

Editorial: Camiones urbanos en Monterrey

Yasmín Á. Ríos Solís

Posgrado en Ingeniería de Sistemas de la FIME-UANL
yasmin@yalma.fime.ual.mx



Los sistemas de transporte público se enfrentan a retos importantes debido al continuo crecimiento de la población urbana, el aumento de vehículos privados, la congestión y la fragilidad de los sistemas de transporte colectivo. Cuando el transporte público experimenta dificultades, las consecuencias se dejan sentir en los hogares, las empresas y la comunidad urbana en general, porque la gente no llega a sus lugares de trabajo, educación o recreación. Así, la falla de este sistema puede representar una restricción al crecimiento económico y al desarrollo social, así como impactar negativamente sobre la salud y el medio ambiente.

La necesidad del transporte público obedece a que no todos los habitantes de una ciudad tienen un medio de transporte individual para llegar a sus destinos. Además, si cada habitante se desplazara en vehículo privado, el tráfico y la vialidad serían un mayor caos. De hecho en lugares que cuentan con transporte público desarrollado se fomenta su uso, independientemente de que los habitantes cuenten con vehículos propios, lo que descongestiona avenidas, contribuye a la reducción de la contaminación y hace descansados los trayectos.

Los administradores de un sistema de transporte público eficiente están conscientes de las necesidades de movilidad de las personas, y además de satisfacerlas, también son competitivas en términos de costo, tiempo y comodidad para los pasajeros en comparación a los vehículos particulares.

El transporte público en el área conurbada de Monterrey también enfrenta el reto de eficiencia, rentabilidad y competitividad. Me referiré en particular a los “camiones urbanos” por ser el más común en esta ciudad y por ser el menos restrictivo en cuanto a la flexibilidad de las rutas, ya que a diferencia del metro, no tienen una ruta fija, pueden compartir avenidas con los automóviles e incluso variar su ruta según la demanda.

La mayor parte de los camiones urbanos de Monterrey, al igual que en otras ciudades, son operados por empresas privadas, que por su naturaleza deben ser rentables en su operación para cumplir con las demandas de movilidad de la población. Las rutas en Monterrey están diseñadas en forma de estrella lo que hace que parte del recorrido de las diferentes rutas pasen por el centro de la ciudad, figura 1, lo que lleva a una gran concentración de camiones urbanos en esa zona.

Esta condición de estrella también hace que las personas que desean trasladarse en la periferia lo hagan pasando por el centro.



Fig. 1. Red de transporte urbano de Monterrey.¹

Los datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) dan pistas sobre la población objetivo que cualquier empresa de transporte urbano está buscando: zonas densamente pobladas y de niveles medio bajo y bajo. Como ejemplo del tipo de información del que se dispone se puede tomar la figura 2 en la que se muestra las zonas con viviendas totalmente equipadas, que en términos del INEGI diferencian los estratos sociales. En combinación con gráficas similares (no se muestran) para densidad de población por edades, se determina en qué zonas están habitadas por personas que dependen del camión urbano.

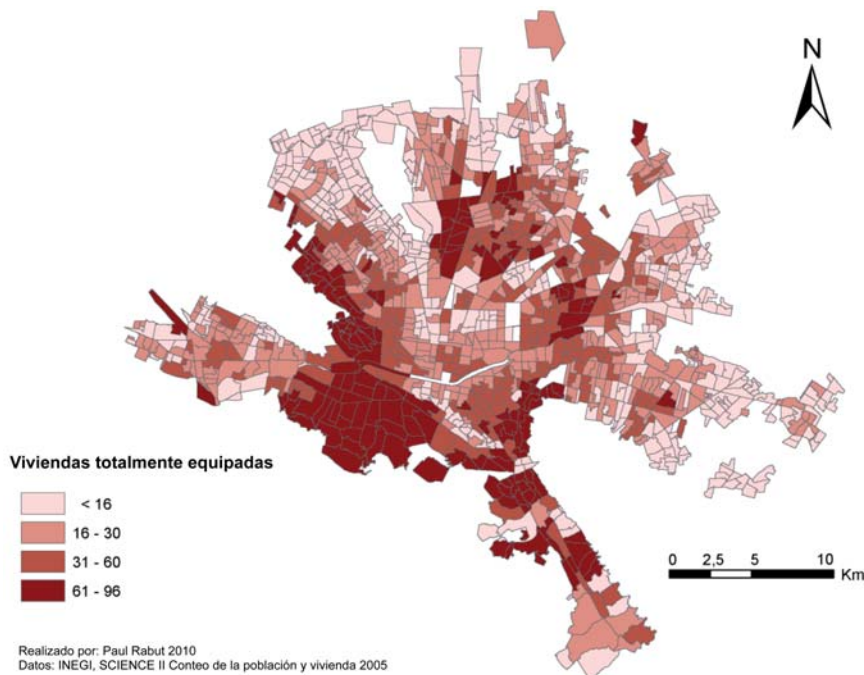


Fig. 2. Viviendas totalmente equipadas.

Se esperaría que la planeación de una empresa privada de camiones urbanos se ajustara dinámicamente a la población objetivo mencionada. Sin embargo, los trazos de las rutas actuales (figura 1) aun no cubren todas las zonas más densas ni por las zonas con gente joven o de edad mayor, y menos por las zonas de menos nivel socioeconómico.¹

Un factor que se debe considerar cuando se habla del transporte público en Monterrey, es el incremento de los vehículos privados. En 2008 era de 243 vehículos por cada 1,000 habitantes, un valor que podría parecer bajo si se compara con las tasas europeas (400/1000 en París en 2002) y estadounidenses (700/1000 en Los Ángeles en 2002). Pero en comparación con la tasa global de México: 131/1000, es finalmente bastante alto.² Esta tasa aumenta el desequilibrio entre los modos de transporte y puede retardar el desarrollo del transporte público.

La figura 3 muestra una gráfica en la que se agrupan los estratos sociales y el uso de diferentes medios de transporte según datos del Consejo Estatal de Transporte y Vialidad de Nuevo León (CETyV) de 2005.

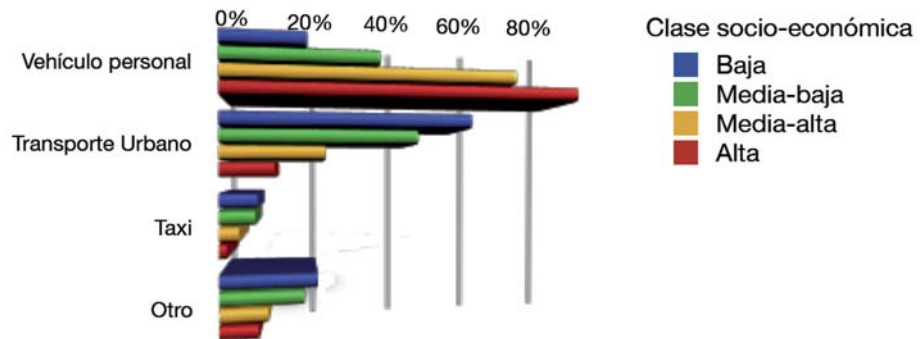


Fig. 3. Proporción de la población que utiliza diferentes medios de transporte.

Se puede hacer mención de un desequilibrio entre el uso de los camiones urbanos y el automóvil, que aquí es solo ilustrativo dada la antigüedad de los datos. Aun así, hay un uso importante del camión urbano y es necesario asegurarse de que la oferta sea capaz de satisfacer a la demanda. Dado que la ciudad crece rápidamente es necesario contar con información actualizada que sea útil para adaptar el transporte público a los cambios de la estructura de la ciudad, manteniendo su rentabilidad y competitividad.

La competencia con el automóvil no tiene que ver sólo con el deseo de que los particulares utilicen el camión urbano, sino que también comparten las mismas calles.

Como negocio, las empresas de transporte urbano no tendrían interés en hacer viajes muy temprano por la mañana o muy tarde por la noche ya que el camión iría casi vacío haciendo que el viaje no sea rentable. Sin embargo, el Gobierno, más precisamente las Leyes de Nuevo León, imponen ciertas reglas en la operación de las rutas para ofrecer servicio aún en condiciones que no son puntualmente rentables, ya que es el Gobierno quien debe promover, y asegurarse, de que las personas más necesitadas del camión urbano resulten realmente beneficiadas con el servicio.

El que las empresas privadas y el Gobierno logren que las rutas de camión pasen por donde deberían pasar para satisfacer a la sociedad, a los estratos más

necesitados, a los usuarios más frecuentes, además de ser rentables, es difícil dado que el problema es complicado por el gran número de variables técnicas, sociales, económicas y políticas involucradas.

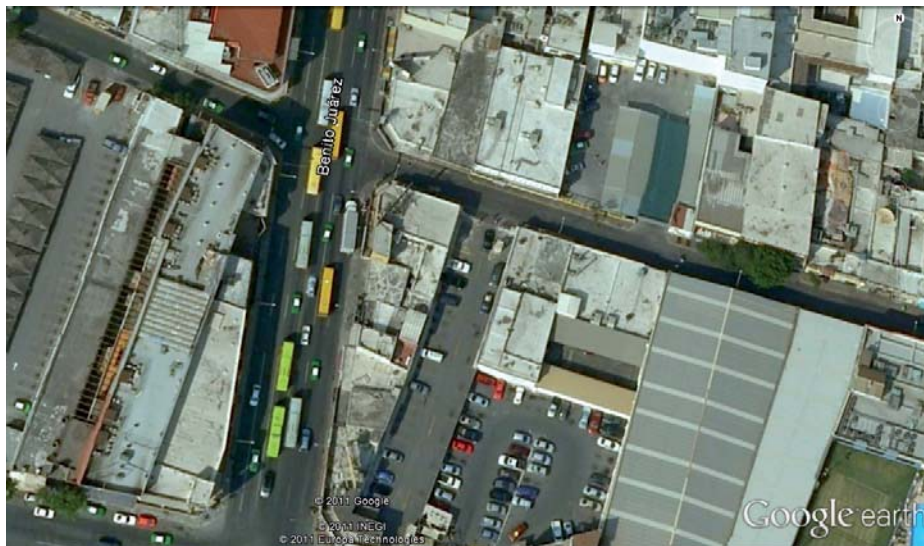
Desde el punto ingenieril, el diseño de una red de rutas en una ciudad es un problema de optimización combinatoria multiobjetivo que requiere modelos matemáticos avanzados además de métodos de resolución eficientes especializados.³ Es un problema que se puede resolver si se cuenta con la información confiable necesaria. El trazo de una red de rutas siguiendo el supuesto sentido común y la observación de datos proporcionan una solución del tipo de la que actualmente opera y cuyos problemas ya se han mencionado.

En el mundo ya se han rediseñado redes de transporte urbano con éxito.⁴ En Monterrey se pueden utilizar los datos del INEGI del censo 2010 por lo que se puede considerar que son recientes y de buena calidad. Sin embargo, los datos de las encuestas de Origen-Destino de la población realizados por el CETyV, independientemente del cuidado que se haya tenido en su elaboración, son ya obsoletas puesto que datan de 2005.

Para lograr diseñar la red de camiones urbanos óptima se requiere el modelo y la información, el modelo puede estar a cargo de especialistas mientras que la información depende de que se realicen conteos y estudios de demanda de manera expedita. Hay un costo de oportunidad inherente al posponer esta tarea, este costo no solo lo pagan los usuarios del camión urbano, también lo paga la sociedad incluyendo a los automovilistas que tienen que compartir avenidas congestionadas por camiones, lo que representa tiempos de traslado grandes, incomodidad, el potencial de accidentes y contaminación para todos.

Organizacionalmente corresponde al Gobierno ordenar, regular, promover y normar las actividades relacionadas con el transporte. Se requieren recursos y todos los involucrados deben cooperar en la medida del beneficio que recibirán, ya que no hay duda de que un sistema óptimo beneficiaría a los usuarios y a las empresas de transporte urbano.

Contar con la información confiable y actualizada para poder efectuar un diseño óptimo tiene sus costos, pero es de tal importancia que existen ejemplos



de financiamiento, como es el caso del Banco Mundial que aprobó un préstamo de 350 millones de dólares para apoyar mejoras el sistema de transporte público de la ciudad de México y ayudar a reducir las emisiones de CO₂.

Posteriormente al diseño e implementación de una red óptima habrá que informar ampliamente a los usuarios potenciales para que se aproveche, es obvio que la comunidad tiene interés en estos aspectos, como se puede constatar en el proyecto independiente “Ruta Directa” que nació de la necesidad de informar a la gente sobre los recorridos de camiones urbanos en Monterrey (<http://www.rutadirecta.com>) y que no exime al Gobierno de su deber de informar ya que es éste el que finalmente aprobará las rutas, ordenará su implementación y vigilará su operación.

Tanto el Gobierno como las empresas de camiones urbanos deben entender que la solución de este tipo de problemas sólo se puede abordar mediante el aprovechamiento de desarrollos tecnológicos y científicos. Aún en un esquema privado en el que se espera que las empresas financien la mayoría de los gastos porque sencillamente se trata de un negocio, el gobierno debe actuar en consecuencia de su responsabilidad organizativa, de gestión y facilitador de recursos que permitirán contar con una red menos complicada, más eficiente, sustentable y rentable que cumpla con los sectores que más lo necesitan.

BIBLIOGRAFÍA

1. P. Rabut, *Système de transport urbain de l’aire métropolitaine de Monterrey (Mexique): Analyse de l’offre et de la demande*. Master’s thesis. Université de Franche-Comté. France, 2010.
2. K. Pereira. *Transport urbain en périphérie métropolitaine, le cas de la municipalité de García (aire métropolitaine de Monterrey, Nuevo León, Mexique)*, 2008.
3. G. L. Nemhauser , L. A. Wolsey, *Integer and combinatorial optimization*, Wiley-Interscience, New York, NY, 1988.
4. A. Ceder. *Public Transit Planning and Operation: Theory, Modeling and Practice*. Elsevier, Butterworth-Heinemann, 2007.

