

Diseño regulatorio del transporte público de Santiago como causa de la evasión

The Regulatory Design of Santiago's Public Transportation System as a Cause of Fare Evasion

 **Alfredo Steinmeyer Espinosa¹**

(Recibido el 27 de septiembre 2025; Aceptado el 7 de mayo 2026)

Resumen

En 2023 el Sistema de Transporte Público Metropolitano de Santiago (STPM) registró niveles históricamente altos de evasión tarifaria, lo que compromete la sostenibilidad financiera del sistema y presiona por aumentar los subsidios. El presente estudio identifica como causa principal de este fenómeno una deficiencia en el diseño regulatorio: la transición hacia el sistema actual no contempló un mecanismo adecuado que sustituyera la función de control de tarifas previamente ejercida por los conductores, lo que ha generado los problemas propios de la falla de mercado asociada con los bienes públicos, particularmente el comportamiento *free rider* por parte de los pasajeros. Se encuentra además que el modelo control de la evasión ha sido ineficiente y costoso. A partir de estos hallazgos, el estudio propone recomendaciones de diseño regulatorio, incluyendo un modelo de fiscalización costo-eficiente, que podrían ser consideradas por el regulador para reducir la evasión.

Palabras clave: falla regulatoria, evasión tarifaria, diseño transporte público, fallas de mercado, servicios públicos.

Abstract

In 2023, Santiago's Metropolitan Public Transportation System (STPM) experienced record-high levels of fare evasion, threatening the system's financial sustainability and increasing reliance on public subsidies. This study identifies the primary cause of fare evasion as a regulatory design flaw: the transition to the current system failed to replace the fare control function previously performed by bus drivers. As a result, the system has exhibited a market failure associated with public goods, notably free-rider behavior among passengers. In addition, the current enforcement model has proven inefficient and costly. Based on these findings, the study proposes regulatory design recommendations, including a cost-effective enforcement model, that may be considered by the regulator to reduce fare evasion.

Keywords: regulatory failure, fare evasion, public transport design, market failures, public services.

1 Magíster en Regulación Económica y abogado por la Universidad Adolfo Ibáñez (Chile). Afiliación institucional: investigador independiente. Correo electrónico: asteinmeyere@gmail.com. Temas de especialización: derecho regulatorio, derecho administrativo y políticas públicas.

Introducción

La evasión en el transporte público metropolitano de Santiago de Chile es una de las más altas del mundo (Steinmeyer y Bernal, 2024, p. 31). Cuatro de cada 10 pasajeros no pagan su pasaje en el Sistema de Transporte Público Metropolitano de Santiago (STPM o el sistema). El sistema ha registrado niveles de evasión importantes desde su implementación en 2007, los que solo han aumentado en el tiempo hasta alcanzar cifras récord el primer semestre de 2023, con un 45,8% (Directorio de Transporte Público Metropolitano [DTPM], 2023). En 2024 la evasión se mantuvo en cifras cercanas al 40%, a pesar de los esfuerzos por combatir el fenómeno implementados por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT o el regulador).

La evasión puede generar pérdidas millonarias y efectos en la calidad y el precio del servicio. Con un 40 % de evasión, se estiman pérdidas de ingresos anuales por unos \$MM115.200²³, lo que puede presionar el aumento de subsidios, actualmente equivalentes al 65 % de los ingresos del sistema, (Steinmeyer y Bernal, 2024, p. 7). De no existir recursos para aumentar los subsidios es probable que la falta de pago presione por aumentar las tarifas, cuestión que puede incidir en un aumento de la evasión. De no poder aumentar la tarifa, podría verse afectada la calidad del servicio. La calidad del servicio, a su vez, se correlaciona con los niveles de evasión. Mientras que los usuarios perciban que la calidad del servicio es mayor, estarán más dispuestos a pagar. Si es menor, su disposición a pagar será más baja. Además, la evasión afecta la confianza en el sistema (Allen, 2019) y genera un efecto de contagio (Gino, 2009). Por tanto, se trata de un problema de interés público que requiere atención urgente.

La literatura sobre transporte ofrece explicaciones sobre las causas de la evasión, donde fenómenos sociales y políticos cumplen un rol relevante. Sin embargo, ha sido menos estudiado en qué medida el diseño regulatorio del transporte público impacta en esta conducta. Este trabajo busca contestar a esta pregunta utilizando el STPM de Chile como caso de estudio. En particular, sobre la base de la literatura sobre fallas regulatorias y mediante el levantamiento de datos del STPM, esta investigación propone que un factor explicativo fundamental de la evasión ha sido la existencia de fallas regulatorias del régimen de concesiones que dio origen al sistema. En particular, plantea que la falla de regulación que origina la evasión es la ausencia de control

2 Dado que el sistema permite en un rango de dos horas, hacer un viaje de hasta tres etapas, las cuales pueden ser en bus, Metro o tren (tarifa integrada), se ha considerado para este cálculo la evasión únicamente en el modo bus, sin integración. De acuerdo con los datos entregados por el MTT, los viajes realizados de esta forma se estiman en un 30% del total de viajes en el sistema. De esta manera, si los viajes anuales validados en este modo corresponden a 267 millones y la evasión se estima en un 40%, da un total de viajes de 445 millones, por lo que los viajes evadidos se estiman en 178 millones anuales. Ahora bien, de tales viajes evadidos deben considerar que: un 70% corresponde a tarifa adulto; un 20% a tarifa estudiante (TNE) y un 10% a viaje adulto mayor (TAM), con tarifas actualizadas a 2026 de \$795; \$260 y \$390, respectivamente, lo que resulta en pérdidas de ingreso por \$115.200 millones.

3 Debe considerarse que por cada validación el sistema paga a los operadores un pago por pasajero transportado de \$200 pesos, por lo que el costo para el sistema es de aproximadamente de \$MM35.000.

directo del pago que, en el otrora modelo no regulado de provisión privada transporte, realizaba el conductor. La falta de control directo del pago no se substituyó en el actual modelo regulado por otras medidas equivalentes, lo que se ha traducido en que el servicio de transporte público pueda ser objeto de los problemas propios de un bien público, particularmente, el comportamiento *free-rider* de los pasajeros. El estudio plantea que el actual modelo de control de la evasión ha sido poco efectivo y costoso. A partir de estos hallazgos, se proponen recomendaciones de diseño regulatorio que el regulador pudiera considerar para emular el control que realizaba el conductor y propender a una fiscalización costo-eficiente que permita disminuir las tasas de evasión.

El artículo se divide en 6 secciones. La sección II se refiere a la metodología utilizada. La sección III reseña el STPM y sus principales reformas regulatorias. En la sección IV se revisa la literatura sobre evasión en el transporte público, así como las investigaciones sobre fallas regulatorias y su vinculación a la regulación de sistemas de transporte. La sección V analiza el STPM como un problema de falla regulatoria y sus causas. Subsecuentemente, la sección VI formula recomendaciones de diseño regulatorio para resolver el problema de falla regulatoria expuesto, destacando la necesidad de emular el control de pago de tarifa realizado por el conductor, a través del rediseño del modelo de supervisión vigente, incentivos a los concesionarios y conductores, y cambios de percepción de los usuarios. Finalmente, en la sección VII se formulan conclusiones y lecciones de política pública.

1. Metodología

La metodología de este artículo busca caracterizar la evasión como una consecuencia no deseada de la transición de un modelo con escasa regulación a un régimen de concesiones de vías. Para ello se ha realizado un estudio de la información publicada por el STPM –particularmente los informes de gestión– que dan cuenta de los cambios contractuales y regulatorios destinados a reducir la evasión, así como los resultados obtenidos desde la implementación del sistema a la fecha. Asimismo, se ha utilizado la información entregada por el MTT tanto a través de la Ley 20.285 como por correo electrónico, específicamente aquella relativa al número de fiscalizaciones y cantidad de fiscalizadores destinados a controlar la evasión, así como el porcentaje de viajes realizados solo en el modo bus. También se han revisado los contratos de concesión de vías resultantes de la licitación de 2019 y 2023, con énfasis en el diseño del pago por reducción de evasión. La información antedicha se ha analizado a la luz de la literatura sobre fallas regulatorias y cómo aquella puede relacionarse con el diseño regulatorio del sistema.

2. Sistema de Transporte Público Metropolitano de Santiago

En febrero de 2007, en Santiago de Chile se inauguró un sistema concesionado e integrado de transporte público de autobús, Metro y Metrotren, llamado Transantiago, que se hizo muy impopular debido a su deficiente implementación inicial (Ortuzar, 2008). Los servicios de autobús pasaron de pasajeros que pagaban en efectivo a los conductores, a un sistema sin efectivo que utiliza tarjetas inteligentes (tarjetas Bip!) que se tocan en máquinas de cobro situadas en los autobuses. La operación del sistema fue concebida en 2007 con dos subsistemas, ambos regulados por el MTT mediante concesiones: (i) una red troncal, compuesta por las líneas de Metro y los servicios de buses que operaban sobre las principales vías de la ciudad; y (ii) una red alimentadora compuesta por buses locales que operan dentro de áreas geográficas delimitadas que suministraban la red troncal (DTPM, 2011). El modelo se caracterizaba por su rigidez, con derecho exclusivo al uso de vías, ausencia de indicadores de calidad de servicio, un componente relevante de pago fijo (80%) y descuentos asociados con el indicador plazas-hora que causó deterioro financiero de las empresas y en la calidad de servicio (DTPM, 2012). El sistema se caracterizó en sus inicios por una difícil implementación y por la quiebra de concesionarios. Hasta antes de 2009, no existían subsidios para el financiamiento del sistema. En ese año se registraron ingresos por MM\$386.922 y egresos por MM\$760.172, con pérdidas de -MM\$382.403, antes de aplicar el subsidio (DTPM, 2012, p. 65).

El sistema ha tenido cambios relevantes durante sus 18 años de funcionamiento, tanto en su operación y regulación, como a su financiamiento. En 2009 se dictó la Ley 20.378, que estableció un subsidio permanente para financiar los menores pagos que realizan los estudiantes, equivalente a \$MM230.000, y un subsidio transitorio, para cubrir el déficit, equivalente a \$MM156.684, para ese año. En 2011, como consecuencia de los problemas señalados y gracias a la tramitación de la Ley 20.504, el MTT puso término anticipado a los contratos de concesión vigentes, suscribiendo nuevos contratos con un régimen de incentivos distinto. Dentro de los cambios introducidos, destacan: el ajuste en la ecuación de pago de los concesionarios, donde aumentaron los ingresos por pasajero transportado, que pasó a ponderar en la ecuación de pago un 70% (DTPM, 2012, p. 15). Esta medida se diseñó con la idea de disminuir la evasión, pues los concesionarios buscarían adoptar herramientas para que los pasajeros pagaran, como el establecimiento de torniquetes o zonas pagas. Adicionalmente, se puso fin de exclusividad de las vías, por un régimen de vías preferentes y se eliminó la estructura servicios alimentadores-troncales. Finalmente, se establecieron en los contratos indicadores para medir y mejorar la calidad del servicio (frecuencia, paradas y regularidad) que podían generar pagos o bien descuentos si no se cumplían.

El rediseño de los contratos surtió efectos en términos de reducción de la evasión, pero fueron breves. Desde 2009 la evasión registraba alzas permanentes, con un *peak*

a inicios de 2012 de más de un 25%, que a fines de ese año logró contenerse en un 20% y en 2013 bajar a un 19%. Sin embargo, terminando el 2014 volvía a situarse en torno al 25% y a fines de 2016 marcaba un récord de un 35%. Considerando que la disminución en evasión conseguida gracias a las modificaciones contractuales no logró efectos en el mediano plazo, el ministerio, a contar de 2014, adoptó un rol más activo en términos de fiscalización, aumentando los controles con fiscalizadores y ayuda de Carabineros, incrementando las zonas pagas⁴ y generando campañas de educación (DTPM, 2015-2016). El último trimestre de 2017 logró disminuirse la evasión a un 24%. Con todo, nuevamente, estas disminuciones no lograron mantenerse en el tiempo.

Tabla 1. Evasión en buses 2007-2025

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2007					16,20%	14,20%	13,00%	12,20%	11,30%	12,18%	14,30%	12,80%
2008	12,60%	12,50%	12,30%	15,60%	15,60%	15,50%	15,30%	15,10%	16,50%	14,40%	11,90%	11,60%
2009	13,10%	12,30%	13,70%	14,50%	15,20%	15,90%	16,50%	17,20%	16,90%	16,50%	16,90%	17,20%
2010	17,50%	17,80%	17,70%	17,70%	16,30%	18,10%	19,50%	16,90%	18,50%	17,70%	19,60%	18,80%
2011	20,50%	19,90%	19,40%	20,80%	20,30%	20,10%	19,90%	22,30%	22,20%	23,60%	22,30%	23,60%
2012	23,30%	27,70%	22,20%	24,50%	23,90%	23,30%	21,80%	22,80%	22,28%	23,80%	23,80%	23,80%
2013	21,00%	21,00%	21,00%	19,20%	19,20%	19,20%	23,40%	23,40%	23,40%	27,20%	27,20%	27,20%
2014	23,50%	23,50%	22,80%	22,80%	22,80%	22,80%	23,40%	23,40%	23,40%	27,20%	27,20%	27,20%
2015	24,50%	24,50%	24,50%	26,70%	26,70%	26,70%	28,70%	28,70%	28,70%	27,60%	27,60%	27,60%
2016	28,00%	28,00%	28,00%	30,20%	30,20%	30,20%	28,40%	28,40%	28,40%	34,60%	34,60%	34,60%
2017	21,40%	21,40%	21,40%	30,30%	30,30%	30,30%	26,00%	26,00%	26,00%	23,70%	23,70%	23,70%
2018	28,50%	28,50%	28,50%	25,50%	25,50%	25,50%	25,80%	25,80%	25,80%	27,10%	27,10%	27,10%
2019	24,50%	24,50%	24,50%	25,70%	25,70%	25,70%	26,60%	26,60%	26,60%	32,70%	32,70%	32,70%
2020	35,20%	35,20%	35,20%							36,50%	36,50%	36,50%
2021	35,10%	35,10%	35,10%				29,90%	29,90%	29,90%	31,20%	31,20%	31,20%
2022	40,30%	40,30%	40,30%	40,30%	40,30%	40,30%	44,00%	44,00%	44,00%	44,00%	44,00%	44,00%
2023	45,80%	45,80%	45,80%	45,80%	45,80%	45,80%	39,80%	39,80%	39,80%	39,80%	39,80%	39,80%
2024	38,20%	38,20%	38,20%	38,20%	38,20%	38,20%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%	37,50%
2025	36,50%	36,50%	36,50%	36,50%	36,50%	36,50%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%

Fuente: Programa Nacional de Fiscalización y <https://www.dtpm.cl/index.php/documentos/indice-de-evasion>. A partir de 2022 se utiliza una nueva metodología de medición, disponible en la página citada.

En 2018 se fijó un nuevo estándar de buses, denominado Red, con miras a mejorar la calidad del servicio. El estándar Red implicó un cambio de imagen en los buses: asientos con acolchado, aire acondicionado, eliminación del torniquete, wifi, puertos USB, detectores de punto ciego, tecnología 0 o baja emisión, entre otras. Hubo un aumento además de las zonas pagas y mejoras en la red de carga de la tarjeta Bip! (DTPM, 2018). En este período se elaboran nuevas bases de licitación que buscaron generar mayor competencia y disminuir barreras a la entrada⁵. Resulta especialmente importante destacar que los nuevos contratos de concesión de 2019 modificaron la ecuación de pago instalada en 2012, por una en la que tuviese mayor relevancia el kilómetro recorrido que los pagos por pasajero transportado⁶.

4 Corresponde a espacios físicos establecidos en las paradas de mayor demanda. Los pasajeros pagan al ingreso de esa zona (delimitada físicamente), para luego abordar el bus de forma más expedita.

5 Las unidades de servicios son más pequeñas; el MTT provee los terminales y se separa la prestación del servicio de transportes de la provisión de buses.

6 La explicación de este modelo de pago se resume en: (i) disminuir riesgo de baja demanda a las empresas; (ii) evitar que empresas no postulen o no presten servicios en áreas de demanda menor y (iii) asegurar cobertura y oferta permanente.

Actualmente el STPM tiene asignado el mercado a 15 empresas: 11 concesionarios con contratos de concesión derivados de las licitaciones de 2019 y 2023, y 4 operadores con extensiones de contratos de concesión 2012 (DTPM, 2024). Este mercado abarca 36 comunas de la Región Metropolitana, con 403 recorridos. Se compone además de 6.502 buses, 23.000 conductores, que recorren más de 3.150 kilómetros diarios y que registra 4.439 millones de transacciones diarias.

Los pagos a los concesionarios están compuestos por un ingreso base, correspondiente a las transacciones por pasajero transportado (PPT) y los kilómetros con derecho a pago (PK). Además, pueden tener pagos o bien descuentos, asociados con el cumplimiento de indicadores. El 85% de los ingresos corresponden a PK, el 15% restante es PPT. El PPT es un precio dado por el MTT (\$150 pesos), mientras que el PK corresponde al valor ofertado por los concesionarios en el proceso concursal, que es distinto por tipo de bus y propulsión (promedio, \$1.200 diésel y \$800 eléctrico) (DTPM, s. f.).

En consecuencia, en la actualidad los ingresos de los concesionarios se constituyen principalmente por el kilómetro recorrido y no por pasajero transportado, lo que permite hipotetizar que este diseño es un factor explicativo relevante de los altos niveles de evasión, pues no existirían incentivos suficientes para que los concesionarios adopten medidas que permitan disminuirla considerablemente. Con todo, como se ha podido apreciar previamente, incluso con una ecuación de pago anterior, donde el pago por pasajero transportado era mayor (70%), la evasión no logró disminuirse. Lo anterior exige que, para entender la evasión, sea menester revisar los efectos de los distintos elementos del diseño regulatorio del STPM en su conjunto, esto es, tanto la ecuación de pago, como otros elementos de supervisión de pago de la tarifa que no han sido cabalmente explorados.

3. Evasión en el transporte y fallas regulatorias

La evasión en el transporte público ha sido abordada desde distintos enfoques: sociales, económicos, políticos y de justicia. Por ejemplo, Busco et al. (2024) proponen que la evasión en el sistema es una respuesta a la injusticia social que se explica por la profunda desigualdad económica en Chile. Por su parte Tirachini y Quiroz (2016) proponen que la evasión es alta por la baja probabilidad de ser fiscalizado, a pesar de que la multa es alta en términos relativos. Buneder (2016) encuentra que la evasión en el sistema no se explica solo por el valor de las tarifas o el nivel de aprobación del servicio, sino por efectos sociológicos grupales (efecto contagio), hallando una correlación en el nivel socioeconómico de las personas, donde los sectores de grupos más vulnerables muestran niveles de evasión mayores. Porath y Galilea (2020) analizan las causas subyacentes de la evasión, como los contextos sociales, políticos y culturales en los que se produce el fenómeno, proponiendo que “una disminución en la tasa de aprobación del gobierno y la

confianza aumenta la evasión tarifaria y un mayor nivel de anomia conduce a un aumento en los niveles de evasión tarifaria”.

Por otro lado, De Grange y Troncoso (2017), mediante un modelo econométrico, demuestran cómo el aumento de la tarifa, de la fiscalización y del desempleo, afecta los niveles de evasión, encontrando que un aumento de la tarifa genera un aumento de la evasión; un aumento de la fiscalización la disminuye ligeramente, y que un aumento en el desempleo, contrario a lo que podría suponerse, disminuye la evasión. Cantillo et al. (2022), utilizando una metodología de observación directa, analizan las variables operacionales y las características de los pasajeros, encontrando que la conducta es mayor en hombres jóvenes, en los barrios de ingresos menores; paradas sin zona paga; buses sin torniquete o con muchas personas a bordo.

Los trabajos realizan valiosos aportes al abordar distintos factores explicativos de la evasión, dentro del modelo actual de transporte y atendiendo a factores contextuales. Sin embargo, estos no estudian la causa de la evasión en el cambio del sistema regulatorio que originó el modelo de concesiones vigente y su efecto en los agentes del mercado.

La literatura sobre fallas regulatorias ofrece un marco de estudio para identificar y comprender el efecto no deseado del cambio regulatorio en el STPM como unas de las causas principales de la evasión, con particular énfasis de lo que –en clave económica– ha sido denominado como el problema del polizante (*free rider*) asociado con la existencia de bienes públicos. Esto último es relevante, ya que cuando los factores contextuales descritos por los autores precitados concurren en un modelo de transporte público como el de las *micros amarillas*, donde existe un estricto control del conductor sobre la tarifa pagada, la evasión ha resultado marginal. Prueba de ello es el transporte público en las demás regiones de Chile, donde el modelo de micros amarillas se mantuvo vigente hasta hoy y la evasión no existe o es muy escasa. En efecto, la evasión comenzó en Chile cuando se implementa el STPM (Ortúzar, 2008), pero no es inherente al mercado del transporte de pasajeros de Chile. Se trataría de una “falla de la regulación” propiamente tal (Robert Baldwin, 2011), en tanto es una consecuencia no deseada del modelo de concesión de vías, al no preverse por el regulador que los beneficios del nuevo modelo generarían, sin embargo, este comportamiento por parte de los pasajeros.

3.1 Fallas de mercado, fallas regulatorias y el transporte público

Existe consenso en que la regulación se vuelve necesaria cuando existen fallas de mercado, tales como las externalidades negativas, asimetrías de información, la existencia de bienes públicos o la falta de provisión de servicios de interés público. La regulación usualmente se justifica para corregir la falla de mercado, pero puede fallar en su objetivo de resolverla. Las causas de una falla regulatoria son diversas, las principales, la captura del regulador, donde la regulación generada por la entidad

competente es diseñada en beneficio de la industria regulada (Stigler, 1972). En el mismo sentido, Stiglitz (2010) indica que una explicación de las fallas es la falta de representación de aquellos que pueden resultar afectados por las regulaciones que se dictan. En cambio, quienes sí se encuentran bien representados son quienes deben ser regulados, dada la calidad de expertos que tienen en el sector de que se trate, a diferencia del regulador que pueden encontrarse en una posición desfavorable producto de las asimetrías de información. Por ello, propone que “los sistemas regulatorios simples y transparentes con limitada discreción reguladora pueden ser más inmunes a la captura”. Las fallas también tienen como causa problemas de planificación o mal diseño regulatorio, explicado por los intereses, incentivos y motivaciones de los actores políticos y burocráticos (Lodge, 2002); problemas de diseño institucional que pueden generar una *deriva* regulatoria por las asimetrías de información, así como por los cambios en las circunstancias o tecnología (Baldwin et al., 2012).

Las fallas regulatorias se producen también porque la tarea de los reguladores es distinta de la que tienen los sectores regulados (Stiglitz, 2010). En el caso del transporte público, la tarea de los reguladores fue corregir las fallas manifiestas como congestión, contaminación, accidentes y mala calidad o falta de servicios. La evasión probablemente no era una preocupación del regulador, bien porque esta no existía o bien por la falta de información sobre el fenómeno. Así, sin información, la regulación diseñada también terminará funcionando de forma imperfecta (Stiglitz, 2002).

En tales casos, el regulador no ha logrado resolver la falla de mercado que justificaría su intervención.

La literatura señala que también estaremos frente a una falla regulatoria cuando la regulación produce efectos colaterales o no deseados, generados por una racionalidad limitada en el proceso regulatorio y los cambios en el entorno general (Baldwin et al., 2012).

Por ejemplo, Bento et al. (2014) encontraron que un intento del regulador de transporte en Los Angeles, California, por estimular la adquisición de vehículos de 0 o bajas emisiones, permitiendo a sus conductores acceder a pistas de uso exclusivo, terminó generando costos sociales por congestión valorados en \$4500 anuales por cada vehículo que ingresó en horas de mayor tráfico. En nuestro país, la medida de congelamiento del parque de taxis establecida en los años noventa, fundada en un incremento en la congestión y contaminación⁷, trajo consigo un déficit de oferta, tiempos de espera elevados y baja calidad de servicio (Comisión Nacional de Productividad, 2018, p. 13). La regulación del transporte aéreo en EE. UU., hasta 1978⁸, confeccionada en 1938 con la creación de la CAA⁹, y motivada por motivos de

7 Ver: historia de la Ley 19.593.

8 Ver: <https://www.congress.gov/bill/95th-congress/senate-bill/2493>.

9 Civil Aeronautics Authority.

seguridad y control aéreo, abarcaba fijación de tarifas, rutas y la entrada de nuevas aerolíneas al mercado (Williams, 1994), lo que redundó en altos precios de los pasajes aéreos, poca competencia y falta de innovación.

Por último, encontramos la falla regulatoria del proceso de privatización de trenes en Gran Bretaña y Alemania. En ambos países, a inicios de la década de los años noventa, comenzó un proceso de privatización del sistema de trenes que tuvo por objetivo, en el caso de Gran Bretaña, salvaguardar la viabilidad financiera y la legitimidad de la industria y, en el de Alemania, disminuir las subvenciones públicas (Lodge, 2002). El diseño regulatorio fue diverso, pero en ambos casos terminó en un fracaso al no solo no conseguir el objetivo que se propuso, sino que generar consecuencias imprevistas o incluso agravarlo, por cálculos erróneos de financiamiento y problemas de diseño institucional.

4. Fallas regulatorias en el STPM: la evasión

Se plantea que uno de los efectos colaterales del STPM ha sido la percepción del transporte público como un bien público, caracterizado por la imposibilidad de exclusión y la ausencia de rivalidad, lo que incentiva el comportamiento *free rider* (Lynch, 1997).

Se está frente a un bien público cuando quien no paga por ese bien o servicio no puede, sin embargo, ser excluido de su consumo. La imposibilidad de excluir del consumo se debe al costo excesivo de hacerlo (Olson, 1971). El problema con los bienes públicos se manifiesta en que, dada la imposibilidad de exclusión, no habrá personas dispuestas a pagar por el bien o servicio (lo consumirán, pero evitarán pagar por él) ni, subsecuentemente, empresas disponibles para producirlos. El efecto de esta situación es que no habrá una oferta suficiente de ese bien o servicio (Rodríguez, 2014), lo que justificaría que sea el Estado quien lo proporcione, sobre todo si ese bien o servicio es necesario para la sociedad.

En el caso del STPM, quienes no pagan no serían excluidos, no solo por el costo de fiscalizar, sino por fallas del diseño regulatorio. Además, si bien el servicio es provisto por privados, en los hechos la falta de pago de los usuarios no ha impedido que el servicio se continúe prestando; precisamente porque el Estado, por medio de recursos fiscales, paga a los concesionarios mediante ecuaciones que privilegian que los buses se encuentren circulando, por sobre la cantidad de pasajeros transportados, asemejando el transporte público a servicios esenciales como el alumbrado público o la seguridad ciudadana.

Este problema no se presenta en el transporte público con escasa regulación y aportes fiscales limitados, como el que hoy existe en regiones o como el que tenía Santiago hace dos décadas, caracterizado por su atomización y autofinanciamiento (RABI, 2018). En esos casos, el control del pago recaía directamente en el conductor,

cuyo salario dependía de la recaudación. Así, el modelo anterior disuadía la evasión mediante incentivos directos. En cambio, el modelo actual desvincula al conductor de la recaudación, eliminando esa forma de control. Se propone que esta omisión no habría sido corregida por la regulación vigente

Entre las fallas de diseño destacan:

- (i) ausencia de mecanismos que emulen el control de los conductores;
- (ii) desvinculación entre remuneración y recaudación, lo que, aunque mejora la seguridad, eliminaría incentivos al control;
- (iii) incentivos contractuales mejorables para reducir la evasión;
- (iv) modelo de fiscalización insuficiente: mientras Bogotá cuenta con 1.400 fiscalizadores, Londres con 450, y Nueva York con 1.150 más 150 dedicados exclusivamente a la evasión, Santiago solo tiene 13,38 fiscalizadores¹⁰;
- (v) escaso uso de tecnologías de fiscalización, pese a que el marco normativo lo permite;
- (vi) bajo involucramiento de los concesionarios en el control tarifario, a pesar de contar con facultades legales y contractuales; y
- (vii) un sistema de enforcement subóptimo, donde la aplicación está a cargo de los jueces de policía local, los recursos no se destinan al sistema¹¹, y el proceso de cobro es lento y costoso.

Las fallas (iv) y (vii) pueden analizarse desde la perspectiva del análisis económico de la aplicación de la ley (Shavell, 2004), que establece que el nivel óptimo de *enforcement* depende de la probabilidad de detección y la magnitud de la sanción. Dado que detectar infracciones genera costos, se propone que las sanciones sean lo suficientemente altas como para compensar la baja probabilidad de detección, multiplicándose por la inversa de dicha probabilidad.

En el caso de estudio la probabilidad de detección es tan baja que las multas impuestas (1 a 1.5 UTM) deberían ser mucho mayores que las actuales. Con todo, incluso si fueran muy altas, debe considerarse que las multas las aplican los jueces de policía local, que cuentan con atribuciones para rebajarlas o dejarlas sin efecto, y no directamente el STPM. En suma, el modelo de *enforcement* del sistema se caracteriza por:

- (i) una muy baja probabilidad de detección;

¹⁰ Oficio 29964/2024, Subsecretaría de Transportes.

¹¹ Dado que las multas las aplican los JPL, estas van en beneficio municipal, no del Sistema de Transporte Público.

- (ii) una multa que es baja en relación con la probabilidad de detección (aunque no baja comparativamente hablando¹²);
- (iii) una sanción que no se cursa inmediatamente y que genera costos de aplicación altos (fiscalizadores, denuncias, citaciones); y
- (iv) costos de aplicación por controlar el pago de la tarifa no se pagan con multas que ingresen al sistema.

El conjunto de elementos señalados se traduciría en que el pasajero perciba que la probabilidad de ser infraccionado sea muy baja, y que aun cuando sea detectado, que la aplicación material de la multa sea incierta. De ahí que se señale que los pasajeros no pagan porque, simplemente, pueden viajar sin pagar. Desde un punto de vista de análisis económico, el beneficio de no pagar excedería por mucho la sanción esperada.

El problema regulatorio descrito es necesario abordarlo por su impacto directo en las finanzas del sistema y en su sostenibilidad a largo plazo, toda vez que las tarifas que se dejan de pagar son recursos que se dejan de percibir, lo que también puede afectar la calidad de servicio.

En la siguiente sección se evalúan aspectos específicos del diseño regulatorio del SPTM, identificando brechas para resolver el problema del *free rider* y formulando recomendaciones asociadas al combate a la evasión en el transporte público.

5. Mejoras regulatorias

5.1 Modelo de fiscalización y vigilancia costo-eficiente

Las políticas de reducción de la evasión suelen ir dirigidas a mejorar los sistemas de control y aumentar las multas a los infractores, junto con explicitar la certeza de castigo en caso de evasión. Las políticas de control de la evasión deben buscar un equilibrio óptimo entre la inversión en vigilancia y los beneficios obtenidos en términos de reducción de evasión y ventas adicionales de boletos (Killias, 2009). En este contexto, se propone un modelo que dé cuenta de la heterogeneidad en el patrón de pago, distribución geográfica, nivel de vigilancia y equilibrio del sistema como función de tarifas, multas asociadas y distribución de probabilidades de evasión. Todo lo anterior es clave para poder asignar recursos de forma costo-eficiente en el rol de fiscalización y control de pago de la tarifa asociada con el uso del STPM.

¹² Por ejemplo: en Nueva York el no pago se sanciona con US100 dólares (MTA, 2025); en Bogotá, \$61.600 (Sánchez, 2022) y en Berlín 60 euros (Transifare, 2020).

El modelo de vigilancia simplificado permite que se pueda iniciar el delineamiento del problema de vigilancia por resolver. Desarrollando el problema de optimización¹³ y buscando el nivel de fiscalización que maximice el ingreso, es posible encontrar la siguiente fórmula de vigilancia óptima como función de la tarifa p , la multa f , el número de viajes n , junto con medidas de la distribución de probabilidades de que cada evasor pueda ser detectado (ck):

$$x = x^* = \frac{1}{p} \left[\frac{(n-\alpha) f^3}{ck} \right]^{1/2}$$

Si se considera al STPM con 5.5 millones de viajes al día¹⁴, junto con un equipo de fiscalizadores que pueden realizar 60 fiscalizaciones al día por inspector, asumiendo la tarifa en CLP\$860 y una multa p de 100 veces la tarifa en caso de que la evasión sea detectada, e ignorando ineficiencias asociadas con la variación del tiempo y distancia de viaje, programación de fiscalizadores, etc., es posible calcular $k = 65/5.500.000 = 1,182 \cdot 10^{-5}$. Asumiendo que no existen usuarios que paguen su tarifa si no existe la amenaza (aunque pequeña) de ser detectados; el salario diario de un inspector de CLP\$ 893.000/mes, y considerando un número de 20 inspectores, el nivel de evasión calculado es de 45,8% (muy similar a la última cifra entregada por DTPM¹⁵).

Si consideramos el costo marginal de fiscalizar como el costo diario asociado con el salario-inspector, costo de seguridad asociada (Carabineros), alimentación y movilización diaria, para cada cuadrilla da aproximadamente CLP\$ 223.2507/día, la evasión óptima (estimada de acuerdo con los costos de fiscalización) que maximiza el ingreso de los operadores, estaría en el orden de 15,8%.

Si se incrementa el número de inspectores de los actuales a 58 (manteniendo los costos de fiscalización), aumentando en un 190% el equipo actual de fiscalización, la evasión se estima puede bajar a niveles de 16%, con 3.474 fiscalizaciones diarias. Esto representaría un 64% de reducción de la evasión, con un costo aproximado de fiscalización de 3.9 MUSD/año y un recupero de ingresos por sobre los 400 MUSD/año.

La siguiente tabla muestra algunas medidas de sensibilidad de la evasión calculada según las multas asociadas (número de veces de pago del pasaje), la tarifa y la eficiencia de fiscalización:

13 Uso de técnica de Lagrange y chequeo de condiciones donde el ingreso marginal (tarifa más multa) es igual al costo marginal.

14 DTPM, 2023. Estadísticas del sistema para un día laboral promedio.

15 Informe de evasión Q1 y Q2 2023.

Tabla 2. Sensibilidad de fiscalización según variable de interés

	Multas (x tarifa) (x150 veces)	Tarifa (+30%)	Eficiencia de fiscalización (mejora en un 30%)
Evasión óptima calculada	9,220%	14,50%	13,30%
#fiscalizadores requeridos	44	63	53

Fuente: elaboración propia modelo simplificado de Boyd - Vigilancia Efectiva

La Tabla 2 muestra que tanto un incremento de tarifa, como una mejora en eficiencia de fiscalización tienen un impacto menor cuando lo comparamos a incrementar de forma efectiva la amenaza de multa percibida por los usuarios que evadan el pago de la tarifa. Incluso, aumentando la multa, sería factible reducir la cantidad de inspectores respecto del caso base (58 inspectores).

El número de fiscalizadores depende tanto de la distribución de la probabilidad de detección según nivel de vigilancia, como también, de la distribución de la percepción de detección que tengan los usuarios en caso de que hayan evadido. Ambas variables tienen un comportamiento distintivo según zonas geográficas y áreas de mayor evasión, por lo cual resulta de interés poder tener un quiebre del requerimiento de fiscalización por área de forma de hacer efectiva la baja en la tasa de evasión del sistema (Medel, 2017).

5.2 Incentivos concesionarios

Una de las fallas regulatorias detectadas, que fomentarían el comportamiento *free rider*, es la falta de incentivos que tendrían los concesionarios por controlar la evasión. Dicha falta de incentivos se explicaría por la ecuación de pago que, como se ha señalado, privilegia el kilómetro recorrido por sobre el pasajero transportado.

Los contratos de concesión derivados de las licitaciones 2019 y 2023, innovaron en materia de incentivos para combatir la evasión. Asumiendo que la fórmula de pago a los concesionarios podía cancelar los esfuerzos por controlar el pago de las tarifas, se ideó en los contratos de concesión un pago adicional por reducción de índices de evasión (PRE)¹⁶. Para estos efectos, el MTT entrega al concesionario un valor de evasión base para cada unidad de servicio, conforme a una metodología que comunica al concesionario previo al inicio de los servicios. Luego se mide la evasión cada 6 meses. Si los niveles de evasión se reducen, entonces se paga un monto determinado en función de indicadores base promedio de evasión y su mejora sostenida en un lapso de al menos 6 meses¹⁷. Durante 2023, los concesionarios

16 Cláusula 5.3.1.8.7 de los contratos de concesión.

17 Fórmula de pago como función de las transacciones y variación de los niveles de evasión. $PRE_T = \max\left(100 \cdot T_m \cdot \left(\frac{E_0 - E_m - \varepsilon_m}{1 - E_m}\right), 0\right)$

recibieron pagos por \$473 millones¹⁸; esto es, aproximadamente, un 0,3% de los ingresos anuales, que correspondieron, durante ese año, a 176.000 millones.

El citado incentivo permitió reducir la evasión¹⁹ para algunos concesionarios con un costo para el sistema relativamente marginal. Se trata de una herramienta que puede ser mejorada a través de un diseño que pague por tramos de reducción de evasión, creciendo si se alcanzan los segmentos más exigentes. Se ofrece entonces un esquema de incentivos por reducción de evasión que se traducirá en un incremento del monto recaudado por el sistema y además beneficiará a los operadores en dos sentidos: vía mayor cantidad de viajes validados y por el premio por reducción de la evasión.

Considerando el siguiente cuadro de recaudaciones y evasiones asociadas, que contiene la recaudación del sistema en los años 2021 y 2022, real, y 2023 estimado, sólo variando el nivel de evasión asociado, se tiene lo siguiente:

Tabla 3. Escenarios de recaudación según niveles de evasión

	Recaudación MM\$CLP	Evasión Asociada
2021-real	324.079	45%
2022-real	434.972	45%
2023* <u>est</u>	489.344	40%
2023* <u>est</u>	559.250	35%
2023* <u>est</u>	652.458	30%
2023* <u>est</u>	782.950	25%

Fuente: elaboración propia sobre la base de información de STPM 2022-2023

La Tabla 3 muestra el potencial de aumento de recaudación del sistema ante rebajas globales de la evasión asociada. Esto muestra el premio alcance que podrían tener los ahorros derivados de una disminución sostenida de la evasión.

Ante el nivel base de 45% de evasión global del sistema, una mejora en un 5% desde dicho nivel, tiene un incremento en recaudación de 54.371 MM\$CLP, lo que implica un premio por reducción de evasión de 0,87% (cuando lo comparamos con los \$473 millones declarados por el MTT).

Un esquema de pagos a los concesionarios por tramo llevaría a tener un escenario de mejoras importantes para el sistema. Si se considera un escenario base de evasión

18 Información proporcionada por DTPM.

19 Por ejemplo, RBU (U11) registró un 43,9% de evasión base, la que disminuyó a un 39,7% el segundo semestre de 2023.

de un 40% y se ofrecen premios progresivos crecientes, según sean los tramos logrados, podría generarse un incremento en la recaudación a un costo mínimo.

La Tabla 4 muestra que si se logra disminuir de forma sostenida la evasión en 5% (de 40% a 35% por ejemplo) los pagos al operador tienen un 5% de premio sobre lo recaudado, calculada como la recaudación marginal sobre los pagos del sistema al operador reductor de niveles de evasión.

Tabla 4. Esquema de premios e incentivos para el operador según niveles de evasión alcanzados (confección propia sobre la base de información de STPM 2022-2023)

Tramos de evasión	Premio Reducción Evasión	Pagos al operador (MM\$CLP)	Recaudación		Rentabilidad del sistema	
			marginal	Acum.	Acum.	marginal
[40% -35%]	5%	2719	69.906	69.906	2471%	2471%
[35% -30%]	10%	5437	93.208	163.115	2900%	1614%
[30% -25%]	15%	8156	130.492	293.606	3500%	1500%

El objetivo de esta herramienta es fomentar y alinear el interés de los concesionarios en disminuir la evasión a partir de premios por reducción, los cuales se traducirían en pagos directos y en pagos asociados con viajes debidamente validados. Lo anterior debe ser una medida que tenga un rango de al menos 6 meses para acreditar la rebaja y los pagos y premios se mantendrían solo si se mantiene o mejora el nivel de viajes debidamente validados.

5.3 Incentivos al conductor

Una causa directa de la evasión puede explicarse en la ausencia de control directo del pago por parte del conductor. La exclusión de esta función fue razonable desde el punto de vista de seguridad vial, pero podría haberse matizado. Actualmente el conductor prácticamente no tiene contacto con los pasajeros y, sin embargo, es la única persona que puede observar en forma permanente su comportamiento, lo que puede generar información valiosa acerca del fenómeno. Además, es el responsable principal de la calidad de servicio, pues la forma de conducción, trato a los pasajeros y detención correcta en las paradas, entre otras, pueden cambiar en forma importante la experiencia de viaje y, consecuentemente, la percepción de calidad del servicio por parte de los pasajeros, uno de los elementos que pueden incidir en la evasión (Avanco, 2019).

Así, es relevante que el conductor genere mayor cercanía con los pasajeros, mediante un buen trato y correcta conducción, y que se le perciba como autoridad dentro del bus. Esto puede lograrse mediante la entrega de incentivos económicos. Los

contratos de concesión establecen que, además de los pagos por kilómetro y pasajero transportado a que tienen derecho los concesionarios, se encuentran otros, como el pago por incentivo al buen desempeño operacional. Uno de los indicadores para obtener dicho incentivo es el Indicador de Calidad de Atención (ICA), que tiene sus respectivas dimensiones y atributos. El cumplimiento de este indicador puede determinar que se reciban pagos o descuentos. Se recomienda establecer un indicador especialmente dirigido al trato al usuario por parte de los conductores, denominado: ICA conductor. En caso de cumplir con el estándar exigido, se exigirá al concesionario repartir ese incentivo entre todos sus conductores, incorporándolo en los contratos de trabajo como bonos.

5.4 Cobro tarifa de recargo e ingresos en favor del sistema

La aplicación de la ley genera costos para el Estado. Es por ello que se ha propuesto un modelo de fiscalización eficiente, donde los costos del control sean menores que los beneficios que se buscan obtener. Sin embargo, una fórmula complementaria que podría disminuir los costos de supervisión es entregar parte de esa función a los concesionarios. No se trata de que las empresas apliquen sanciones a los pasajeros, sino una tarifa adicional que refleje el costo de supervisión. Esta fórmula complementa el *enforcement* del MTT, aumentando la percepción de control en los pasajeros, al tiempo que permite que los recursos que se generen por esta actividad ingresen a los fondos del sistema.

La Ley 21.083 faculta a los concesionarios que puedan constatar el pago de la tarifa, para lo cual pueden exigir a los pasajeros que acrediten el pago, e incluso solicitar el abandono del bus. Además, los contratos de concesión permiten que los concesionarios contraten personal de apoyo para velar por el pago de la tarifa en las zonas pagas, reconociendo como principio fundamental el de control activo sobre la evasión²⁰.

En este contexto, se propone incorporar una “tarifa de recargo”²¹²². El personal de apoyo de los concesionarios que constate que un pasajero no ha pagado la tarifa le solicitará pagar una tarifa aumentada. Por ejemplo, si la tarifa actual es de 840 pesos, le cobrará 5.040²³. El PPT que se pague al concesionario por esta tarifa aumenta en

20 [...] al Concesionario le corresponde tener una participación activa en el control de la evasión, por lo que deberá realizar todas las gestiones que se estimen adecuadas.

21 No tiene la naturaleza jurídica de una multa.

22 En 2025 el MTT presentó al Congreso un proyecto de ley denominado: Paga tu pasaje, boletín 17441-15. Dentro de los cambios que proponen se encuentra la posibilidad de que el pasajero fiscalizado pague una tarifa superior a la habitual –denominada tarifa recargada– que va en beneficio del STPM y que puede ser controlada por el personal de las empresas concesionarias. Este autor estima que la medida va en la dirección correcta por las razones señaladas en este artículo; no obstante, considera que al tratarse de una tarifa y no una multa, resultaba posible implementarla mediante una modificación de la estructura tarifaria a que se refiere el artículo 15 de la Ley 20.378, la que se encuentra fijada en la Resolución 35, de 2009, del MTT: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=287116>. En efecto, en esta resolución hoy se regulan, por ejemplo, la tarifa adulto mayor y la tarifa inteligente (Dale QR).

23 6 veces la tarifa actual.

forma proporcional y el resto va al sistema. Se recomienda que esta tarifa no sustituya la fiscalización ni la aplicación de multas derivada. Es una medida complementaria, realizada exclusivamente por los concesionarios²⁴.

Tiene la ventaja de que su cobro es inmediato y su control puede ser realizado diariamente y en forma más frecuente que la fiscalización que puede realizar el MTT. En efecto, el concesionario contrata a personal especialmente dedicado para este fin²⁵, para lo cual tendría dos incentivos relevantes: primero, el PPT que reciba por esta vía será más alto que el asociado con la tarifa normal y, segundo, las disminuciones de evasión que logre se verán reflejadas a su vez en el pago del PRE.

Se advierte que esta medida debe ser cuidadosamente comunicada para evitar la pérdida del elemento disuasivo de la multa (150 veces la tarifa). El regulador debería continuar ejerciendo su rol fiscalizador, con las mejoras recomendadas en este trabajo. La frecuencia del control de la tarifa de recargo debe ser alta, de manera que la posible pérdida del elemento disuasorio se compense con una probabilidad más alta de ser controlado.

5.5 Otras medidas basadas en economía conductual

A pesar de las mejoras en el modelo de *eforcement* propuesto en este estudio, debe admitirse que ningún modelo de control-sanción será suficiente para fiscalizar a todos los usuarios o disuadirlos de no evadir. De ahí que sea necesario recurrir a otras fórmulas costo-efectivas, como los *nudges* (Thaler y Sunstein, 2008, p. 6) entendido como “cualquier aspecto de la arquitectura de elección que altera el comportamiento de las personas de forma predecible sin prohibir ninguna opción ni cambiar significativamente sus incentivos económicos”. Dado que las personas pueden ser susceptibles a comportamientos contraproducentes y sesgos cognitivos, los reguladores pueden incidir en que las personas tomen mejores decisiones, pero sin forzarlas a tomar una decisión determinada. Es decir, a pesar del *nudge*, las personas mantienen la libertad de elegir entre distintas opciones.

La ventaja de los *nudges* es su bajo costo versus la fiscalización o los incentivos económicos. La efectividad de los *nudges* ha sido probada en la promoción de comportamientos saludables, el ahorro para la jubilación, la adopción de una conducta proambiental y el fomento del cumplimiento fiscal.

Aplicada al transporte público, un estudio sobre evasión de tarifas y suministro de información (Celse y Grolleau, 2023) encontró que mientras más pasajeros crean que otros no pagan, mayor será la intención de evadir. Por ello sugieren poner especial

24 Se recomienda que la ley faculte a los concesionarios a realizar denuncias al JPL, en caso de que el pasajero se niegue a pagar.

25 RBU tiene contratadas 140 personas para controlar zonas pagas. El personal contratado por los concesionarios excede por mucho la cantidad de fiscalizadores, por lo que es esperable que la frecuencia de control pudiera ser mucho mayor.

atención a las normas sociales percibidas, distinguiendo entre tipo de pasajero. El mismo estudio señala que son los hombres (en especial, estudiantes), y no las mujeres, quienes más evaden, sugiriendo que los mensajes se entreguen por tipo de evasor.

Ayal (2021), en un estudio sobre mensajes para combatir la deshonestidad, sugiere que “el uso de normas descriptivas positivas es más eficaz que los enfoques de incentivos tradicionales (que recompensan el comportamiento deseado o sancionan el comportamiento no deseado)”.

El MTT puede evaluar el envío de mensajes a los teléfonos móviles o en pantallas dentro del bus, en los que se indique la cantidad de personas que viajan que sí han pagado la tarifa, vale decir, un mensaje descriptivo positivo; acompañando estos mensajes de imágenes de ojos vigilantes (Bateson et al., 2015), los que igualmente pueden instalarse en los buses.

Cuando se detecte que las personas no validan o ingresan por la puerta trasera, se recomienda activar alarmas breves que generen la sensación en el usuario evasor de estar siendo observado, generando rechazo social, o que arrojen mensajes como *paga tu tarifa, en este bus todos lo han hecho*.

Este tipo de mensajes pueden compensar el denominado efecto de arrastre o contagio. Con tasas de evasión elevadas, las personas pueden percibir que el comportamiento no es negativo, de manera que señalar que en el bus la mayoría de los pasajeros ha pagado, puede contrarrestar ese efecto, pues a las personas les afecta lo que hace la mayoría.

Por otra parte, uno de los problemas que enfrentan los fiscalizadores es el malestar e incluso agresiones que sufren de parte de los usuarios. Los pasajeros que sí pagan, a su vez, perciben como un acto deshonesto que otros no lo hagan (DTPM, 2017), existiendo incluso un riesgo de contagio si ven que los usuarios que evaden no reciben un castigo. En efecto, tal como se describe en (Telli, 2020) la intención de replicar el comportamiento deshonesto de otro usuario es mayor cuando tal conducta tiene un efecto mínimo.

Se propone que, en las fiscalizaciones, cuando se detecte que un pasajero sí ha pagado, se le abone a su medio de acceso un pasaje adicional. Se estima que esta medida puede generar una mejor predisposición de los pasajeros para ser fiscalizados y evitar el efecto de contagio, pues aun cuando el usuario considere que buena parte de los evasores no reciben una sanción, su comportamiento correcto será objeto de un reconocimiento.

5.6 Uso de tecnología para controlar la evasión

El sistema goza de una oportunidad regulatoria. La Ley 21.083 permite no solo apoyar las labores de fiscalización con equipos electrónicos sino, derechamente, identificar a los infractores y cursar infracciones. A pesar de existir un debate vigente sobre protección de datos personales en materia de reconocimiento facial (Consejo para la Transparencia, 2021), en Chile, esa discusión está relativamente resuelta pues el legislador ha permitido el uso de estos equipos para detectar ciertas infracciones de la ley de tránsito (como el no pago de la tarifa) con la condición de que se realicen pilotos en donde se evalúe su confiabilidad y protección de la privacidad²⁶.

La analítica de video basada en IA también puede ser un complemento para la detección de evasores. Un artículo (Trainsfare, 2020) destaca cómo la analítica de video puede monitorear los flujos de pasajeros, detectando –mediante algoritmos– comportamientos como el uso indebido de puertas traseras o el acceso ilegal a través de torniquetes. Estos sistemas permiten una respuesta rápida y dirigida por parte de los inspectores.

El regulador debe propender al uso de tecnología y especialmente aprovechar la ventaja legal existente, avanzando a la brevedad en la implementación de los indicados pilotos.

Conclusiones

La evasión de la tarifa es un fenómeno complejo que ha causado pérdidas millonarias en el STPM, afectando la confianza de los usuarios, la calidad del servicio e incluso su viabilidad financiera. La literatura revisada ha buscado explicar el problema apuntando a causas sociales, económicas y políticas. Sin embargo, no explica por qué las mismas circunstancias no han generado este fenómeno en el transporte público que actualmente existe en regiones o en el que existía en Santiago hace dos décadas. La pregunta sobre la causa primigenia del fenómeno adquiere relevancia cuando un modelo similar al que existe en Santiago se implementará en otras regiones del país²⁷.

En este estudio se ha propuesto que la causa principal de la evasión es una falla regulatoria en el diseño del régimen de concesiones que dio origen al sistema, específicamente, un efecto colateral del diseño de concesión de vías implementado en 2007, el que, a pesar de haber corregido parte de las fallas de mercado que lo justificaron, no previó el efecto que produciría la falta de control en el acceso que realizaba el conductor en el modelo de transporte público anterior. La falta de control en el acceso, la escasa fiscalización, el nivel de multas, la forma en que estas se

26 Ver artículo segundo transitorio, Ley 21.083.

27 DTPR.

aplican y la falta de incentivos de los concesionarios por atacar el fenómeno, ha devenido en que el servicio de transporte público de Santiago sea objeto de los problemas propios de los *bienes públicos*, donde a pesar de no haber sido posible excluir a los pasajeros que no pagan del servicio de transporte, este se ha continuado prestando e incluso ha mejorado, fomentando de esa manera el comportamiento *free rider*.

Identificar una falla regulatoria como causa original permitiría proponer medidas correctivas orientadas a emular el control que ejercía el conductor, sin necesariamente restituirlo. El objetivo es generar en los usuarios la percepción de vigilancia y de que la continuidad del servicio depende del pago de la tarifa.

En este trabajo se han planteado una serie de medidas regulatorias para corregir la falla expuesta. Primero, mediante la implementación de un modelo de control y vigilancia costo-eficiente. Este modelo de control debe acompañarse del uso de tecnología, especialmente mediante la fiscalización con cámaras con reconocimiento facial, aprovechando que la legislación vigente habilita esa opción y aborda la discusión sobre protección de datos personales. Segundo, aumentando los incentivos a los concesionarios para disminuir la evasión, mediante un diseño de cumplimiento por tramos. Lo anterior encuentra fundamento en que es una medida con un costo relativamente marginal para el sistema y con efectos concretos en los índices de evasión.

En tercer lugar, se ha propuesto que el personal de control de las empresas pueda constatar el pago de la tarifa y, para el caso que se verifique que esta no se ha pagado, cobre en el mismo momento una tarifa de recargo cuyo PPT vaya en beneficio del concesionario y lo demás en beneficio del sistema. Así, el concesionario se financia mediante la misma tarifa y el sistema compensa en parte los costos producidos por la evasión. Una cuarta medida consiste en entregar incentivos monetarios al conductor cuando se cumplan con indicadores de calidad relacionados con la atención de usuarios y calidad en la conducción. Es importante que, sin que el conductor controle el pago, sí tenga más interacción con los pasajeros y sea percibido como una autoridad dentro del bus. Por su parte, se proponen algunas medidas costo-eficientes, particularmente explorar el diseño y aplicación de *nudges* que incentiven a los pasajeros a pagar la tarifa, eviten el efecto contagio y aumenten la percepción de control.

Comprender la evasión como una consecuencia de una falla regulatoria permite enfocar los esfuerzos de política pública en medidas específicas y costo-efectivas. Al corregir dicha falla, es esperable una disminución significativa en la evasión y una mejora en la sostenibilidad del sistema.

Referencias bibliográficas

- Allen, J.; Muñoz, J. y Ortuzar, J. (2019). On evasion behaviour in public transport: Dissatisfaction or contagion? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 626-651.
- Ayal, J. C. (2021). Crafting messages to fight dishonesty: A field investigation of the effects of social norms and watching eye cues on fare evasion. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 9-19.
- Baldwin, R.; Cave, M. y Lodge, M. (2012). *Understanding regulation: Theory, strategy and practice* (2ª edición). Oxford University Press.
- Bateson, M.; Robinson, R., Abayomi-Cole, T., Greenlees, J., O'Connor, A. y Nettle, D. (2015). *Watching eyes on potential litter can reduce littering: Evidence from two field experiments*. *PeerJ*, 3, Article e1443. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.1443>.
- Bento, A.; Kaffine, D., Roth, K. y Zaragoza-Watkins, M. (2014). The effects of regulation in the presence of multiple unpriced externalities: Evidence from the transportation sector. *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(3), 1-29. DOI: <https://doi.org/10.1257/pol.6.3.1>.
- Buneder Humud, C. J. (2016). Análisis temporal y espacial de la evasión de Transantiago. Tesis de magíster, Pontificia Universidad Católica de Chile. Repositorio UC. DOI: <https://doi.org/10.7764/tesisUC/ING/21477>.
- Busco, C.; González, F. y San Martín, S. (2024). Evasión de tarifas de autobús del sistema de transporte de Santiago de Chile desde la perspectiva de las partes interesadas. *Comportamiento de viaje y sociedad*, (35), Article 100715.
- Cantillo, Á.; Raveau, S. y Muñoz, J. C. (2022). Evasión de tarifas en el transporte público: ¿quién, cuándo, dónde y cómo? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 154, 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.11.027>.
- Celse, J. y Grolleau, G. (2023). Fare evasion and information provision: What information should be provided to reduce fare-evasion? *Transport Policy*, 138, 119-128.
- Chile, G. d. (noviembre de 2023). Gobierno de Chile. Recuperado de: <https://www.gob.cl/noticias/plan-anti-evasion-buses-red-transporte-publico-balance-primer-semester/>.
- Colin Boyd, C. M. (1989). Fare evasion and non-compliance. *Journal of Transport Economics and Policy*, 189-197.
- Comisión Nacional de Productividad (2018). Tecnologías disruptivas: regulación de plataformas digitales. Informe. Recuperado de: https://cnep.cl/wp-content/uploads/2021/07/02.-Plataformas-de-transporte_19.07.pdf.
- Consejo para la Transparencia (noviembre de 2021). Protección de datos personales en contextos de avanzado desarrollo tecnológico con énfasis en videovigilancia y tecnología de reconocimiento facial empleada por el sector público. Recuperado de: <https://www.consejotransparencia.cl/estudios/wp-content/uploads-2022-01-la-proteccion-de-datos-personales-en-contextos-de-avanzado-desarrollo-tecnologico-con-enfasis-en-videovigilancia-y-tecnologia-de-reconocimiento-facial-empleada-por-el-sector-pu%CC%81blico-1.pdf>.
- De Grange, L. y Troncoso, R. (2017). Evasión de tarifas en el transporte público: un enfoque de series temporales. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 100, 311-318. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.04.029>.

- Directorio de Transporte Público Metropolitano (2024). Índice de evasión: primer y segundo semestre de 2023. Informe. DTPM. Recuperado de: <https://www.dtpm.cl/index.php/documentos/indice-de-evasion> [última visita: 13 de agosto de 2025].
- Directorio de Transporte Público Metropolitano (2011). Informe de gestión 2011. Informe. DTPM. Recuperado de: <https://www.dtpm.cl/index.php/documentos/informes-de-gestion> [última visita: 13 de agosto de 2025].
- Directorio de Transporte Público Metropolitano (2012). Informe de gestión 2012. Informe. DTPM. Recuperado de: <https://www.dtpm.cl/index.php/documentos/informes-de-gestion> [última visita: 13 de agosto de 2025].
- Directorio de Transporte Público Metropolitano (2015-2016). Informe de gestión 2015-2015. Informe. DTPM. Recuperado de: <https://www.dtpm.cl/index.php/documentos/informes-de-gestion> [última visita: 13 de agosto de 2025].
- Directorio de Transporte Público Metropolitano (2018). Informe de gestión 2018. Informe. DTPM. Recuperado de: <https://www.dtpm.cl/index.php/documentos/informes-de-gestion> [última visita: 13 de agosto de 2025].
- Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM) (2017). Informe Medidas de Evasión: Medición de la Percepción y Opinión. Informe. Recuperado de: <https://www.dtpm.cl/index.php/documentos/estudios>.
- Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM) (s. f.). Acta de Evaluación Económica y Final. Recuperado de: <https://www.dtpm.cl/index.php/documentosce/licitacion-publica-2019-del-proceso> [última visita: 18 de agosto de 2025].
- Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM) (2024). Informe de Gestión 2024. Informe anual. Recuperado de: <https://www.dtpm.cl/index.php/documentos/informes-de-gestion> [última visita: 18 de agosto de 2025].
- DTPM (2024). DTPM24. Recuperado de: <https://www.dtpm.cl/index.php/homepage/noticias/1023-mtt-anuncia-plan-antievacion-2024-que-busca-aumentar-controles>
- DTPM (2023). Estudio de evaluación externa al sistema de transporte público remunerado de pasajeros de la provincia de Santiago.
- Gino, F. A. (2009). Contagion and Differentiation in Unethical Behavior: The Effect of One Bad Apple on the Barrel. *Psychological Science*, 393-398.
- Grande, P. (2021). Experiencia internacional en la aplicación de la psicología económica para incentivar el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias. *Revista de Administración Tributaria*, 29-46.
- Keiko Porath, P. G. (2020). Temporal analysis of fare evasion in Transantiago: A socio-political view. *Research in Transportation Economics*, 83.
- Killias, M. e. (2009). The Effects of Increasing the Certainty of Punishment: A Field Experiment on Public Transportation. *European Journal of Criminology* 6(5), 387-400.
- Lynch, A. B. (1997). *Bienes públicos, externalidades y los free-riders: el argumento reconsiderado*.
- Martin Lodge (2002). The Wrong Type of Regulation? Regulatory Failure and the Railway in Britain and Germany. *Journal of Public Policy*, (22), 271-297. DOI: 10.1017/S0143814X02002015.

- Medel, C. (2017). *Transantiago: medidas antievasión y grupos vulnerables*. BCN.
- MTA (s. f.). MTA. Rules of Conduct and Fines. Recuperado de: <https://new.mta.info/document/17001#:~:text=Fare%20Evasion%3A%20%24100%20Fine,MetroCard%20is%20not%20functioning%20properly>.
- Olson, M. (1971). *The logic of collective action: Public goods and the theory of groups* (edición revisada, con nuevos prefacio y apéndice). Harvard University Press.
- Ortuzar, J. C. (2008). Transantiago: The Fall and Rise of a Radical Public Transport Intervention. En *Success and Failure of Travel Demand Management: Is Road User Pricing the Most Feasible Option?*
- Pablo Guarda, P. G. (2015). What is behind fare evasion in urban bus systems? *Elsevier*, 55-21.
- Rabi, V. (2018). *Estado de situación del transporte en las ciudades de región de Chile: lecciones de tres casos de estudio*. Espacio Público.
- Rodríguez Cairo, V. (2014). Fallas de mercado y regulación económica: ¿la regulación ejercida por el gobierno permite lograr un mejor funcionamiento de los mercados? *Quipukamayoc*, 21(39), 99-111. DOI: <https://doi.org/10.15381/quipu.v21i39.6800>.
- Sánchez, G. R. (22 de marzo de 2022). Bogotá. Recuperado de: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/movilidad/transmilenio/multa-por-evadir-el-pago-del-pasaje-de-transmilenio-para-este-2022#:~:text=La%20evasi%C3%B3n%20al%20pago%20del,cuesta%20133.333%20pesos%20este%202022>.
- Shavell, S. (2004). *Foundations of economic analysis of law*. Belknap Press of Harvard University Press. ISBN 978-0-674-01155-7
- Steinmeyer, A. y Bernal, F. (2024). Evasión en el sistema de transporte público de Santiago: cuando no pagar es posible. Tesis de maestría, inédita. Universidad Adolfo Ibáñez, Chile.
- Stigler, G. J. (1972). The process of economic regulation. *Antitrust Bulletin*, 17(1), 207-235. DOI: <https://doi.org/10.1177/0003603X7201700106>.
- Stiglitz, J. (2002). La información y el cambio en el paradigma de la ciencia económica. *Revista Asturiana de Economía*, (25).
- Stiglitz, J. (2010). Regulación y fallas. *Revista de Economía Institucional*, 12(23), 13-28.
- Thaler, R. H. y Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press.
- Tirachini Hernández, A. y Quiroz Villanueva, M. (julio de 2016). Evasión del pago en transporte público: evidencia internacional y lecciones para Santiago. Documento de trabajo. Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/305007746_Evasion_del_pago_en_transporte_publico_evidencia_internacional_y_lecciones_para_Santiago.
- Telli, D. (2020). La deshonestidad es contagiosa: el efecto dominó del comportamiento disfuncional del consumido. *Revista de Administração de Empresas*, 60(1).
- Trainsfare (23 de junio de 2020). The role of AI Video Analytics for reducing fare evasion in public transport. *Trainsfare*. Recuperado de: <https://www.trainsfare.eu/real-time-deep-learning-video-analytics-reducing-fare-evasion-public-transport/>.
- Trainsfare (20 de febrero de 2020). 1 in 33 passengers dodging fares on Berlin's S-Bahn and BVG. Recuperado de: <https://www.trainsfare.eu/1-in-33-passengers-dodging-fares-berlin-sbahn-bvg/>.

Transportes, F. (2022). *Fiscalizacion Transportes*. Recuperado de: <http://fiscalizacion.cl/wp-content/uploads/2016/10/Evasion-Ene-Mar-22.pdf>.

Williams, G. (1994). *The airline industry and the impact of deregulation* (2ª edición). Routledge.