el mercado* han dado mejores resultados que los corredores bajo competencia *en el mercado*, es posible pensar que la reducción del nivel de competencia en las calles que trajo TM con las normas que pretendieron racionalizar la flota de buses, hizo que el nivel de servicio mejorara en toda la ciudad. Esto implica que uno de los elementos necesarios que pueden hacer que la competencia *en el mercado* se

⁴⁶ Gráfica construida con base a datos obtenidos del DANE y cálculos del Autor.

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

aproxime a dar niveles de calida parecidos a los de competencia *por el mercado* es el tamaño de la flota. Para esto nuevamente las barreras de entrada se vuelven fundamentales ya que las normas para reducir la flota de buses no servirían de nada si en algún momento se facilita la entrada masiva de buses. Así mismo la forma de prevenir la entrada excesiva de buses es con barreras que pueden ser físicas (estaciones) o de capital (costo de los buses). En TM estos dos tipos de barreras se han combinado y han dado resultados positivos. En el sistema colectivo las barreras que resultan más fáciles de implementar son las referentes al costo de los buses. Si se imponen características mínimas en los buses es posible que no haya entrada excesiva, como sucedió con los colectivos y busetas antes de TM.

Por otro lado las características de la infraestructura física de TM juegan un papel fundamental en la organización del transporte. Las estaciones cerradas con pago previo son una buena solución que evita la competencia. En la vieja troncal de la Avenida Caracas a pesar de existir estaciones se presentó competencia excesiva por los pasajeros. Hubo dos elementos fundamentales que propiciaron esta competencia: la forma de remuneración del servicio y la falta de un ente gestor que asignara las rutas y los derechos de las estaciones eficientemente. Primero que todo, la forma de remuneración jugó un papel determinante para incentivar la competencia ya que el salario del conductor siguió dependiendo del número de pasajeros. Este hizo que la competencia entre conductores por ganar pasajeros fuera agresiva y por ende generara altos niveles de accidentalidad y congestión. Por otro lado la falta de un agente central que coordinara las operaciones del servicio también facilitó la competencia en las estaciones de abordaje. Con el cambio en el sistema de remuneración los conductores de TM dejaron de competir por pasajeros en las estaciones.

Así mismo un hecho que resulta interesante es que a pesar de que TM y el colectivo compiten entre si bajo el esquema de competencia *en el mercado*, las barreras de entrada de TM y su sistema de monitoreo (TM S.A.) no han permitido que el colectivo le robe pasajeros a TM dentro de los corredores de forma ilegal⁴⁷. No obstante la imposibilidad de eliminar los buses (colectivos) que viajan paralelos a las troncales de los articulados ha hecho que TM no pueda entregar todo su potencial.

Por otro lado entre buses de TM no hay competencia ya que como se mencionó antes las ganancias de conductores y dueños no dependen directamente de los pasajeros. Los buses que recogen los pasajeros son los que están programados previamente y no los primeros que llegan a la estación. Todo esto está soportado en el centro de control del sistema. En la vieja troncal la Avenida Caracas la ausencia de este tipo de barreras de entrada propició la entrada masiva de buses y una forma de manejo irregular, que degeneró en la situación ya analizada. Dado que las barreras de entrada comienzan a funcionar desde el momento de la licitación es posible dejar por

⁴⁷ Recordemos que en Sao Paulo a pesar de haber estaciones específicas de abordaje sigue siendo común que los buses ilegales le roben pasajeros a los buses autorizados.

fuera a los agentes que ofrecen niveles de calidad bajo antes de que entren al mercado. En TM estas barreras previas garantizaron que las empresas que compitieron *por el mercado* y ganaron ofrecieran niveles de calidad elevados. Lo que se observa normalmente bajo el esquema de competencia *en el mercado* es que solo se detecta la baja calidad del servicio después de que los operadores están en el mercado.

En este orden de ideas será posible pensar que las condiciones que pueden llevar a hacer que la competencia *en el mercado* tenga niveles de calidad similares a los de la competencia *por el mercado* son principalmente tres: las barreras de entrada, un agente central que fiscalice el servicio y un sistema de remuneración que no dependa del número de pasajeros transportados. En Bogotá estos tres elementos solo han estado presentes en el sistema TM. A pesar de esto el hecho de que en Bogotá se haya implementado un sistema que ofrece uno niveles de calidad más elevados con respecto al que existía antes ha generado una presión sobre los antiguos operadores (colectivo) por encontrar elementos para mejorar el servicio.

6 Política óptima de transporte

En los casos analizados en los capítulos anteriores se observaron una serie de características que han sido recurrentes en todas las ciudades y han sido causantes o efectos del deterioro del servicio. Un ejemplo de esto es la existencia de empresas de buses (o asociaciones de dueños), la ausencia de barreras de entrada al mercado, la sobreoferta de buses y las tarifas elevadas. En este capítulo se desarrolla un modelo sencillo que permite ver cómo es que estos elementos afectan la calidad del servicio y se analizan una serie de alternativas que podrían mejorarlo.

El modelo que se expone en esta sección corresponde al de una ciudad en la cual hay varios prestadores del servicio que están agrupados en una sola asociación o empresa tipo afiliador. Por simplicidad del modelo no se hará distinción entre conductores y dueños de los buses. Como consecuencia de esto uno de los supuestos del modelo será que el servicio es prestado directamente por los dueños. En este modelo se asume que la demanda es totalmente satisfecha por la oferta. Así mismo se asume que la tarifa es una variable regulada por el gobierno por lo cual no hay posibilidad de que los dueños directamente la afecten.

El ingreso de los dueños de los buses en el modelo depende de la cantidad de pasajeros transportados q_i , y del valor de la tarifa P . Es decir los ingresos del dueño de bus i se pueden escribir de la siguiente manera:

$$I_i = P \cdot q_i, \quad \text{donde } q_i > 0, \quad (1)$$

Donde la demanda total del mercado es:

$$Q = \sum_1^n q_i. \quad (2)$$

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

De la (1) y (2) se puede extraer que los ingresos totales del mercado corresponden a la suma de los ingresos de cada propietario de bus. Esto es:

$$I_T = I_1 + I_2 + \dots + I_n, \quad (3)$$

$$I_T = P \cdot \sum_{i=1}^n q_i, \quad (4)$$

$$I_T = P * Q, \quad (5)$$

Así mismo cada dueño de buses incurre en un costo de entrada por bus $R * B_i$, donde R es el costo de ingresar un bus a la asociación (o empresa) y B_i es el número de buses que tiene un dueño. El número total de buses en el mercado se define como:

$$B = \sum_{i=1}^n B_i, \quad (6)$$

De lo anterior se pueden deducir los costos de entrada totales del mercado como los costos de entrada individuales de cada dueño. Esto es:

$$CE_T = R \cdot (B_1 + B_2 + B_3 + \dots + B_n), \quad (7)$$

Por ultimo cada dueño de buses incurre en unos costos fijos C_{fi} , lo que se traduce en unos costos fijos totales del mercado, iguales a la suma de los costos fijos individuales, esto es:

$$C_{fT} = \sum_{i=1}^n C_{fi}, \quad (8)$$

De (5), (7) y (8) se puede deducir la función de beneficios totales del mercado:

$$\pi^m = P \cdot Q - R \cdot B - C_{fT} \quad (9)$$

Por otra parte es importante resaltar que los beneficios del modelo están directamente influenciados por el comportamiento de la demanda Q . El consumo de de transporte (viajes) depende directamente de la percepción de calidad que el usuario le dé al servicio. En el modelo se incluye la valoración que la da el usuario a la calidad del servicio en términos del tiempo total de viaje, tiempo de espera y tarifa. De esta forma y suponiendo una función de demanda de elasticidad constante -utilizada en numerosos estudios como lo reconoce De Rus (2003)- podemos ver cómo varía la demanda de largo plazo con respecto al tiempo de viaje, el tiempo de espera y la tarifa:

$$Q = A \cdot P^a \cdot T_v^b \cdot T_e^c, \quad a < 0, b < 0, c < 0, \quad (10)$$

donde T_v es el tiempo de viaje en el bus, T_e es el tiempo de espera del pasajero en el lugar donde es recogido y A es una constante de ajuste del modelo. a , b y c son las elasticidades de la tarifa, tiempo de viaje y tiempo de espera respectivamente. Para incluir el efecto de los buses en el tiempo que gasta un pasajero en el transporte público, es necesario definir las variables de (10) en términos del número de buses en el mercado. De esta manera podemos ver que el tiempo de viaje depende del número de buses de la siguiente manera:

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

$$T_v = \alpha \cdot B, \quad (11)$$

donde α es una constante que hace variar el tiempo total de viaje por cada bus adicional que entra al mercado. A medida que entra un bus adicional al mercado el tiempo total de viaje se incrementa debido a la congestión adicional que este genera.

El tiempo de espera del pasajero antes de ser recogido depende del número de buses de la siguiente manera:

$$T_e = \frac{t}{2 \cdot B}, \quad B > 0, \quad (12)$$

donde t es el tiempo que dura un bus en hacer un ciclo completo. En una ruta circular se puede ver como el tiempo que dura en pasar el bus por el mismo punto. En este caso la entrada de un bus adicional reduce el tiempo de espera de los pasajeros. Cuando hay muchos buses en una ruta el pasajero se ve beneficiado con tiempos de espera menores con respecto a cuando hay pocos buses.

Combinando (10), (11) y (12) obtenemos que la función de demanda por transporte puede ser escrita de la siguiente manera:

$$Q = \left\{ A \cdot P^a \cdot (\alpha \cdot B)^b \cdot \left[\frac{t}{2 \cdot B} \right]^c \right\}. \quad (13)$$

Así mismo combinando (13) y (9) se puede obtener la función de beneficios totales del mercado de transporte. Esto es:

$$\pi^m = P * \left\{ A \cdot P^a \cdot (\alpha \cdot B)^b \cdot \left[\frac{t}{2 \cdot B} \right]^c \right\} - R \cdot B - C_{fT}. \quad (14)$$

Con esta función de beneficios es posible evaluar las decisiones que toma un dueño de buses. Dado que la tarifa es regulada y el costo de ingresar un bus al mercado es impuesto por la empresa o asociación, las únicas variables que tienen disponibles los dueños de buses para afectar el mercado son el número de buses B y el tiempo de ciclo t . El costo fijo se asume como una variable exógena del modelo. Por este motivo el problema al que se enfrenta el mercado en general es conocer el número de buses óptimo. Si asumimos que los dueños de buses deciden maximizar las ganancias a través del número de buses en el mercado entonces tenemos el siguiente problema:

$$\begin{aligned} & \text{MAX}_B : \pi^m, \\ & \text{Sujeto A: } B > 0. \end{aligned} \quad (15)$$

Este supuesto no es alejado de la realidad ya que como lo discuten Gómez-Lobo (2006) y Estache, et al (2005), la competencia en el mercado de transporte en los países en desarrollo se da principalmente por frecuencia para reducir los tiempos de espera, T_e . Una forma de reducir los tiempos de espera (T_e) de los usuarios es por medio de una flota de buses más grande, lo que a la postre resulta nocivo para los niveles de congestión y por consiguiente para los tiempo de viaje

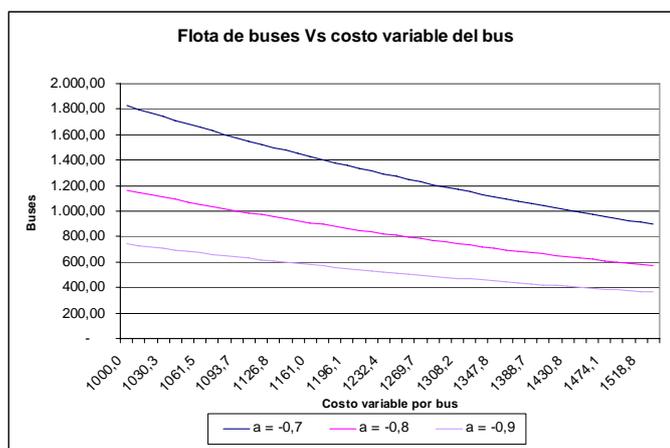
(T_v). Como lo demuestra Lleras (2004) los pasajeros en Bogotá valoran mejor el hecho de demorarse menos esperando el bus con respecto al hecho de demorarse menos en el viaje después de estar dentro del vehículo. Esto incentiva a los dueños de buses a dar mayores frecuencias, para lo cual la variable que les resulta más eficiente para maximizar beneficios es B . La solución al problema que se enfrentan los dueños de buses es la siguiente:

$$B_p^* = \left\{ \frac{2^c \cdot R}{A \cdot P^{a+1} \cdot \alpha^b \cdot t^c \cdot (b-c)} \right\}^{\frac{1}{(b-c-1)}}, \quad c < b, c < 0, b < 0. \quad (16)$$

Lo primero que vale la pena mencionar de esta solución es que es concordante con el hecho de que los pasajeros responden más drásticamente a cambios en el tiempo de espera que a cambios en el tiempo de viaje. El valor de la elasticidad del tiempo de viaje tiene que ser mayor – en términos absolutos- que el de la elasticidad del tiempo de espera. De otra manera no hay solución real posible para el problema.

Dada la complejidad de la solución, vale la pena ver con algunos gráficos cuál es el comportamiento de la flota de buses cuando hay variaciones en las elasticidades, en la tarifa y en el costo variable de introducir un bus en el mercado.

En la gráfica 18 se puede observar que los costos variables R desincentivan la entrada de buses al mercado. A medida que se incrementa este costo se reduce el nivel de la flota de buses de forma significativa. Esta podría ser una política inicial para reducir la entrada de buses al mercado.



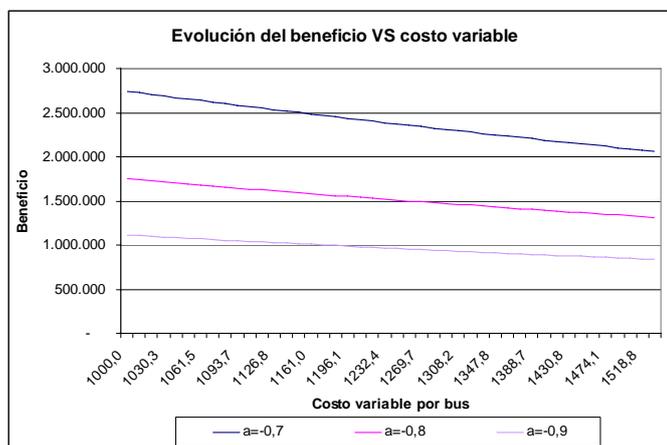
Gráfica 18: Evolución de la flota bajo diferentes niveles de la elasticidad precio y tarifa constante⁴⁸

Un hecho interesante que se puede extraer de la gráfica 18 es cómo a medida que crece la elasticidad -en términos absolutos- hay un cambio en el nivel de las curvas. A medida que la demanda responde más fácilmente cambios en los precios, la flota de buses se mantiene más baja. Esto se puede explicar gracias a que los diferentes niveles de elasticidad generan diferencias en la demanda por transporte. A medida que los pasajeros se vuelven más elásticos

⁴⁸ Fuente: Autor

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

con respecto al precio hay una menor demanda por viajes. Esto genera unos niveles de beneficios más bajos⁴⁹ para los dueños de bus (ver gráfica 19), lo que consecuentemente produce un menor número de buses en el mercado. Así mismo cuando la elasticidad de los pasajeros con respecto al precio es baja hay una mayor demanda por viajes, lo que genera un incremento en los niveles del beneficio. En la medida que hay beneficios altos hay un mayor incentivo para tener un número de buses más alto en el mercado que es lo que refleja la gráfica 18.



Gráfica 19: Evolución de los beneficios bajo diferentes niveles de elasticidad precio y tarifa constante

La implicación que tiene el hecho anterior es que entre más baja sea la elasticidad de la demanda con respecto al precio es mayor incentivo por parte de los dueños de buses para presionar alzas en la tarifa. En los países en desarrollo normalmente la demanda es cautiva del transporte público⁵⁰ (elasticidades bajas) por lo cual hay un incentivo por parte de los transportadores a que las tarifas suban. Esto genera la llegada de más buses al mercado y al mismo tiempo hace más difícil la implementación de una política basada en el costo de ingreso para desincentivar la entrada. Una forma de evitar que la demanda de transporte deje de ser cautiva de un solo medio de transporte es la competencia multimodal *en el mercado*⁵¹. Con competencias multimodal se puede hacer que los pasajeros se vuelvan más elásticos con respecto a la tarifa ya que tienen la posibilidad de cambiar de modo de viaje. Esto desincentivaría los incrementos constantes en la tarifa.

Otro hecho importante que se puede extraer del modelo es que la tarifa creciente incrementa el número de buses en el mercado (ver gráfica 20). Si la tarifa cubre los costos, cada incremento en ésta induce una entrada mayor de buses gracias que los beneficios suben. Así mismo cuando la elasticidad de la demanda es más alta el nivel de buses es más bajo con respecto a cuando la

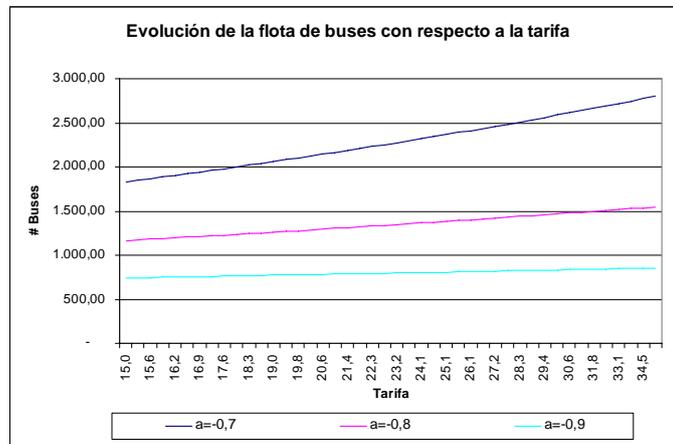
⁴⁹ Hay unos beneficios más bajos dado que no se puede incrementar la tarifa en un nivel importante porque el pasajero es más sensible a cambios en el precio cuando la elasticidad es más grande. Esto hace que la diferencia entre ingresos y costos sea más pequeña.

⁵⁰ Ya sea porque hay un solo medio de transporte o porque los medios de transporte existentes no son sustitutos.

⁵¹ Un ejemplo de competencia multimodal puede estar entre buses y metro, o como se ha dado en Bogotá de alguna manera entre TM y el colectivo. En Bogotá los incrementos en las tarifas del colectivo se hicieron menos importantes después de la aparición de TM.

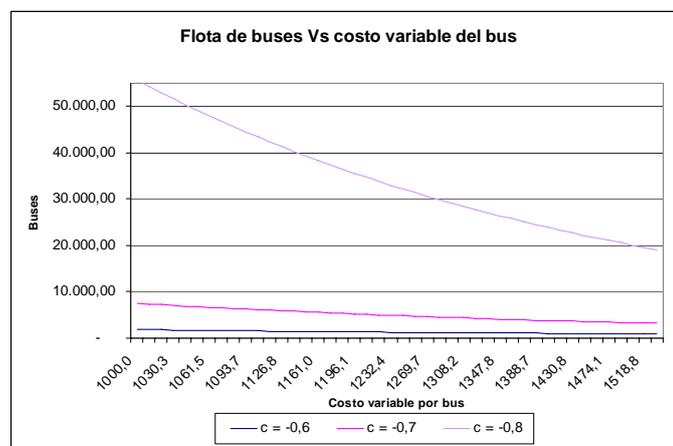
Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

elasticidad es baja. A pesar de esto en los dos casos la flota es creciente cuando aumenta la tarifa. Esto permite explicar el efecto de la entrada masiva buses que se observó en los tres casos a medida que subió la tarifa. Observe que la pendiente de las curvas de la gráfica decrece con la elasticidad.



Gráfica 20: Evolución de la flota de buses y la tarifa bajo diferentes niveles de elasticidad precio

Por otro lado y siguiendo en la misma línea de análisis vale la pena mirar que sucede con la flota de buses a medida que suben los costos cuando hay variaciones en la elasticidad de tiempo de espera y se mantiene los demás parámetros constantes (ver gráfica 21).



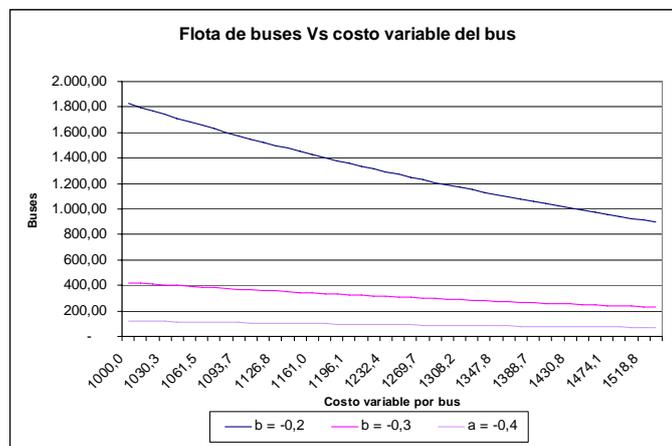
Gráfica 21: Evolución de la flota bajo diferentes niveles de elasticidad del tiempo de espera y tarifa constante

En este caso lo que se observa es que a medida que el usuario se vuelve más elástico con respecto al tiempo de espera hay un mayor incentivo para que la flota de buses crezca ya que el usuario obtiene una mayor utilidad gracias a la mayor frecuencia. A pesar de que la reducción de flota es más significativa a medida que hay incrementos en el costo cuando la elasticidad del tiempo de espera es mayor, en general se observan unos niveles de buses más altos que con respecto a los que hay cuando la elasticidad del tiempo de espera es más baja. Así mismo el efecto en los beneficios que se observan bajo niveles de elasticidad diferentes es el mismo. A mayor elasticidad mayores beneficios.

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

Nuevamente la implicación de esto es que cuando el usuario está dispuesto a pagar más por ahorrarse un minuto de espera del bus hay un incentivo para mantener un nivel de buses elevado. Esto lleva a que la política de reducción de flota basada en los costos variables R sea menos efectiva.

El efecto obtenido cuando se varía la elasticidad del tiempo de viaje es similar. A medida que la elasticidad del tiempo de viaje es menor hay un incentivo para que los dueños de buses tengan una flota más grande, con respecto a cuando la elasticidad del tiempo de viaje es mayor (ver gráfica 22). Entre más buses haya en el mercado habrá unos niveles de congestión más elevados lo que impactará el tiempo de viaje del pasajero. Entre mayor sea la elasticidad de la demanda con respecto al tiempo de viaje mayor será el impacto sobre la demanda. Esto directamente afectará la flota de buses ya que el beneficio de los dueños baja. Esto incentiva mantener una flota de buses más baja.



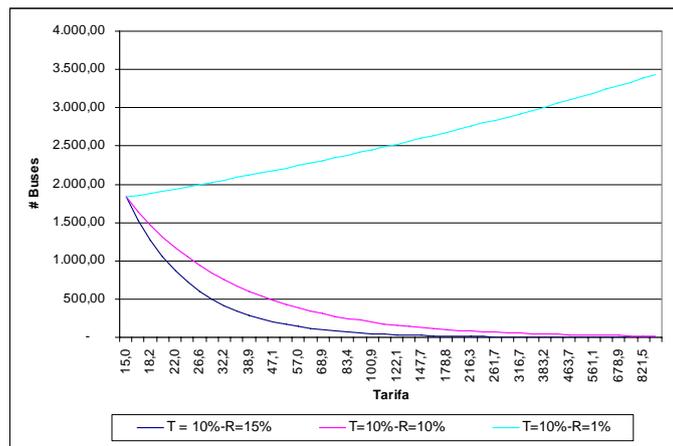
Gráfica 22: Evolución de la flota bajo diferentes niveles de elasticidad del tiempo de viaje y tarifa constante

Con todo esto se puede concluir que las preferencias de los usuarios son importantes dentro del éxito que pueda tener una política para desincentivar la entrada masiva de buses al mercado. Si los usuarios continúan valorando mejor la frecuencia de los buses con respecto a la movilidad que puedan tener por una menor flota en el mercado, el impacto de la política será más reducido. Lleras (2003) argumenta que en Bogotá estos atributos han cambiado para los usuarios de TM. Según Lleras un usuario de TM valora de forma más baja el tiempo de espera en la estación, con respecto al usuario del transporte tradicional quien le da un valor mayor a la espera en el andén. Esto es interesante ya que se puede pensar que en la medida que se mejore la calidad del servicio se puede cambiar la valoración que los usuarios le dan a los atributos del servicio. En este sentido la competencia *en el mercado* como está hoy instituida en los países de América Latina hace difícil cambiar las preferencias de los usuarios.

La forma en que están organizadas las preferencias de los usuarios del transporte tradicional incentiva la entrada masiva de buses al mercado hecho que genera una caída en la calidad del servicio. A pesar de esto una política que puede mejorar la calidad del servicio bajo competencia

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

en el mercado es la imposición de barreras de entrada. Como lo predice el modelo una barrera de entrada que puede ser efectiva es la imposición de un costo variable por bus R lo suficientemente grande que incentive tener flotas de buses baja en las ciudades. Esta política solo es óptima si se complementa con una un ente gestor fuerte que no se deje presionar por las empresas de transporte (u organizaciones) para subir la tarifa. Si hay posibilidad de que haya alzas continuas en las tarifas el efecto de la barrera de entrada se pierde lo que genera nuevamente entrada masiva de buses al mercado, con los efectos sobre la calidad del servicio ya estudiadas. En la gráfica 23 se muestra el efecto que tiene una política de barreras de entrada elevadas cuando hay variaciones en la tarifa.



Gráfica 23: Evolución de la flota de buses con respecto a incrementos en la tarifa y los costos

En la gráfica se puede observar que si la tasa de crecimiento de la tarifa es mayor que la tasa de crecimiento del costo variable R se pierde el efecto de la barrera de entrada. El caso más extremo que se muestra en la gráfica es cuando la tasa de crecimiento de la tarifa es del 10% y la de los costos es el 1%. En este caso la flota de buses toma un nivel más alto y una tendencia creciente por cada incremento en la tarifa. A medida que las tasas se van volviendo más parecidas hay un nivel más bajo de la flota de buses y llega un punto donde se vuelve decreciente por cada aumento en la tarifa. Esto tiene sentido ya que si la diferencia ingreso costo se hace más pequeña entonces el mercado se hace menos atractivo por lo cual entran menos buses.

Por último vale la pena observar que pasa en el caso de que un regulador toma en cuenta el bienestar de la sociedad en general y no solo el de los prestadores del servicio. Todos los análisis hechos hasta el momento han supuesto una flota de buses óptima que maximiza el beneficio de los dueños de buses y han dejado de lado el punto de vista de la demanda. Teniendo en cuenta este hecho el problema que resolvería el regulador es encontrar la flota óptima que maximiza el bienestar de los dueños de buses (beneficio) más el bienestar de los pasajeros (el área bajo la curva de demanda). Dado este nuevo escenario el problema de maximización al que se enfrenta el regulador es el siguiente:

$$MAX_B W_s = \pi^m + \int_p^{\infty} QdP. \quad (17)$$

Reemplazando (13) en (17) y obteniendo la condición de primer orden tenemos que:

$$B_s^* = \left\{ \frac{2^c \cdot R \cdot (a+1)}{A \cdot P^{a+1} \cdot \alpha^b \cdot t^c \cdot (b-c) \cdot (a+2)} \right\}^{1/(b-c-1)}, \quad c < b, a < 0, c < 0, b < 0, \quad (18)$$

Esta solución permitiría encontrar una región en la cual el número de buses privadamente óptimo es menor que el número de buses socialmente óptimo, esto es $B_p^* \leq B_s^*$. Para que esta restricción se cumpla es necesarios que:

$$\frac{a+1}{a+2} \geq 1, \quad (19)$$

Para que la restricción se cumpla es necesario que $a > -2$, es decir que la demanda sea muy sensible a cambios en las tarifas. En la práctica esta condición es difícil de alcanzar ya que como se explicó anteriormente en los países en desarrollo la demanda es cautiva del transporte público. La implicación que tiene el resultado anterior es que en la mayoría de los casos es necesario de la intervención de un regulador o de un ente fiscalizador muy fuerte para encontrar un número de buses bajo en el mercado que sea óptimo y que maximice el bienestar de la sociedad. La forma en que el regulador encuentra el número óptimo de buses es por medio de las barreras de entrada. Estas barreras sirven de control para evitar la entrada de prestadores del servicio que no tengan capacidad para prestar un servicio de calidad.

Cuando el mercado de transporte público funciona sin regulación (o con regulación débil) se observa una entrada masiva de buses (Por ejemplo Santiago, Bogotá y Sao Paulo) lo que lleva a un detrimento de la calidad del servicio. Por otro lado es necesario hacer énfasis que el éxito de las políticas de regulación expuestas en este análisis depende del hecho de que el regulador se encuentra en capacidad de controlar la entrada de ilegales al mercado. En otras palabras, el hecho de que haya buses ilegales en el mercado impide que los legales sean capaces de responder a los incentivos de una política de costos de entrada, R, ya que en presencia de ilegales, los legales van a pujar por rebajas en los costos de entrada al mercado e incrementos en las tarifas más frecuentemente con respecto a lo que lo harían si el mercado estuviera conformado solo por buses legales.

Para terminar es necesario mencionar que en la literatura algunos autores argumentan que las barreras de entrada pueden inducir ineficiencias en el servicio (Veer, 2002, Estache 2004), esto solo es cierto hasta un punto, cuando las barreras de entrada son tan altas que permiten que los incumbentes se conviertan en monopolio. De otra manera la existencia de barreras de entrada permite que se mejore la calidad del servicio. En conclusión una de las condiciones que pueden llevar a una mejora del servicio del transporte bajo competencia *en el mercado* es con barreras de

entrada importantes. De otra manera la entrada masiva de buses lleva a un declive en la productividad del mercado y aumento en las tarifas, adicional a las externalidades ya mencionadas.

7 Conclusiones

La conclusión más importante que se puede obtener de los casos y del modelo económico es que el nivel más alto en la calidad del servicio se obtuvo después de la implementación de sistemas de competencia *por el mercado*. La implicación que tiene este hecho es que es muy difícil alcanzar el nivel de servicio de la competencia *por el mercado* con competencia *en el mercado*.

A pesar de lo anterior en las ciudades estudiadas se encontraron algunas condiciones que pueden hacer que la calidad del servicio de la competencia *en el mercado* se aproxime a la calidad del servicio de la competencia *por el mercado*. Los casos y el modelo dejan cinco condiciones básicas: la existencia de un ente fiscalizador y administrador del sistema, la existencia de un mercado poco desagregado, un sistema integrado de transporte, el cambio en la forma de remuneración del servicio y la más importante de todas, la existencia de barreras de entrada al mercado.

La existencia de un ente fiscalizador y administrador del sistema permite una programación detallada del sistema de tal forma que se minimicen los incentivos para la competencia. Con estos entes fiscalizadores y administradores se garantiza una mejor programación de rutas, frecuencias, tamaño de la flota y monitorear el uso de la infraestructura básica. Adicional a estos hechos los entes administradores y fiscalizadores dan una sostenibilidad del sistema en el mediano plazo garantizando inversiones que permiten el desarrollo tecnológico del sector lo que a la postre se traduce en mejoras en la calidad del servicio. En las tres ciudades estudiadas estos entes existieron y contribuyeron de forma significativa en el aumento de los niveles de calidad del servicio, en Santiago, Transantiago y AFT, en Bogota T.M, S.A y en Sao Paulo, SPTrans y CET. Es importante resaltar que el trabajo de estos entes solo pudo realizarse después de la instauración de un marco legal claro que les dio facultades por medio de instrumentos como los contratos y las concesiones. Para terminar con esta condición es importante resaltar que los entes fiscalizadores y administradores deben ser independientes de las presiones de los empresarios, sobre todo en términos de presiones por alzas en las tarifas. El modelo mostró cómo se deteriora la calidad del servicio bajo alzas constantes en las tarifas. Esto genera sobreoferta y las externalidades mencionadas a lo largo del documento.

El otro elemento importante que permitió la mejora en la calidad del servicio fue la menor desagregación del mercado. Este elemento es fundamental ya que la alta desagregación permitió que la competencia *en el mercado* dada la existencia de muchos operadores maximizando beneficios por separado. La desagregación del mercado condujo a la falta de empresarización del

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

sector y esto hizo que las inversiones en el negocio fueran pocas. Este hecho trajo consecuencias como la flota de buses vieja y la dificultad para la implementación de nuevas tecnologías para el avance del sector (GPS, pago electrónico, etc). En la medida que el sector comienza a conformarse con pocas empresas (todas sólidas), dueñas de buses, se crean las condiciones para mejorar el servicio. Estas empresas con un mayor capital están en capacidad hacer inversiones importantes para mejorar la calidad del servicio y no tienen el incentivo para introducir sobreoferta de buses al mercado ya que pueden monitorear más fácilmente sus condiciones. Cuando cada empresario opera solo es muy difícil que pueda ver que es lo que pasa en el resto del mercado. El ejemplo más claro de este hecho se vio en Santiago en donde a pesar de haber instrumentos claros que inducían a los dueños de las concesiones a implementar mejoras en la prestación del servicio, la falta de empresarización en el mercado dificultó que lo hicieran, i.e cambio en el sistema de remuneración del conductor. Así fue imposible hacer que se dieran cuenta cual era el tamaño de flota óptima que no redujera sus beneficios.

La tercera condición para que mejore la calidad del servicio es la existencia de un sistema integrado de transporte. Aunque esta es una característica típica de la competencia *por el mercado* es posible aplicarla a la competencia *en el mercado* para mejorar la calidad del servicio. El sistema integrado puede conducir a reducciones en los costos de prestación del servicio lo que se puede ver reflejado en las tarifas que pagan los pasajeros. Un ejemplo de integración que podría funcionar bajo competencia *en el mercado* es la de los sistemas convencionales con los sistemas BRT. Es importante abrir el interrogante de como remunerar a los operadores que quedan funcionando bajo competencia *en el mercado* ya que como se vio la remuneración por pasajeros lleva a un declive en la calidad del servicio y una remuneración por kilómetro recorrido, como la que se intentó en Sao Paulo, también puede generar externalidades como largos recorridos innecesarios. Este es uno de los puntos que hace casi imposible que la competencia *en el mercado* entregue niveles de calidad del servicio similares a los obtenidos con competencia *por el mercado*. La forma de remunerar el servicio siempre genera una limitante.

Lo anterior nos lleva a la cuarta condición, el sistema de remuneración del servicio. Aunque los casos no arrojaron un respuesta sobre la forma en que se debe remunerar el servicio bajo competencia *en el mercado*, si se observó que la peor manera es cuando se remunera sólo por pasajero. En las tres ciudades la remuneración por pasajero trajo resultado negativos en la calidad del servicio y la creación de externalidades. Específicamente en Bogotá en donde en algunos corredores hay competencia *por el mercado* la remuneración se ha comenzado a hacer por kilómetro-pasajero y ha mostrado resultados contundentes en la eliminación de la competencia y en mejorar la calidad del servicio. A pesar de esto no es claro que bajo competencia *en el mercado* funcione.

Por último el elemento más importante son las barreras de entrada. Estas barreras de entrada limitan el ingreso de operadores que no cuenten con las capacidades mínimas para prestar el

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

servicio. Esta limitación de la entrada lleva a un control de la sobreoferta que es la que produce el alza constante en las tarifas y los aumentos dramáticos en los niveles de congestión y accidentalidad. El modelo ilustra claramente cómo con la imposición de barreras de entrada se restringe la entrada de buses al mercado siempre y cuando las alzas en las tarifas estén controladas por los entes fiscalizadores y administradores del sistema.

Un elemento final para resaltar es que estos elementos son muy difíciles de implementar bajo competencia *en el mercado* por sus altos costos y el nivel de coordinación de agentes que requiere. Estos elementos actualmente se pueden encontrar en los sistemas que funcionan bajo competencia *por el mercado* (BRT) y han dado resultado. En la literatura no hay evidencia que bajo competencia *en el mercado* se hayan aplicado y hayan sido exitosos. Hasta el momento la conclusión que deja este análisis es que la competencia *en el mercado* **no** puede llegar a dar niveles de calidad similares a los de la competencia *por el mercado*. A pesar de esto el cumplimiento de las cinco condiciones expuestas podría hacer que la *competencia en el mercado* aumente sus niveles de calidad. En la ilustración 5 se puede la forma que interactúan las cinco condiciones para mejorar la calidad del servicio.

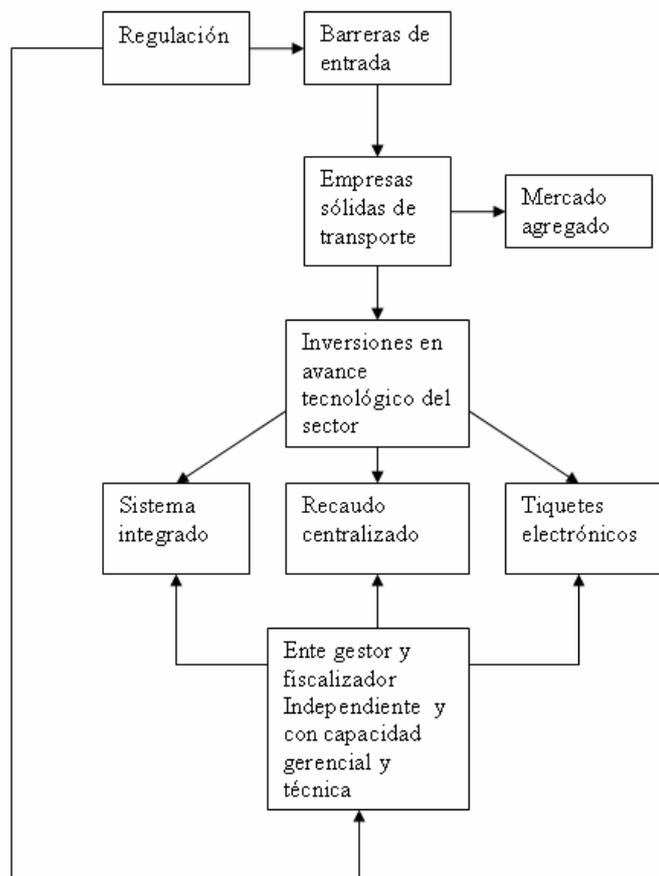


Ilustración 7: Efecto de las 5 características en la calidad del servicio

8 Bibliografía

- Ardila, A., (2005), La Olla a Presión del Transporte Público en Bogotá, *En: Revista de Ingeniería, Universidad de los Andes, No 21, PP 54-64.*
- Ardila, A., (2004), Transit Planning in Curitiba and Bogotá, Roles and Interaction, Risk and Change, Disertación Doctoral, Boston Massachusetts Institute of Technology,
- Banco Mundial., (2002). *Ciudades en Movimiento: Revisión de la Estrategia de Transporte Urbano del Banco Mundial.*
- CEPAL, (2001). Tendencia y Políticas Referentes a los Sistemas de Transporte de las Ciudades de América Latina y las Implicancias para su Sostenibilidad, *Background Paper No 10*
- CID, (2005), Evaluación de la viabilidad Económica y Financiera de TransMilenio S.A, Universidad Nacional de Colombia
- De Rus, G., Campos, J, y Nombela, G. (2003), Economía del Transporte, *Barcelona, España.: Anthony Bosch, editor.*
- Díaz, G., Gómez-Lobo, A y Velasco, A., (2004). Micros en Santiago de Enemigo Público a Servicio Público, *Estudios Públicos, 96.*
- Díaz, G., Gómez-Lobo, A y Velasco, A., (2002). Micros en Santiago: Hacia la Licitación del 2003.
- Duarte Guterman, (2006), Transporte Público, En Formulación del Plan Maestro de Movilidad Para Bogotá D.C.
- Echeverry, J., Ibañes, M., Moya, A. (2005). Una evaluación Económica del Sistema TransMilenio, *En: Revista de Ingeniería, Universidad de los Andes, No 21, PP 66-75*
- Estache, A. y Gomez-Lobo, A., (2005). Limits to Competition in Urban Bus Services in Developing Countries, *Transport Reviews, Vol. 25, No. 2, 139–158.*
- Figueroa, O., (2005). Transporte Urbano y Globalización. Políticas y Efectos en América Latina, *Revista eure (Vol. XXXI, N° 94). 41 - 53.*
- Golub, A. (2003). Sao Paulo's Bus Reform Leads to Turmoil, *En: Sustainable Transport, No 18, PP 14-16.*
- Gómez-Ibáñez, J. y Meyer, J., (1993). Going Private: The Internacional Experience with Transport Privatization, Washington, D.C., The Brooking Institution.
- Gomez-Lobo, A., (2006), Why Competition does not Work in Urban Bus Markets: Some New Wheels for Some Old Ideas.
- Hallcrow Fox., (2000). *Review of Urban Public Transport Competition: Draft Final Report,* Department of Internacional Development.
- Hillón, Luís., (2004). Ineficiencias Económicas en las Provisión Privada de Vehículos para el Transporte Urbano Público en Colombia, 1970-1999, *Documento CEDE 2004-26 ISSN 1657-7191*

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

- Hook, W. (2005). Institutional and Regulatory Options for Bus Rapid Transit in Developing Countries, Lessons for International experience, *TRB, Annual Meeting CD-ROM*.
- Lleras, G. (2003), Bus Rapid Transit: Impacts on Travel Behavior in Bogotá, Tesis de Maestría, Boston Massachusetts Institute of Technology.
- Minteguiga, J., (2006). Transantiago: Rediseñando el Transporte Público en Santiago de Chile. *En: Public Transport Internacional: Los Sistemas de Autobuses Explorando Nuevos Terrenos, PP 16-19.*
- Muller, A., (1996). Autotransporte urbano de pasajeros: (más acerca de) el debate Regulación / desregulación, *Desarrollo Económico, Vol 36, No 143, (Oct – Dec., 1996), 793-806.*
- Paredes, R., Sánchez, M., Sanchueza, R., (2001) Participación Privada en Proyectos de Infraestructura y Determinantes de los Arreglos Contractuales Observados: El Caso de Chile, *Inter American Development Bank, Research Network Working paper #R-41, PP 24-41*
- Paredes, R., (1992). Regulación del Transporte Colectivo en el Gran Santiago, *Estudios Público, No 46.*
- Sanchueza, R. y Castro R., (1999), Conduciendo el Transporte Público: La Licitación de Recorridos, *Perspectivas en Economía Política y Gestión, 3(1).*
- TRANSMILENIO, (2005). SISTEMA TRANSMILENIO, Presentación en San José de Costa Rica
- Vasconcellos, E. (2005). Urban Change, Mobility and Transport in Sao Paulo, Three Decades, Three Cities, *Transport Policy, 12, 91-104*
- Vasconcellos, E., (2001). *Urban Transport Environment and Equity, The Case of Developing Countries*, Earthscan Publications Ltd, London and Sterling, VA
- Vicepresidencia de Infraestructura. (2005). El transporte Urbano en América Latina y la Situación Actual en Colombia, Seminario Taller: Problemática del Transporte Masivo en Colombia y Fortalecimiento Institucional para su sostenibilidad.
- Veer, J., (2002), Entry Deterrence and Quality Provision in the Local Bus Market, *Transport Reviews, Vol 22, No 3, 247-265*
- Zarantini, C. Circular (ou não) em São Paulo. *Estud. av. [online]. 2003, vol. 17, no. 48 [cited 2007-06-27], pp. 185-201. Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142003000200016&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0103-4014.*

Referencias de Internet

- ANTP, (2007), <http://portal.antp.org.br/Bienal%20de%20Marketing/SPTRANS%20-%20Informa%C3%A7%C3%B5es%20usu%C3%A1rios.pdf>
- CPTM, (2007): http://www.cptm.sp.gov.br/e_companhia/dadosoper.asp

Competencia y Regulación en el Mercado de Transporte Público, El Caso de las Ciudades Latinoamericanas

DANE, http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=15&id=55&Itemid=237

Revista Fator, (2007): http://www.revistafator.com.br/ver_noticia.php?not=11250

Prefeitura, (2007), Sao Paulo, (2007):

http://www9.prefeitura.sp.gov.br/sempla/historico/tabelas/pop_evo.php

SPTrans (2007): <http://www.sptrans.com.br/new05/conteudos/indicadores/frotaCont/>