

# BRÚJULA

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN DE EGRESADOS Y GRADUADOS PUCP

ENSAYOS



## ESPECIAL TRANSPORTE

**MANUEL JOSÉ MARTÍNEZ ESPINAL**

El transporte público de buses de lima metropolitana y la eficiencia técnica y económica

**JOSÉ GALLARDO KU**

La importancia logística de los puertos  
/ Surcando los cielos

**Año N°2**

**Edición #03**



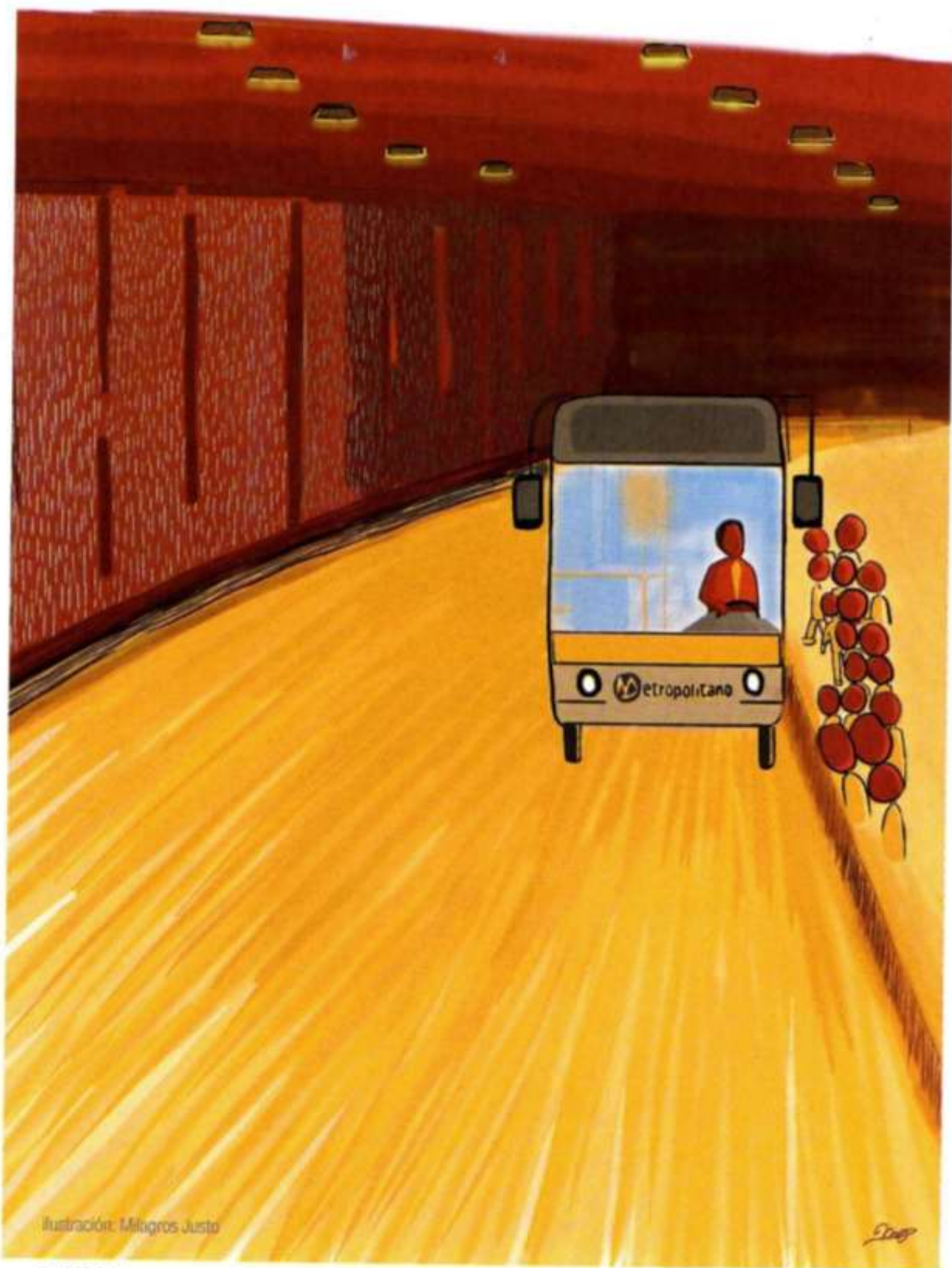


Ilustración: Milagros Justo

## **EL TRANSPORTE PÚBLICO DE BUSES DE LIMA METROPOLITANA Y LA EFICIENCIA TÉCNICA Y ECONÓMICA**

POR: MANUEL JOSÉ MARTÍNEZ ESPINAL

Este ensayo presenta el problema del transporte público de buses de Lima Metropolitana, cuyo servicio ha desmejorado a pesar de las altas expectativas generadas por el Proyecto de Buses Rápidos Metropolitanos. Se constata que las decisiones sobre infraestructura y operaciones no han tenido en cuenta los principios de eficiencia técnica y económica. Como resultado, se producen pérdidas en tiempo de viaje e incremento en costos de operación, mientras que el municipio limeño elimina la competencia y permite elevar las tarifas para que el Metropolitano sea autosostenido. Se propone como solución el análisis de alternativas de transporte, aplicado en una adecuada organización de planificación, que sirva a las autoridades políticas en sus funciones concernientes al transporte público y que mejore los proyectos actualmente en operación.



El transporte público de Lima ha empeorado en los últimos años. Es evidente que se ha reducido el número de unidades vehiculares a un 64%, comparando 2011 con 2003, lo que ha producido una caída de la capacidad productiva. Además, su productividad ha bajado a medida que la congestión ha reducido la velocidad de circulación en las calles. A veces la ciudad se ha visto obligada, por acciones municipales, a tomar un servicio más caro que no todos tomarían si la competencia estuviera disponible.

Desde el 2001 se promovió el Proyecto de Buses Rápidos Metropolitanos, enfrentándolo al transporte convencional de buses, micros y combis, con el objetivo de resolver el problema del transporte público. Los resultados no han podido ser más decepcionantes debido a que se ha cometido una serie de errores técnicos. Las pérdidas para los pasajeros son enormes, tanto en tiempo como en dinero, llegando a calcularse en millones de dólares diarios, según noticias publicadas en la prensa peruana.

### **¿Por qué el Metropolitano no ha solucionado el problema del transporte público?**

Se ha dicho que buses grandes son mejores que los chicos, pero cuando compiten

entre sí estos últimos ganan en velocidad comercial. También son más económicos de adquirir, operar y mantener, y los pasajeros los prefieren porque generalmente todos van sentados. Así, pues, escoger vehículos más pequeños ha sido un resultado natural de la privatización, por lo que frecuentemente las subastas de ruta tienen que restringir los buses artificialmente a tamaño grande. Los vehículos chicos pueden rendir una mejor productividad pasajero-kilómetro/hora que los grandes, excepto en circunstancias de congestión o en casos especiales. Entonces, no es evidente que los buses chicos deban cambiarse por buses más grandes.

También se ha dicho que se necesitan empresas grandes y solventes. Sin embargo, el tamaño óptimo de una empresa de buses urbanos se encuentra en el rango de entre 60 a 300 vehículos, lo que ya sucede en Lima. Por tanto, tampoco es evidente que la Municipalidad de Lima necesite agrandar las empresas.

Se afirma asimismo que se quiere "algo mejor" que combis y que ese algo es el Metropolitano, cuando en realidad se están comparando dos clases muy distintas de medios de transporte: los buses conven-

cionales recogen al pasajero cerca de su casa, lo llevan a velocidad promedio hasta el Metropolitano, y este lo traslada a grandes distancias a velocidad rápida, usando su infraestructura de carriles exclusivos hasta el paradero de llegada. Los dos se complementan mutuamente.

Las hipótesis arriba mencionadas solo tienen vigencia en ciertos casos, por lo que deben ser examinadas dentro de un análisis de alternativas para evitar posteriores errores tanto en infraestructura como en operaciones. Notables ejemplos de tales errores se presentan a continuación.

El Metropolitano tenía la ventaja de inaugurarse en 18 meses (incluyendo seis de estudios) y con un presupuesto bajo de US\$ 135 millones. Sin embargo, su implementación demoró 105 meses (26 de estudios, 37 de estudios luego de iniciado el proyecto, y 42 de obras civiles y equipamiento) y su escalamiento de costos fue dos veces mayor al original.

La causa puede ser tanto una ruta como también un diseño deficientes. Su velocidad comercial en la Vía Expresa Paseo de la República es de menos de 30 km/h, aparentemente a causa de los paraderos demasiado anchos. La camina-

1 Inspirado en las definiciones de Filosofía Implícita y Explícita de notas del curso Filosofía de Estudios Generales Ciencias 1978-II.

2 Ensayo modificado desde su primera versión de Noviembre-Diciembre 2013.

3 El Econ. Martínez ha proseguido estudios de PostGrado en Nueva Jersey, Estados Unidos, sobre Planificación de Transporte (Un-año académico de estudios de post-grado como Becario Humphrey), de Ciencia del Transporte (Magister), e Ingeniería de Transporte (Doctor de Filosofía).



ta para abordar el vehículo demora hasta 15 minutos, constituyendo un grave error técnico. La estación central subterránea y sus túneles de accesos han reducido la entrada de autos a esta Vía Expresa al disminuir la de tres carriles a dos accesos de uno y dos carriles; mientras que en los jirones Lampa y Cusco-Emancipación han disminuido la vía de autos de cuatro a dos carriles por 2,2 km de calles, reduciendo la movilidad en el Centro de Lima.

Para que sea autosostenido, el Metropolitano ha recibido ayuda municipal eliminando 55 rutas de buses convencionales, además de subir la tarifa a US\$ 0,80 (S/. 2.50), el doble de lo planificado. Si bien no recibe subsidios, ha solicitado US\$ 30 millones en compensación (S/. 92 millones) y US\$ 190 millones como indemnización (S/. 600 millones) porque sus costos operacionales no eran cubiertos por los ingresos, a causa de una baja demanda y una tarifa reducida entre el 2010 y el 2012. En resumen, las decisiones efectuadas no han cumplido con los principios de eficiencia técnica ni económica.

La Vía Expresa Grau era una gran oportunidad para implementar un sistema de buses rápidos con gran éxito, debido a su similitud de cuatro carriles centrales con el sistema de Bogotá. Sin embargo, se decidió construir una vía expresa de buses convencionales en método zanjón, sobre un terreno que había sido la base de una

muralla cimentada. Dicho método era contraindicado porque ser una construcción muy cara, que reduce la demanda de los pasajeros al imponerles bajar y subir largas escaleras, y al espaciar los paraderos a 400 metros. En estas decisiones tampoco se aplicaron los principios de eficiencia y de colocación óptima de recursos escasos entre fines alternativos. Cabe preguntarse sobre la razón de darle prioridad a esta obra, toda vez que es una construcción este-oeste realizada entre 2004 y 2006, en momentos en que los contratos de 2004 con las agencias de ayuda internacional requerían prioridad para la construcción sur-norte del Metropolitano, cuyas obras civiles empezaron recién en abril de 2007.

En la Vía Expresa Javier Prado se ha prohibido el transporte público en el tramo de 500 metros por debajo del bypass de la Av. José Gálvez en la aproximación este, lo que ha ocasionado que este transporte deba alejarse de la Av. Javier Prado desde la calle Cachay, para luego reingresar por la Av. Arriola, obligando al doble de recorrido a una velocidad mucho menor. Esta prohibición está desaconsejada pues los buses son más productivos en términos de pasajeros-kilómetros/hora que los autos particulares. En este caso tampoco se han cumplido los principios técnicos.

Más recientemente, el llamado Corredor Azul Arequipa-Garcilaso-Tacna reemplazó un

servicio de buses medianos y frecuentes por otro de buses grandes a frecuencia de uno por minuto, bajo la hipótesis de que había sobreoferta, lo que ha ocasionado colas de hasta 10 minutos para abordar los vehículos. El disminuido servicio causó una impresionante crisis política contra las autoridades municipales. Evidentemente, la gruesa subestimación de las consecuencias de alargar la espera y la caminata tienen su origen en la falta de un exhaustivo análisis de alternativas.

#### **El problema y su filosofía implícita informal**

Los principios técnicos no se han cumplido porque hay una aguda escasez de profesionales trabajando en esta área; llámense economistas, inge-



No se han cumplido los principios de eficiencia técnica y económica, sino que se han aplicado de forma implícita unos principios 'informales'.







mieros y otros. Sin los profesionales los procedimientos no se manejan apropiadamente. En este contexto entra a jugar la injerencia de lobbies que mayormente son legales, pero que han ejercido una desproporcionada influencia sobre las decisiones de los dineros municipales mediante aparentes "buenas ideas". Así se generaliza la aplicación de hipótesis sin comprobación o "informales", en vez de seguir un procedimiento de decisiones basado en planes, proyectos y análisis de alternativas. Un primer ejemplo es la estación central subterránea del Metropolitano, cuyo objetivo era elevar enormemente la atracción de pasajeros, pero que va a congestionarse muy rápidamente si se incrementa la frecuencia de los buses rápidos o si entra a operar la ruta este-oeste.

Otro principio "informal" es el "sacrificio", por el cual "hay que romper los huevos para hacer un omelette", lo cual es una actitud que viene desde el 2001. En el caso del transporte público "hay que sacar" a los operadores de buses, micros y combis porque "son indeseables" y porque sus servicios son inferiores a los del Metropolitano.

El tercer principio informal es la "discriminación", ya que los proyectos se otorgan solo a algunos, y los operadores del transporte público convencional de buses, micros y combis no han sido considerados para compensaciones operacionales ni para ser usuarios de otras

infraestructuras que puedan construirse en la ciudad.

Entonces, si se juntan los tres principios "informales" aplicados en forma implícita: "aplicar hipótesis sin comprobación", "sacrificar" y "discriminar", se puede apreciar que estos conforman y edifican, todos juntos y en conjunto, un apartheid de dos sectores del transporte público: el Metropolitano y el convencional de buses, micros y combis. Pero más importante aún, también originan un desequilibrio, por el cual al Metropolitano se le tiene que ayudar a eliminar a la competencia usando dineros del Estado porque su servicio no atrae lo suficiente, y se le permite cobrar el doble de la tarifa porque, de lo contrario, tendría pérdidas operacionales.

Además de ello, los operadores necesitan solicitar cuantiosos montos de compensación y de indemnización para cubrir sus costos operacionales y financieros, pero su expansión continúa porque "se les piensa mejores". Mientras tanto, el número de vehículos del sector convencional de transporte público se reduce y no reciben ayudas equivalentes del municipio porque "no se les piensa buenos". Este apartheid se basa en un desequilibrio dentro del cual habría una "lucha" que hay que "ganar", pues el Metropolitano es consciente de que sin "ayuditas" no podría competir con el transporte público convencional. Esto ocasiona un sentimiento de temor, que se traduce en una pugna

por mantener el favoritismo de las autoridades fomentando agresividad en contra del transporte público convencional.

Lo mismo sucede cuando se considera que el Metropolitano ocupa una infraestructura privilegiada, pues esta posesión no estaría lo suficientemente justificada al cometer el error de compararse en confrontación con el transporte público convencional. Al "igualarse" hacia abajo, abre equivocadamente la posibilidad de que no se pueda fundamentar por qué esta vía es de uso exclusivo del Metropolitano. El problema técnico resultante es que hay un círculo vicioso que consiste en que, al apoyar al Metropolitano y a sus rutas complementarias, se extendería el ámbito de un servicio más caro y/o menos atractivo; mientras que, por el otro lado, al "luchar" y "vencer" al transporte público convencional se reduciría el sector de un servicio menos caro y/o más atractivo, manejado por sectores pobres de la población. Es un desequilibrio que al expandirse crea un conflicto social desigual y a simple vista injusto, que produce enormes pérdidas para la ciudad al ofertar un servicio considerado inferior por una parte de la población.

#### **La solución y su filosofía explícita formal**

La aplicación de los principios técnicos produce soluciones óptimas que deben ser, por definición, estables y autosostenidas. Dicha aplicación no termina en un impulso, sino



que es un continuo movimiento armónico de progreso. Estos principios son: eficiencia técnica y colocación óptima de recursos escasos entre fines alternativos. Hay que diseñar un mejor servicio a igual precio o, por lo menos, un servicio tan bueno que a un mayor precio se gane a la clientela hasta ser autosostenido. Este ensayo incide sobre el análisis de alternativas, el cual se explica a grandes rasgos a continuación.

El análisis de alternativas es un procedimiento muy conocido que se debe aplicar para acercarse a la vigencia de los principios técnicos. Consiste en comparar coeficientes beneficio-costos entre diversas alternativas tecnológicas, incluyendo las de ruta, longitud, ubicación y métodos de construcción. Está muy bien descrito en la legislación peruana y es parte fundamental de la evaluación de proyectos, tal como lo saben quienes han llevado el curso correspondiente.

Sin embargo, hay que aumentarle unos requisitos más, tal y como ocurre en los países desarrollados. Debe efectuarse a partir de tramos de un millón de dólares en inversiones; tramos que requieren ser analizados por economistas, ingenieros y otros profesionales.

El equipo técnico es toda una organización de planificación cuyo tamaño debe adecuarse al valor del proyecto. Esta solución ha dado lugar a un indudable progreso en los países desarrollados, y es apropiada para Lima. Si se hubiera apli-

cado esta solución, se habría analizado las alternativas a la infraestructura con resultados óptimos para el Metropolitano. También sirve para comparar modificaciones de rutas y regulaciones de tránsito que afectan al transporte público.

El análisis de alternativas debe incluir los costos sociales, además de las externalidades de congestión y de contaminación en el impacto ambiental; aunque nunca se debe producir desempleo mediante el uso de los dineros del Estado, pues es contrario a los principios de equidad económica, por lo que este punto debe tomarse como una restricción. Tampoco se debe disminuir la productividad ni la capacidad de transporte con tales dineros. De haberse aplicado esta solución, las líneas alimentadoras del Metropolitano hubieran sido otorgadas al transporte público convencional por ser más eficientes, sin que eso signifique una caída del empleo de sectores pobres de la población ni una competencia desleal de servicios ayudados por acciones del municipio. Y pensar que una parte sustancial de las pérdidas comerciales manifestadas en el 2012 provenían de las rutas alimentadoras.

El análisis de alternativas para el transporte permite poner en vigencia los principios de eficiencia técnica y de colocación óptima de recursos escasos entre fines alternativos, de manera adecuada y comprobada e incluso mejorar los proyectos actualmente en operación.

Hay un desequilibrio que al expandirse crea un conflicto social desigual e injusto, que produce enormes pérdidas para la ciudad al ofertar un servicio considerado inferior por una parte de la población.



### **Conclusiones y recomendaciones**

Hay suficientes indicios para afirmar que en el tema del transporte público de buses no se han cumplido los principios de eficiencia técnica y económica, sino que se han aplicado de forma implícita principios "informales" que han ocasionado graves pérdidas a la ciudad de Lima, tanto en la productividad del transporte público como en oportunidades malogradas de éxito político, y se han creado conflictos sociales donde se agrede a sectores productivos pobres. Después de catorce años de esta tendencia, se puede decir que este sistema ha fracasado y que se necesita una solución más técnica.

Se recomienda normar el análisis de alternativas para el transporte en sus fases de infraestructura y de operaciones, incluyendo los costos sociales, y que se realice a partir de subdivisiones por cada millón de dólares de inversión, por ser una buena práctica internacional. Así, pues, se recomienda contratar el número necesario y suficiente de economistas, ingenieros y otros, en una organización de planificación para realizar análisis de alternativas, así como también contratar a personas con posgrado para instruir en estos procedimientos por medio de cursos y para cargos de mando medio y gerencial. También se recomienda un mecanismo por el cual las autoridades alineen y dirijan a tal organización de planificación en la dirección adecuada, de acuerdo a sus propios lineamientos políticos. Esta estrategia garantizará el éxito político de las autoridades correspondientes.