



## Seminario de Transporte Urbano Santiago de Chile, 8 al 13 de Octubre de 2007

### INFORME FINAL

---

### INTRODUCCION

El Banco Interamericano de Desarrollo promueve numerosos programas de transporte urbano dentro de la Región, acreditando que la presencia de un sistema de transporte eficiente es una de las condiciones necesarias a la competitividad global de los países, sobretudo en America Latina donde la población urbana alcanza el 80% y donde la movilidad urbana es un problema político y social importante.

El Banco tiene como principios: priorizar las políticas de masificación del transporte a destinación de los usuarios los más pobres, promover la integración del transporte, garantizar la sustentabilidad de las inversiones y difundir las buenas practicas.

Un sistema eficiente y barato es esencial para el crecimiento económico y la equidad social. Las más grandes ciudades de America del Sur enfrentan numerosos y complexos problemas de transporte urbano, como contaminación y congestión pesada, operación insegura y falta de capital y recursos organizacionales para implantar sistemas modernos de transporte público.

La acción del Banco en este campo es orientada por los principios siguientes:

- Utilizar el transporte urbano como un instrumento para reducir la pobreza, dado que los usuarios mas numerosos son los grupos de bajos ingresos;
- Maximizar el impacto de las intervenciones priorizando el transporte masivo/colectivo sobre los modos de transporte individual;
- Promover la oferta y la accesibilidad del transporte urbano;
- Avanzar la integración dentro del sistema de transporte urbano
- Reesforzar las estructuras institucionales comprometidas;
- Garantir la sustentabilidad de las inversiones (incluso las disposiciones institucionales, los aspectos de regulación, el financiamiento, las cuestiones de nivel de tarificación, las mejores prácticas medioambientales, la seguridad, etc.).

Del punto de vista técnico, para el diseño de las operaciones, las Agencias Publicas acompañadas por el Banco, tienen que evaluar las fuerzas y debilidades de las tecnologías disponibles (buses con vías reservadas, tren liviano, tren pesado) para una zona urbana dada. La experiencia del Banco muestra de manera evidente que este proceso de selección esta muy complejo y tiene que procurar simultáneamente una sustentabilidad técnica, financiera e institucional.

Durante el periodo 1990-2004 la participación del Banco al financiamiento de proyectos de transporte urbano fue significativa. No obstante, el Banco Mundial y la CAF detienen una gran parte del mercado, absorbiendo respectivamente 47% y 27% del total de los préstamos cuando el Banco llega a 22%. Sin embargo, dentro de la cartera de préstamos en transporte del Banco, el transporte urbano representa el segundo subsector lo más importante (representando 9% de los préstamos en transporte) atrás de del subsector carreteras que llega a 87% del total de préstamos en transporte.

La creciente importancia de proyectos de infraestructuras dentro del pipeline del banco, incluso proyectos de transporte urbano, y en el mismo tiempo la demanda de las Agencias Públicas Nacionales, encargadas de los programas de transporte urbano, para asistencia técnica y reforzamiento de competencias locales hacen de este seminario una prioridad. A la luz de las reformas institucionales implementadas por el Banco, reforzar las capacidades internas sobre este tema y establecer un diálogo fuerte con potenciales contrapartidas locales es una oportunidad que no se puede dejar.

El Fondo Francés de Cooperación Técnica demuestra un interés continuo para talleres y seminarios sobre transporte urbano, financiando tres eventos en América Latina: en San José para América Central, en Santiago para el Cono Sur y en Quito para la Región Andina. El Fondo considera estos eventos como una contribución para el reforzamiento del conocimiento local y una oportunidad para compartir experiencias en transporte urbano dentro de la Región.

El Banco quiso aprovechar de la existencia de este Fondo y de sus disposiciones para organizar una sesión de formación para las agencias públicas actuando como contrapartes de los programas de transporte urbano del Banco y para los funcionarios del Banco, en conjunto, para capitalizar el know how al nivel local y dentro del Banco, ofrecer a los actores del transporte urbano nuevos conocimientos en esta área y fomentar el diálogo y el intercambio de experiencias.

Este presente seminario de formación tuvo por objetivo reunir, por una parte, especialistas en transporte urbano integrantes del Banco y de Agencias Públicas de Transporte Urbano de la Región para compartir experiencias en relación con los programas implantados con el apoyo del Banco y por otra parte, expertos con experiencia práctica para presentar soluciones técnicas aprendidas a la luz de la experiencia y finalmente identificar futuras necesidades de capacitación.

La organización científica del seminario fue confiada a CODATU y su organización material al departamento LRN del Banco.

Se ha realizado en la ciudad de Santiago de Chile, del 8 al 13 de Octubre de 2007 y contó con la participación de 76 especialistas del sector de transporte de los cuales 38 eran integrantes del Banco Interamericano de Desarrollo, tanto de Washington como de las oficinas nacionales; 15 eran funcionarios de agencias de transporte de grandes ciudades de América Latina; 20 eran expertos internacionales elegidos por CODATU y el BID.

El esquema de funcionamiento elegido fue profundizar los temas con pocas intervenciones pero con tiempo suficiente para cada experto exponer en detalle su punto de vista y privilegiar la palabra de los participantes, reservando un periodo largo para las preguntas. Esta elección fue plebiscitada por los participantes y los debates fueron densos.

## TEMA I: POLÍTICAS DE PLANEAMIENTO URBANO

Moderador: Esteban DIEZ ROUX: BID

### Transporte Urbano y Desarrollo Económico

**Wendell COX** Director de Demographia (Wendell Cox  
Consultancy) EEUU

Vicepresidente de CODATU

La proposición de esta presentación es examinar la relación entre el crecimiento económico y la movilidad urbana o mejor dicho entre la mejor movilidad urbana y la reducción de la pobreza. Generalmente todas las naciones buscan mejorar el crecimiento económico pero como vamos a verlo algunas políticas de transporte y de uso de tierra pueden trabajar contra este objetivo. El crecimiento económico puede ser atrancado cuando economía e impactos sobre los hogares no están considerados suficientemente en las políticas de desarrollo.

**Un mundo urbano:** Desde décadas la tendencia se ha ido para urbanización. El movimiento se aceleró durante la revolución industrial en Europa del Oeste y América del Norte y continúa ahora. América Latina (y los Caribes) es una de las regiones la más urbanizada del Mundo con 77% en 2005 que hay que comparar al 42% de los años cincuenta. Si se queda a este nivel de crecimiento, América Latina va alcanzar los 85% en 2050. Dentro de las regiones definidas por las Naciones Unidas, solamente el Norte de América tiene una tasa de urbanización mayor que la de América Latina.

Megaciudades (zonas urbanas encima de 10 millones) se encuentran ahora en menor crecimiento y el crecimiento poblacional se produce más en las ciudades medias que grandes.

Las proyecciones prevén una tasa de crecimiento inferior de la mitad para las megaciudades en relación con las que se encuentran entre 1 y 10 millones de habitantes para el periodo 2003 a 2015.

**Movilidad y riqueza:** ¿Porque las personas se deslocalizan para áreas urbanas? La respuesta aparece sencilla: para vivir mejor. Las áreas urbanas aparecen como generadoras de bienestar. La gente se va masivamente hasta las zonas urbanas para tener ventajas económicas que no se puede encontrar en pequeñas áreas urbanas.

Transporte es un elemento importante. Investigaciones indican que la eficacia de las economías urbanas está mejorada mientras que se mejoran la velocidad de recorrido y se maximiza la movilidad tanto para pasajeros como cargas.

Existe una relación directa entre el desarrollo del transporte urbano y el nivel de riqueza. En los Estados Unidos se constata una relación entre el empleo y la posesión o no de un carro.

En el mundo todo, el transporte urbano está siendo más descentralizado. Esto ocurre porque trabajos y residencias se extienden en grandes zonas urbanas para responder al crecimiento significativo de la población. Esta tendencia que parece ineluctable puede ser notada en las megaciudades de América Latina.

**Transporte y habitación:** Zonas urbanas tales como Porto Alegre, Curitiba, Belo Horizonte y León han construido líneas de buses superficiales baratos que amplían significativamente la movilidad en el área urbana descentralizada. Más recientemente, el sistema *Transmilenio* de Bogotá ha alcanzado aumentos sin precedentes en número de pasajeros y velocidad para una

fracción del coste de un metro. América latina lidere el mundo para sistemas de buses en tránsito rápido y está siendo seguida por China, los Estados Unidos y otras naciones.

En el mismo tiempo, como transporte y uso de tierra necesitan coordinación, se quedan serios desafíos para la política de vivienda. Solly Angel enfatiza la importancia de la fluidez en el funcionamiento del mercado de vivienda, sentimiento repetido por Hernando De Soto. No se recomienda la restricción de áreas de construcción residencial porque análisis muestran que en las ciudades mas compactas los precios de la tierra son más altos lo que bloquea el acceso a vivienda para los más pobres.

**Política sobre emisión de gas de efecto invernadero:** Hay un riesgo que preconceptos y hasta ideas no probadas lideren las políticas de reducción de gas de efecto invernadero (GHC) y fallar los objetivos. El propósito aquí no es sugerir conclusiones finales. Más bien es urgente que las estrategias sean basadas sobre análisis objetivas. El desafío de las estrategias de reducción de GHC no es saber si están coherentes con los conceptos habituales de planificación sino si son relativamente eficaces y si son aceptables por la población.

La conservación a través de la reducción de los CHG no será suficiente. Una gran parte del mundo vive según estándares americanos o de Europa del Oeste. Los gobiernos de la India y China por ejemplo, probablemente no van a decir "no" al avance económico. ¿Indianos y chinos quisieran vivir tan bien como Europeos del Oeste y Americanos del Norte y quien puede negarles eso?

¿Si a la India y China, y, para esa materia a América latina no se permiten alcanzar la riqueza del estilo occidental, entonces cuándo los americanos y europeos occidentales comenzarán a vivir como indios, chinos o latinoamericanos? Como en el pasado, la tecnología puede ser la esperanza del futuro.

Finalmente, la política de las emisiones de GHG se desarrolla lo mejor en un contexto que considere todos los factores relacionados. Economía puede ser el más importante. Puede haber una tentación de sugerir que la reducción de las emisiones de GHC es tan importante que la economía debe ser ignorada. Esto podría ser un error serio. Cualquier política que restringiera movilidad podría dar lugar a una economía menos productiva, que significa rentas más bajas y niveles más altos de pobreza. Las sociedades pobres hacen un trabajo pobre para proteger el ambiente, como la era soviética demostró. Parece que el desarrollo sostenible incluye sustentabilidad ambiental y sustentabilidad económica, lo que vuelve a la discusión sobre desarrollo económico y reducción de la pobreza.

## DEBATE

¿Privilegiar la construcción de infraestructuras viales o sistemas de transporte de masa?

**W Cox** relata el ejemplo de Phenix donde la congestión fue resorbida a partir de la ampliación del sistema vial para fluidificar el tráfico y acompañar la extensión de la ciudad.

¡Pero se sabe que la ampliación de las infraestructuras viales como se hizo en Los Ángeles y Brasilia son los ejemplos de lo que no hay que hacer!

**W Cox:** El sistema de Los Ángeles fue concebido en los años cincuenta y es por esto que no funciona. Hay que desarrollar nuevas capacidades como fue hecho en Texas.

¿Existe informaciones estadísticas sobre la relación entre sistemas de Transporte Urbano y crecimiento económico?

**W Cox:** La pregunta es difícil para responder. Ejemplos muestran que hay una concentración superior de empleos en los centros ciudades donde hay sistemas de transporte público eficiente. 29% de los desplazamientos son hechos vía Transporte público en Paris, 30% en Manhattan qui tiene la mayor concentración de empleos del mundo pero solamente 3% en Chicago.

¿Cuál es su opinión sobre los sistemas de restricción de acceso a los centros como hay en Méjico, Bogota o São Paulo?

**W Cox:** El resultado de estas restricciones es que aumenta el plazo de los desplazamientos lo que induce una queda de la actividad económica. Yo pienso que muchas veces es una posición ideológica: no se gusta a los carros entonces se restringe. Pero no resuelve la congestión. Hay que ofrecer otros medios de transporte y no solamente restringir. ¡Hay que tener cuidado con las recetas milagrosas!

¿Existe una relación entre el tamaño de la ciudad y el precio inmobiliario?

**W Cox:** La relación se encuentra más bien cuando hay zonas reservadas para la urbanización. El precio inmobiliario aumenta cuando hay planificación con restricción para la construcción y esta política puede provocar un aumento de los precios que es insoportable. Además, más se densifica el territorio más se congestiona. Esta mejor dejar la ciudad extenderse para tener mas fluidez.

¿Por qué en su opinión las ciudades medias crecen más que las grandes?

**W Cox:** Se constata que naturalmente las ciudades alcanzan un máximo de población que puede ser alrededor de 20 millones de habitantes. Después no seria más sostenible.

Se constata una cierta contradicción: son los centros que tienen la mejor concentración de transporte público pero se constata que ahora el desarrollo económico se realiza al exterior de los centros.

**W Cox:** Esta cierto pero viene del hecho que no se puede extender mucho más los sistemas de masa hasta el exterior.

## **El dilema del uso de la tierra en el planeamiento de transporte (Ciudades en crecimiento y monitorización rápidos)**

**Ralph GAKENHEIMER**, Profesor de Planeamiento Urbano, Instituto Tecnológico de Massachussets - EEUU. Presidente del comité científico de CODATU

**El problema:** El patrón de utilización del suelo define por parte la demanda para el transporte e impone inadvertidamente la variedad de modos de transporte funcionando. Pero los modos de transporte funcionando, incluyendo la localización de la infraestructura de transporte, determinan en parte la utilización del suelo.

Los modos de guiar la utilización de la tierra hacia la reducción de congestión y de las emisiones incluyen: el conjunto de los viajes origen y destinación, densificación urbana en general, tránsito orientado al desarrollo, límites de la extensión urbana y planeamiento neo-

tradicional. Pero la evidencia está que en democracias liberales estos métodos tienen solamente un impacto modesto sobre los problemas de congestión, de contaminación y calentamiento del planeta. La reducción de agentes contaminadores por la tasación de la congestión, el diseño del motor y el cambio de combustibles son mucho más de gran alcance.

Pero hay perspectivas para un uso más efectivo de estas herramientas en los países en desarrollo que en los países completamente motorizados. Las características urbanas que prometen más efecto incluyen

**La extensión urbana rápida,**

Mayor fragmentación social entre los propietarios y no propietarios de autos,

Grandes cantidades de tierra periurbana en las manos de agentes que no pueden o no quieren quitarla,

Los gobiernos de las zonas urbanas que esperan ingresos del proceso de urbanización,

La necesidad de disponer de tierra con más servicios por un precio bajo para habitación

Escasez aguda de tierra agrícola,

La posibilidad de acción de desarrollo activo por parte de los gobiernos.

**Acciones posibles**

En relación con acción gubernamental, el profesor Schlomo Angel ha propuesto un método para dar orden a las ciudades de tamaño mediano donde una gran extensión de desarrollo urbano se espera en los años que vienen. Él propone que tierras con condiciones de desarrollo urbano alrededor de las ciudades sean reservadas con derechos de pasajes y así respetadas por parte de invasores y habitantes informales. Entonces habrá derechos de paso para la infraestructura subterránea y las vías espinales convenientes para el transporte público y otro tráfico. Esta idea era el asunto de un taller en el cual participaron 7 planificadores de ciudades secundarias ecuatorianas, hace un año. Los profesionales de estas ciudades respondieron positivamente en un taller diseñado para aplicar estos principios.

Otras acciones de gobierno para el desarrollo de tierras incluyen la realización de un plan para Bangkok con ciudades satélites conducidas a un desarrollo rápido, los responsables gubernamentales proporcionando la infraestructura y cobrando las inmobiliarias que aprovechan de esta acción. Los ingresos serían utilizados para proporcionar una infraestructura atractiva similar en otras localizaciones de las ciudades satélites. El plan de Navi Mumbai en la India muestra una divergencia con el plan original pero guarda todavía una cierta respuesta sensible en localizar las destinaciones periféricas.

**Tierra en proceso de estructuración para el planeamiento del transporte urbano**

El proceso entero de uso de tierra y de planeamiento de transporte tiene que ser llevado por una política nacional de transporte urbano y apoyo que existe en muy pocos países latinoamericanos. El proceso de planeamiento es técnicamente difícil e implica gastos que tienen que ser suportados por el gobierno nacional.

Es importante diseñar objetivos estratégicos significativos. Estrategias de transporte sirven muchos objetivos diferentes - acceso, desarrollo urbano, disminución de congestión, etc. – lo que necesita establecer orden de prioridad.

El plan de transporte siempre fue central, a veces demasiado, a costa de otros componentes. Por ejemplo en Curitiba la línea de transporte fue diseñada hasta el límite de la urbanización pero no fue prevista más allá lo que habría permitido prever y dominar la extensión futura.

La adopción o la preparación de un acompañamiento del plan de uso de la tierra son importantes. Implica a menudo dificultades porque el uso de la tierra por una parte y planeamiento del transporte en el otro son hechos típicamente por diversas clases de planificadores con diversas técnicas, diversas escalas de preocupación, diversas fuentes presupuestarias y diverso sentido de objetivos. Tienen que ser de acuerdo entre ellos.

Con esfuerzos unidos es posible diseñar un plan de infraestructura con prioridades para diversas mejoras. Entonces, necesita ser un plan de gestión de tránsito. Esto es omitido a menudo del planeamiento, por los planificadores que suponen que puede ser hecho adecuadamente por otros agentes. Necesita ser una acción racional que tenga en cuenta la variedad de modos y responda a la subida muy rápida de vehículos de motor de dos-ruedas en ciudades latinoamericanas actualmente.

Una atención cuidadosa necesita ser prestada al plan de gestión del transporte público. Puesto que la mayoría de los viajes se hace en transporte público, y este modo a menudo muy desorganizado, los medios para mejorar este aspecto son una llave de la eficacia.

El transporte de carga muchas veces esta excluido, se presta atención mínima, o incluso esta perjudicado a favor de los vehículos de pasajeros. Es muy importante porque la meta crucial del desarrollo económico y de la competitividad es más dependiente del mismo que de cualquier otro aspecto del transporte.

Expectativas para el futuro

Con la preocupación emergente para contaminación y calentamiento global, necesita tener un foco en las acciones del alto logro y no satisfacerse de pequeños logros en muchas soluciones limitadas. Hay que implantar las soluciones que funcionan.

Más atención a la política de transporte urbano nacional para guiar a las ciudades en la búsqueda de resultados significativos para la congestión cada vez más severa y los problemas atmosféricos

## DEBATE

**Esteban Díez Roux:** *América Latina esta muy lejos del ideal en política urbana. ¿Cuáles son las falencias de nuestros esquemas y cual seria el mínimo necesario para avanzar?*

**RG:** Hay mucha literatura sobre el tema pero no me aparece adaptada al caso de las ciudades medias. La teoría privilegia la regulación por el mercado. Pero en la realidad se puede constatar que no funciona. Necesitaría mas acciones voluntarias de parte de las autoridades publicas para alcanzar un nivel aceptable en política urbana.

**Rodolfo Huici:** *En general las experiencias de transporte masivo en las grandes ciudades latino americanas ocurren en zonas ya consolidadas ¿Cuales son los principales impactos de los sistemas de transporte en estas zonas consolidadas? Cambio de uso del suelo, aumento de las edificaciones, expulsión de actividades... Hay tendencias diferentes sostenidas por nuevos sistemas de transporte público. ¿Que sugerencias habría sobre los nuevos sistemas que se están desarrollando a partir de lo que ha ocurrido en estos sistemas nuevos?*

**RG:** el impacto de los sistemas puede leerse muy fácilmente observando un mapa de las ciudades donde se puede observar cual fueron los modos de transporte dominantes a lo largo de su historia. Típicamente hay un centro muy denso de la época PRE-automóvil. Después una zona menos densa que se desarrolló a partir del tranvía y después una ciudad basada sobre el uso del carro. ¿Como modificar esta configuración? Esta bastante difícil. Necesita una política de uso de suelo y una fuerte intervención para implantar nuevos sistemas de transporte.

*Las soluciones para grandes y medianas ciudades latino americanas ocurren entre gobiernos locales o jurisdicciones diferentes. ¿Cuales serian las sugerencias que podría ofrecer a partir de su experiencia para lograr una mejor organización interinstitucional en la visión de un proyecto de transporte urbano?*

**RG:** Esto es un problema difícil en muchos casos. Por ejemplo el alcalde de Ciudad Juárez en Méjico en la frontera con Estados Unidos estaba planeando un sistema de bus rápido y estaba tratando de extender el sistema hasta El Paso en los EEUU. ¿Porque? Porque su relación estaba pésima con el las autoridades del estado y buenas con el estado nacional, entonces realizar un proyecto internacional permitía escapar de la relación con el gobierno local.

También las relaciones entre el estado nacional y el distrito federal en Méjico no facilita la extensión de las líneas. No sé como evitar todo esto sino montando una organización metropolitana que puede superar estos problemas y tener una visión metropolitana. No tengo más respuestas que esta.

*¿Cuales son las principales diferencias que Ud. puede ver entre los diferentes componentes de sistemas de transporte entre ciudades grandes y ciudades intermedias?*

**RG:** Las ciudades intermedias están desarrollándose y se puede decir que actualmente están del tamaño que tenían las grandes ciudades hace 20 años. Pero esta claro que una ciudad capital tiene más atención para su desarrollo urbano de parte del gobierno nacional. También tiene centros de investigación que se preocupan de estos problemas. También tienen la mayor concentraron de personas con altos ingresos que son acostumbrados a tener servicios de alta calidad etc. Finalmente una capital o una gran ciudad tienen una ventaja relativa a una ciudad de tamaño mediano. Por eso digo que hay que descentralizar la capacidad profesional lo que va ocurrir poco a poco pero quizás demasiado lentamente para mejorar la situación como de queríamos.

*¿Cuales serian sus principales recomendaciones para integrar una política de carga con una política de transporte de pasajeros, particularmente en ciudades intermedias que en América latina aun tienen opciones?*

**RG:** Los motoristas de camiones y de buses no tienen la misma fuerza. Se piensa en privatización de zonas de almacenaje o también de pistas para camiones. Medidas de esta naturaleza podrían mejorar la situación.

## Desarrollo de Políticas Nacionales de Transporte Urbano



## **Eduardo VASCONCELLOS:** Asociación Nacional de Transportes Públicos. Brasil

Esta presentación incluye puntos llaves en la creación de una política nacional de transporte urbano. Un amplio marco teórico para la formulación y la implementación de la política será discutido inicialmente. El caso brasileño será explorado para sus diversas historias, comprensión y complejidad

La primera cuestión es si hay que tener una política nacional de transporte urbano o en lugar de ella tiene que haber políticas regionales o locales que podrían ser coordinadas en relación con los intereses y las circunstancias.

Hay diferencias en el proceso de elaboración entre una política definida al nivel federal, muchas veces en estados autoritarios, sin discusiones con la sociedad civil. En Brasil por ejemplo hemos tenido una política federal definida por el gobierno militar y ahora tenemos una verdadera política nacional, definida por discusión con los estados y los municipios.

También una política nacional puede convivir con políticas regionales o locales. El problema es no crear conflictos entre las instituciones.

La segunda cuestión es si hay una política nacional, cual debería ser sus características en lo que concierne el nivel de descentralización o de desconcentración en el proceso de formulación y de implementación. La desconcentración significa solamente la creación de oficinas del gobierno central en las provincias o regiones del país y no la transferencia del poder al contrario de la descentralización que es una transferencia de poder a los niveles abajo. En Brasil la descentralización fue efectiva para la gestión del tráfico que fue otorgada a los poderes municipales. En el caso de México la política se queda muy centralizada al nivel federal.

La tercera cuestión se relaciona con la importante decisión estratégica sobre el balance entre eficiencia y equidad al aplicar las acciones políticas y al decidir inversiones. La eficiencia llama para el análisis de la disponibilidad y la sostenibilidad de recursos económicos para pagar los costes mientras que la equidad se centra más en la distribución de recursos cuando tenemos de las condiciones individuales. Equidad en el caso sería, en una sociedad democrática, un acuerdo social sobre cuales son los derechos de las personas y cual soporte la sociedad esta lista a dar para las personas que no tiene condiciones por si mismo.

Tal discusión plantea otras preguntas importantes: ¿qué recursos económicos serán utilizados y quién debe pagar para inversiones en infraestructuras de transporte y para costos operacionales? ¿Si algunos grupos sociales no pueden permitirse pagar tarifas del transporte qué debe ser hecho? ¿Hay grupos especiales que deben ser elegibles a descuentos o a ayuda financiera (ancianos, deficientes físicos...)? ¿En el caso positivo, quién debe decidir a cómo tal ayuda debe ser? ¿Como arbitrar entre eficiencia y equidad?

La cuarta cuestión es la de la sustentabilidad. ¿Las situaciones de las ciudades latinoamericanas son muy diversas con muchas desigualdades, entonces la pregunta es: la sustentabilidad para quien? No hay sustentabilidad general que puede beneficiar para todos. Una política puede beneficiar a unos y perjudicar a otros.

Se puede definir tres tipos de sustentabilidad: la sustentabilidad ambiental, la económica que es una visión bien mas liberal y la sustentabilidad social que nos interesa particularmente en América latina. Se puede tener un proyecto con una sustentabilidad perfecta al nivel ambiental pero que sea muy mal al nivel de sustentabilidad económica o social. El balance esta difícil a establecer y en cada país, en cada región hay que procurar este balance.

La cuestión cinco se relaciona con la formulación de la política del transporte público. ¿Cuál es la esencia de la política, sus objetivos principales: incentivar el desarrollo tecnológico? ¿Aportar soluciones de transporte para un grupo de bajos ingresos?

Otra decisión importante es el público que se desea favorecer. Se puede constatar muchas veces que una política puede favorecer otros grupos no previstos porque la gente hace su elección de transporte de manera muy inteligente. Entonces se define una política de una forma y finalmente esta utilizada de otra forma.

También hay que definir los recursos, si son públicos o privados y su montón. La formulación de política mistura raciocinio intelectual con discusiones con la comunidad y las personas del gobierno.

La cuestión seis es la de la implementación de la política. Es importante definir un proceso de implementación sino hay riesgo de tener una política muy bien formulada pero sin aplicación y un punto central es la organización y la responsabilidad. Los tres niveles institucionales habituales en América Latina tienen su responsabilidad. Hay que definir las etapas de implementación.

También hay que desarrollar algo que no nos gusta mucho en América latina es el control y la evaluación. Por ejemplo del billete vale transporte de Brasil permite que las personas paguen solamente 6% de sus ingresos en transporte. Esta política muy importante basada sobre equidad, ha sido objeto de distorsiones. El vale transporte se transformo en una moneda paralela que paso a funcionar como verdadera moneda. Nadie había pensado que seria posible, entonces hay que evaluar y corregir.

La cuestión siete tiene a ver con la gestión de la movilidad. Movilidad para todos los modos de transporte que necesita discusiones para saber como organizar el espacio urbano. Hay que trabajar sobre las relaciones entre la política de transporte, política de desarrollo urbano, código de tránsito.

La cuestión ocho es fundamental para nuestros países: ¿El transporte público es un servicio público o es un problema de mercado? Si es un servicio público la operación puede no ser pública pero hay que tener una planeación y un control público. Si, como fue decidido en muchos países, es un problema de mercado entonces no necesita planeación pública y es el mercado que va a decidir sobre la oferta de transporte y sus modos.

¿Como se debe considerar los subsidios: como un desperdicio de dinero o como una inversión?

Existe un ciclo que llamamos el ciclo salvaje donde operadores ofrecen un servicio. Este tiene rentabilidad entonces atrae otros operadores. Luego el recaudo promedio disminuye entonces hay un dilema entre costes y recetas y prácticas malas empiezan (falta de manutención, prácticas ilegales). Pues el servicio es limitado y se genera conflictos y caos entonces el poder público asume.

Hay otros ciclos dichos: "corporativo" donde un operador público ineficiente provoca también caos y falencia y ciclo "irresponsable" donde el operador privado captura el estado y no provee calidad.

El ciclo virtuoso existe cuando hay planeación y control por parte del poder público y operadores privados que pueden actuar de manera eficaz dentro de un cuadro estructurado. Lamentablemente en nuestros países no llegamos a este ciclo.

La cuestión nueve tiene a ver con la micro economía. ¿Es perjudicial o no, tener micro empresas que ofrecen servicio de transporte? ¿Hay que remplazarlos por empresas formales?

Esta discusión fue importante en la India y ahora en China en relación con bicicletas. En Bogotá los dos sistemas conviven a 300 m uno del otro. Hay el Transmilenio, sistema formal y tres cuadros a la derecha se encuentran miles de empresas informales porque la realidad colombiana es esta. Es impresionante.

Tenemos que decidir si queremos proteger el sistema artesanal o si debemos incentivar la transferencia hasta un sistema formal, empresarial.

La cuestión diez es la cuestión tecnológica y fiscal. ¿Cuales son los medios de transporte permitidos? ¿Quien los fabrica y bajo cuales condiciones? ¿Cuales son los modos que tienen preferencia real? ¿Cuales son las condiciones de importación?

Por ejemplo en Brasil no había motocicletas o poco. Hoy el gobierno ha decidido que si la motocicleta tiene que desarrollarse entonces tenemos 10 millones ahora y vamos para 30 millones en los próximos años. Pero motocicletas contaminan muchos y matan miles de personas. Es un nuevo modo de transporte que entro por medio no de una política de transporte sino por ausencia de política, dejando el mercado decidir.

Hay que definir estándares de calidad de producción sino tenemos vehículos como los pick up hechos a partir de chasis importando y carrocería de plástico. Hay que definir una política tecnológica, quien fabrica y cuales son las condiciones de importación.

La cuestión once es la de la coordinación de políticas urbanas, de tránsito y de transporte. En nuestros países no tenemos coordinación entre políticas ni entre niveles institucionales.

¿Finalmente llegamos a la cuestión crucial: cual ciudad queremos? ¿Cual ciudad esta posible entro de la democracia? ¿Una ciudad para una elite internacional, con islas tecnológicas que no tienen relaciones con la ciudad? ¿La ciudad de la clase media que es la nuestra, funciona con base del auto y tiene islas físicas onde se encuentra esta clase media? El automóvil es el instrumento de reproducción social porque el transporte público no es adecuado. ¿O una ciudad democrática donde los espacios serian más colectivos?

Las tendencias estructurales son: el crecimiento desigual y crecimiento de la pobreza, proceso de democratización frágil y lento, presión de las clases medias que pertenecen a la tecnocracia, nuevos hábitos de viaje de parte de nuevos grupos como las mujeres o los ancianos, aumento del numero de automóviles y motos, presión fuerte para desregular el transporte público, iniquidad y aumento de las externalidades (contaminación, accidentes...)

Finalmente hay ciertos mitos que hay que enfrentar:

- El auto es un deseo natural. No es un deseo del ser humano como comer, beber o amar. Es un deseo condicionado por la tecnología.
- La movilidad libre es un derecho. Si pero esta movilidad no puede ser transferida para su coche.
- Las inversiones en vías son siempre justas, democráticas. No, es justa porque la clase media propietaria de autos la utiliza 10 veces más que los otros.
- El transporte público es un problema del mercado.
- Los accidentes de tránsito son solamente errores humanos: las ciudades son adaptadas al uso de carros y no de bicicletas o de peatones.
- Los modelos tienen las respuestas: as veces si, as veces no
- 

Cuales son los mayores proyectos y acciones que tendría que desarrollar:

- Organización institucional y técnica
- Rediseño urbano para equidad y seguridad, sin perder la importancia de la eficiencia.
- Grandes mejoras en el transporte público
- Control del uso indeseable del auto

Los objetivos estratégicos más importantes son:

- Un espacio vial democrático y seguro
- Controlar dispersión urbana y uso de energía
- Reducir degradación ambiental
- Aumentar la accesibilidad para los pobres
- Aumentar la eficiencia de la ciudad
- 

## DEBATE

*Para retomar el tema de los paradigmas del Transporte Público en América Latina, me parece que después de un fuerte desarrollo de sistemas públicos de buses etc., todos los países enfrentan una situación que fue descrita en el ciclo salvaje: asistimos a un desarrollo del transporte informal. Hoy día muchos brasileños gastan hasta 30% del ingreso en transporte oficial cuando motocicleta cuesta menos. Entonces los ricos usan autos, los pobres, motocicletas y el transporte público está cayendo porque los usuarios están saliendo del sistema.*

**EV:** el caso de Brasil es muy interesante porque es el único país de América latina que ha adoptado un sistema reglamentado y formal hace 50 años. Pero ahora está inadaptado. El ciclo de Brasil está muy próximo del ciclo irresponsable, ciclo donde hay operadores privados contratados por el poder público pero que no son controlados y el Estado capitula frente a grupos que son muy poderosos. Hubo una inversión de los objetivos iniciales: Brasil va hacia más desregulación cuando los países vecinos se van hacia más reglamentación. En el mismo tiempo el Gobierno federal ha dado pocos recursos financieros porque la constitución ha definido que la responsabilidad del transporte urbano es de los municipios. Hubo una transferencia de poder sin transferencia de recursos. En el mismo tiempo se hizo regalo fiscal para la compra de autos y motocicletas para la clase media. (6 000 millones de USD por año).

Cuanto cuesta un recorrido de 7 Km. por un brasileño dentro de una ciudad de 500 000 habitantes: de moto el costo es el 43% del bus es decir menos de la mitad y el costo del auto es 53% más caro que el bus es decir casi nada. Es más cómodo, pero más barato ir de moto o de carro que de transporte público. Es una situación muy preocupante.

*¿Cuál es el verdadero impacto de las políticas de transporte urbano? Hay escuelas que dicen que si hay un verdadero desempeño y otras que dicen que no. Parece que tiene mucho que ver con la flexibilidad de las políticas. Pero ¿cuáles serían los medios disponibles para medir realmente el desempeño de estas políticas. El caso de Brasil me parece muy interesante en esto.*

**EV:** Me parece que la mejor manera de responder es darle ejemplos como el del Vale Transporte de Brasil que ha tenido un verdadero impacto sobre la accesibilidad de los más pobres al transporte urbano. 40 a 50% de los usuarios del transporte público tienen un Vale

Transporte. Entonces la política a garantizado el acceso para muchas personas lo que es un impacto positivo pero también tuvo un impacto negativo por causa de las distorsiones (moneda paralela)

Otra política muy fuerte en Brasil es la tarifa única en todo el espacio de la ciudad, mismo en grandes ciudades como São Paulo. Un recorrido en SP vale 2,3 Reales que sea de 2 o de 30 Km. Pero esta política tuvo un impacto positivo porque ha permitido un acceso a los empleos del centro para los más pobres pero también ha favorecido la perifización de las personas más pobres.

Tercer ejemplo: la transferencia a los alcaldes del poder de gestión de tráfico ha tenido un impacto muy positivo. Las ciudades tienen ahora capacidad de gestión y de fiscalización y hemos tenido una queda de 20% de accidentes fatales en todo el país. Pero la contradicción es que el gobierno federal dejó crecer el número de motos y ahora hay 20% más muertos por accidentes de motos.

## **Globalización y evaluación crítica de los Megaproyectos de Transporte (MPT)**

**Harry DIMITRIOU:** Director OMEGA Centre, Bartlett School of Planning, University College London

La primera parte de mi presentación será un análisis de la globalización y la evaluación crítica de los megaproyectos de transporte en el mundo. La segunda presentará las consecuencias de la participación del sector privado en estos proyectos y la tercera, si hay tiempo suficiente, tratará de revisar cuáles son los criterios para la evaluación de la sostenibilidad de los MPT.

Los métodos tradicionales de juzgamiento y evaluación del éxito de los MPT están anticuados en el contexto de la nueva globalización del mundo.

Mientras que los planificadores y los ejecutores de estos proyectos bien entienden la importancia de las técnicas más convencionales del pronóstico, de la evaluación, del coste del financiamiento etc. para asegurar que un proyecto logre una eficacia operacional deseada en el futuro, son menos al día de los impactos que finalmente tienen tales proyectos sobre territorios y comunidades.

Consideramos que si los expertos en MPT están duplicando los errores de antiguos planificadores en transporte urbano en América del Norte y en otra parte, lo hacen en una escala masiva, introduciendo una nueva infraestructura de larga escala de una forma que reestructura ciudades enteras y regiones para encontrar las necesidades de eficiencia operacional de estas mega redes.

Haciendo así, se argumenta que muchos MPT, más en más benefician a intereses globales más que locales aunque sus dueños sean gobiernos locales o nacionales.

Consideramos que el éxito de los MPT debe ser juzgado más generalmente, particularmente sobre su capacidad a adaptarse a los cambios globales y locales que sea a corto o largo plazo.

- La presentación sugiere que la preocupación con las consecuencias de los rebasamientos de costes de los MPT, de los plazos de terminación y errores en las proyecciones de tráfico (ver Flyvbjerg et al, 2003) puede eclipsar peligros más significativos tales como:

- ¿Cómo tales proyectos/podría/debe reestructurar los territorios y los lugares que se atraviesan?
  - La capacidad de los gobiernos nacionales y locales de responder con eficacia a los desafíos planteados por MPT.
  - ¿Quién paga en última instancia para estos proyectos, quien toma los riesgos principales (a largo plazo especialmente) y donde finalmente caen las ventajas?
  - La premisa de este papel, es que la economía global corporativa está utilizando cada vez más la infraestructura - particularmente los MPT - para construir sus nodos globales y crear un "espacio de flujos" atados a lugares y territorios locales específicos favorecidos - creando "ganadores y a perdedores distintos" del día pero no necesariamente de mañana.
  - Para facilitar esto, elementos del negocio global corporativo están ejerciendo presión sobre las élites semejantemente orientadas hasta el mundo global dentro de cada política nacional, para subvencionar este proceso, usando varios argumentos para apoyar tales desarrollos, tales como la mejora de las ciudades y regiones en la competición global, la resolución de los embotellamientos urbanos y el apoyo a del intereses estratégicos geo-militares.
- Características de los MPT
- Los MPT están definidos como proyectos térreos de infraestructuras de transporte de larga escala (típicamente complejos), incluyendo: puentes, autopistas, vías férreas y sus terminales (grandes aeropuertos, puertos, estaciones) y la combinación de tales proyectos, que ultrapasan 1 billón de USD a precios actuales.
  - Ligan a menudo redes locales a redes globales, y con frecuencia son percibidos como iconos nacionales del desarrollo, y son presentados como cruciales para las estrategias de desarrollo nacional y regional.
  - Mientras que las preocupaciones se han expresado cada vez más durante las tres décadas pasadas por el tamaño y la complejidad de levantamiento de tales proyectos, y el hecho de que requieren cantidades enormes de excedente de capital para períodos largos véase Altshuler y Luberoff, 2003 y Flyvbjerg y otros, 2003), no parece que se han opuesto a los planes de construcción de otros proyectos de esta clase.
  - Se puede notar que los nuevos MPT llegan a ser mayores, mas complejos y capaces de impactar pesadamente el medio ambiente y el desarrollo tanto local como global
- Varias explicaciones para entender el crecimiento de tales proyectos
- La mentalidad "big fix" donde planificadores y políticos juntos son atraídos por proyectos que ofrecen una solución sencilla para un problema enorme.
  - La eternal necesidad de símbolos de desarrollo nacional donde los MPT son interpretados como la expresión tangible de las aspiraciones nacionales de desarrollo económico y social.
  - Los avances tecnológicos que facilitarían la implementación de proyectos que las tecnologías antiguas no hubieran permitido realizar.
  - Un crecimiento del papel de convicción desarrollado por sociedades globales que afecta a la postura de los responsables gubernamentales para decidir y animarles a construir MPT

- Una interdependencia creciente entre megaproyectos, donde hacen parte de un sistema económico y tecnológico cual eficiencia optima esta considerada lograda **solamente si** esta complementado por otra inversión en un megaproyecto.
  - Una red financiera global creciente de bancos y empresarios, facilitada por global arreglos, capaz de movilizar fondos de un final de la tierra al otra en un instante, permitiendo una implicación financiera en una infraestructura de parte de fuentes mundiales de capital privado para financiar MPT cuando antes no era posible.
- Globalización y desarrollo de MPT
- Somos avisados que el mundo de hoy es uno donde los estados y la nación no representan más unidades económicas significativas, y donde el gusto y las culturas del consumidor son homogeneizados y estandarizados para productos globales, creados por corporaciones globales sin lealtad a un lugar o a una comunidad (Dicken, 1999: 1).
  - Lo que se precisa con menos frecuencia, sin embargo, es que es sobre estos mismos "intereses económicos apátridas" que se apoyan las unidades nacionales a menudo para garantizar las finanzas, y as veces para financiar (alguna vez por defecto), la construcción y la operación de muchos MTP.
  - Tres diferentes modelos de globalización son propuestos por Held (1999). Esto aclara los papeles radicalmente diferentes que son asignados a los MPT y la gama de riesgos y incertidumbres asociados a cada escenarios
  - **Los Híper globalizadores:** quiénes ven la globalización contemporáneo como una nueva era en la cual cada uno sea cada vez más conforme a las fuerzas del mercado global en donde las naciones y estados tradicionales llegan a ser unidades de negocio artificiales de la economía global (véase Ohme, 1990 y 1995).
  - **Los sépticos:** quiénes ven el globalización esencialmente como un mito y concepto exagerado que oculta la realidad de una economía internacional segmentada en tres bloques regionales, en los cuales los gobiernos nacionales se quedan poderosos (véase a Hirst, 1990 y Thompson, 1995).
  - **Los transformacionalitas:** quiénes miran a la globalización como un hecho histórico sin precedente debido al profundo cambio que ha traído en los países a través del mundo mientras que intentan adaptarse a un mundo interconectado pero altamente más incierto donde no hay más distinción clara entre internacional y doméstico, y asuntos externos e internos (véase Giddens, 1990 y Rosenau,
- Cambios futuros en ideologías y desafíos
- Las redes de infraestructura de transporte, de servicios públicos y de comunicaciones se han considerado tradicionalmente como agentes que ligan ciudades, regiones y naciones juntas, se han planeado y funcionan con la premisa subyacente que son bienes locales públicos generalmente disponibles para todos los individuos a coste igual en el dentro de gobiernos locales particulares o de zonas administrativas (sujetador, 1985:10).
  - Las opiniones actuales, sin embargo, influenciados por las fuerzas de la globalización, han induciendo un cambio de ideología, en dirección de una abertura cada vez importante de las infraestructuras al sector privado a través de concesión.
  - Según Graham y Marvin (2001): "Esto transformo el sector de infraestructura en uno de los objetivos mas lucrativos de los flujos globales de financiamiento, capital,

tecnología y peritaje, pues las firmas de construcción de infraestructuras ruedan por el mundo en busca de altos ratios de retorno

- Activamente apoyando este cambio, el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional as veces han incorporado condiciones en los préstamos que ofrecen y las reformas estructurales que promueven, que obligan a los gobiernos nacionales y locales a privatizar servicios públicos en situación de monopolios.
- Estas acciones ideológicamente conducidas han sido apoyadas por la Organización Mundial del Comercio, el G8, la EC y otros bloques económicos regionales (McGowan, 1999). Las implicaciones de este desarrollo en gran parte indiscutido podrían ser fatídicos para ciertas clases de MTP operados en gran parte por el sector público.
- Esto potencialmente tiene enormes implicaciones para el planeamiento, la gerencia de MTP mientras que en efecto permite que a cualquier proyecto sea dado la luz verde aunque sea "más pesado que necesario" al negocio y al comercio internacionales.
- Las naciones tienen que conformar leyes protegiendo el aire que se respira, los trenes en los cuales se anda y los alimentos que se mastican escogiendo no el mejor o el más sano para la nación sino el más barato para los inversionistas exteriores y los hombres de negocio.

## DEBATE

**HD:** Las conclusiones a las cuales llegamos vienen de un estudio de comparación de 30 MPT a través del mundo, en los cuales estudiamos, institucional, económica, medioambiental y social sustentabilidad, equidad, transparencia del punto de vista de los procesos de atribución, impactos institucionales, medioambientales y sociales.

Conclusiones tienen a ver con el contexto local pero hay lecciones que son universales, es lo que podemos concluir.

*Entendimos la dificultad que hay para tomar la decisión de realizar estos proyectos y las interrelaciones que existen. ¿Pero quien esta bastante independiente para tomar esta decisión?*

En primero para responder, yo diría que hay que elucidar a quien va a aprovechar el proyecto y quien va a estar impactado por el. ¿Quien lo ha pedido? En segundo, hay que saber quien pago par este proyecto finalmente. No se puede aceptar que lo que fue dicho al inicio sea lo que pasó realmente. No lo sabemos realmente Claro hubo ganadores y perdedores pero quisiéramos saber quien gano y cuanto y quien perdió y cuanto. Esto permitiría saber quien pagó. Pero finalmente faltan conocimientos.

No tengo respuesta a su pregunta.

*¿Es mas razonable invertir en un sistema de metro subterráneo para una grande ciudad, aunque sea un MPT que invertir en un nuevo aeropuerto que va a permitir la extensión del turismo internacional? Todos los MPT deberíamos analizarlos del punto de vista de los beneficiarios y quien esta afectado por ellos. También en nuestros países, al contrario de Estados o Europa, muchas veces no son muy rentables y necesitan apoyo financiero de parte del estado y cuando nuestros gobiernos apoyan un MPT dejan de financiar una gran cantidad*



*de pequeños proyectos. ¿Como tomar la decisión entre un MPT que puede llevar un cierto aporte social y muchos pequeños proyectos que no tienen financiamientos privados porque son menos atractivos? ¿Como llevar esto a un debate público?*

**HD:** Pienso que los pequeños proyectos son de otra naturaleza y no son financiados por los mismos recursos. Trabajamos solamente sobre MPT para tratar de sacar lecciones.

Me parece que debemos cambiar de registro y que debemos estudiarles a la luz de esta pregunta que me parece importante es: ¿lograran sus objetivos? ¿Si no porque y quien ha perdido? Esto deberíamos llevarlo al debate pero no se hace.

Por ejemplo es interesante ver que en el caso de los juegos olímpicos de Londres, la decisión no fue el fruto de debate público. Pero ahora que el proyecto esta en el debate público por medio de los media, es posible darse cuenta que hay mas retórica que realidad y hay una pérdida de confianza en estos MPT como la ligación con el aeropuerto. Hasta ingenieros pierden confianza

Nos parece que deberíamos estudiar estos proyectos con otros criterios como la exclusión social o el impacto climático. Nuestra investigación no es solamente académica, los problemas son suficientemente importantes para que sea puesta la cuestión de los impactos de los MPT.

## CONCLUSIONES DEL DIA

**Ralph Gakenheimer:** El uso de suelos en relación con transporte esta muy importante para todos nuestros países pero ha sido muy difícil y es importante para varios propósitos como la gestión de los espacios urbanos para guardar espacios agradables para vivir y también en relación con el cambio climático y el control de la congestión. Pero por si mismo políticas han tenido muy poco efectos y consecuencia en esta materia al contrario de otras como control vehicular, restricción de acceso o tarificación de la congestión. Me parece que debemos utilizar todos los nuevos medios tecnológicos pero siempre en correlación con el uso del suelo.

**Wendell Cox:** El crecimiento económico y la reducción de la pobreza son objetivos universales. Se constato en Japón y en Europa del Oeste y Norte America un movimiento paralelo entre aumento de la movilidad y reducción de la pobreza y una extensión de las ciudades.

Hay necesidad de bajar las obligaciones para fluidificar la movilidad y tener políticas de transporte tanto para el transporte público como los carros.

No debemos reducir la movilidad por razón de gases a efecto invernadero, porque la consecuencia seria una reducción de la actividad económica. No es necesario. Necesitamos políticas racionales. No necesitamos solamente sustentabilidad ambiental sino también sustentabilidad económica y sustentabilidad social.

**Eduardo Vasconcelos:** Yo pienso que es muy importante tener políticas nacionales de transporte porque son estrategias coordinadas de desarrollo social y económico de nuestros países. Negar esta necesidad es un error.

Las políticas deben ser democráticamente hechas por los tres niveles de gobierno, la sociedad y el sector privado. Hay que buscar un equilibrio entre eficiencia y equidad, así como entre sustentabilidad económica, ambiental y social.

Definir el proceso de formulación y de implementación y las responsabilidades de la política nacional. Definir tres puntos esenciales: la forma de gestión de la circulación, el papel del transporte público como papel esencial y las formas de control del desarrollo urbano.

Pensar en la ciudad que queremos y que es posible negociar dentro de un universo democrático

**Harry Dimitriou:** Políticas nacionales deben ser discutidas por el nivel local. Hay necesidad que el nivel macroeconómico tenga la capacidad de presentar sus opciones.

Hay que entender los desastres, entonces hay necesidad de evaluación y que los resultados sean públicos, a disposición de los políticos y del público. Los políticos deben entender porque no funcionó y deben entender también que soluciones sencillas no existen.

## TEMA II: TRANSPORTE DE CARGA EN ZONAS URBANAS

Moderador: José Agustín AGUERRE BID

Experiencias de Transporte de Cargas en zonas urbanas

**Françoise METEYER-ZELDINE :** Directora de ITINERAIRES / CODATU.  
Francia

La definición la mas generalmente adoptada para definir el Transporte Urbano de Cargas (TCU) es que representa los flujos generados por los establecimientos comerciales, industriales o de servicios del sector privado; los flujos generados por los particulares para compras; los flujos anexos generados por actividades de servicio público, de entrega a domicilio...

La preocupación para los TCU es bastante reciente. Antes de los años 90 había pocos estudios pero el crecimiento del volumen transportado, los conflictos de uso de las infraestructuras, la congestión creciente en las ciudades, la Contaminación ambiental y la producción de gases de Efecto Invernadero han favorecido la tomada en cuenta del TCU.

A titulo de ejemplo: en Francia, a partir del año 96, el flete urbano debe integrar los Planes de Desplazamientos Urbanos (PDU) que tienen como objetivo hallar un equilibrio entre las necesidades de movilidad y la protección del medio ambiente; en Reino Unido el Ministerio de transportes implantó una Estrategia de Distribución sustentable; en Holanda, el Forum para el TCU es una iniciativa de todos los actores públicos y privados.

Para la movilidad urbana el TCU representa 3 desafíos:

- Un desafío económico:
  - La circulación de mercancías es un elemento del buen funcionamiento de las ciudades y tiene que ser sostenido y no tener obligaciones que puedan restringirlo,
  - Las nuevas prácticas del "just in time" implica rotaciones expresas y multiplica los movimientos de mercancías. ¡El mas barato no es el más próximo!
  - El alejamiento progresivo de las ciudades de las actividades de fabricación genera mas flujos de transporte de cargas
- Un desafío medioambiental
  - El TCU representa 25% de la producción de CO2 del sector transporte (en Francia)

- El aumento de los desplazamientos para entrega de mercancías induce un mayor consumo de energía fósil
- Los vehículos utilitarios a menudo son poco eficientes energéticamente
- Desafíos espaciales
  - Hay un conflicto para el uso del espacio urbano entre tipos de transportes. Hay competición no solamente para los vehículos andando sino también para el estacionamiento, con los transportes públicos o las bicicletas que tienen espacios reservados y con los pedestres cuando los TCU estacionan en las veredas.
  - La especialización territorial ha reesforzado la necesidad de transporte de cargas. Alrededor de las ciudades se han desarrollado zonas especializadas para producción y otras para comercio. Esta distribución territorial genera numerosos desplazamientos de mercancías y de particulares que se van de compras de carro.
  - Los centros de decisión pueden ser lejos y no siempre integrados a la vida del espacio urbano donde actúan. ¿Como integrar en un esquema de movilidad urbana las políticas de transporte de cargas de empresas que definen su propia política de transporte? ¿Esto puede llegar a repensar la organización territorial de las ciudades?

### **Entonces la cuestión es: ¿Cómo administrar los TCU?**

Las especificidades ligadas al tamaño y las infraestructuras de la ciudad son rígidas a medio plazo. No se puede cambiar fácilmente la densidad de los movimientos, la extensión de los recorridos o las capacidades de las infraestructuras. Necesita tiempo y obras muchas veces, como fue el caso con la construcción en París de la "Francilienne" o del "Rodoanel" en São Paulo que han permitido evitar el centro ciudad para TCU que no precisaban entrar en el centro sino ir del Norte al Sur o al oeste.

Las especificidades ligadas a la reglamentación son flexibles: la reglamentación vial y las condiciones de su respecto, el modo de estacionamiento pueden ser modificados bastante fácilmente para adaptarles.

Especificidades ligadas a la organización son muy adaptables y son frutos de la organización de las empresas: tasa de equipamiento del parque de camiones, tipo de vehículos utilizados, organización de los itinerarios, horarios. As veces no hay muchos estudios por parte de las empresas para un buen diseño y una nacionalización de los trayectos salvo grandes empresas especializadas. (UPS medicamentos...)

### **¿Que tipo de medidas pueden permitir una buena administración de los TCU?**

- Medidas generales de reglamentación
  - Obligaciones de estacionamiento para caros privados;
  - Mejora de las infraestructuras viales y de la señalización. En Barcelona por ejemplo se ha multiplicado la información sobre horarios y modos de acceso a las entradas de la ciudad;
  - Espacios reservados para caros utilitarios
  - Promoción de los vehículos limpios como fue el caso en La Rochelle en Francia
- Medidas positivas para facilitar los movimientos de carga

- Planificación de horarios para entregas y recogido. Es la experiencia de Roma donde las entregas de noche son autorizadas para camiones de menos 3,5 toneladas entre 20h Y 7h.
  - Uso compartido de las vías de circulación durante un periodo definido como en Barcelona donde el transporte de cargas representa 18% de los viajes y 9% de los vehículos.
  - Puesta de camera para fiscalizar las áreas reservadas a las entregas como otra vez en Barcelona que es una ciudad muy avanzada en el tema.
- Medidas visando a masificar los flujos de mercancías
- Desarrollo de plataformas de movimiento de cargas en zonas urbanas. Es el concepto de "Centro de Distribución Urbana" CDU o cité implantado inicialmente en Alemania. Son zonas de agrupamiento las cargas en periferia de las ciudades para optimizar los itinerarios y llenar mejor los vehículos. Pero este esquema no funcionó bien porque fue una obligación y hubo muchas reticencias de parte de los transportadores en confiar sus cargas a otros. Además representa una ruptura de carga suplementar que aumenta el costo final
  - Optimización de los itinerarios con modelos
  - Puesta a disposición de información sobre transito vía website como en Barcelona donde el operador puede hacer interrogaciones para conocer la disponibilidad de las áreas de entrega
  - Medidas restrictivas para evitar o regular los movimientos de vehículos
  - Creación de zonas de bajas emisiones : las « LEZ Low Emissions zones » de varias ciudades de Suecia, Dinamarca y Holanda que introducirán normas de emisiones, de edad del vehiculo y de tasa de llenado mínimo para tener derecho de acceso al centro
  - Peaje urbano para tener acceso al centro como en Londres y dentro de poco tiempo en Roma para vehículos utilitarios
  - Autorizaciones de circulación reservadas a vehículos con características específicas: vehículos non contaminadores, equipados de sistemas antirruído para entregas de noche como en Barcelona o interdicción de acceso para vehículos de mas de 8,5t en Mónaco y obligación de pasar por una plataforma logística
  - Permision de distribución en Holanda dando privilegio de uso de la vía con mejores horarios contra obligaciones de explotación (funcionamiento de los itinerarios, equipamientos de manutención a bordo etc.)

### **¿Cuales son las herramientas a disposición para administrar los TCU?**

Los modelos de transporte toman poco en cuenta los TCU. Son bien mas modelos de transito en función de niveles de infraestructuras. Generalmente son construidos según modelos en cuatro etapas: generación de flujos, distribución zonal, repartición modal y afectación de los tráficos en la red. En este ámbito los vehículos de TCU son identificados como vehículos utilitarios y los tráficos son distribuidos sobre la base de trayectos origen y destino y no integran las rondas ni los modos de organización logística.

Las encuestas lanzadas en el ámbito del programa de investigación Frances sobre TCU fueron concebidas para paliar a esta dificultad de modelización. El modelo FRETURB iniciado por el Instituto de Investigación sobre los transportes y su Seguridad (INRETS) tiene como objetivo establecer un diagnóstico cuantitativo para las aglomeraciones que no tienen datos de encuestas y simular los efectos de las políticas de ordenamiento y organización logística de la infraestructura vial. ([www.inrets.fr](http://www.inrets.fr))

La arquitectura del Modelo sigue 4 etapas:

- Generación de las entregas y recogidos por tipo de actividades y en función del tamaño del establecimiento
- Ocupación de la infraestructura vial por los vehículos estacionando por zona (En horas por unidad VP)
- Ocupación de la infraestructura vial por los vehículos circulando por zona, (En horas por unidad VP)
- Ocupación instantánea por los vehículos circulando y estacionando por zona (en unidad VP)

### **En conclusión**

El TCU implica una multiplicidad de actores y multiplicidad de medidas. No hay una reglamentación sino muchas medidas tanto coercitivas como de acompañamiento y un diálogo necesario con los actores porque hay un riesgo de implantar medidas que pueden aumentar los costos y bajar el dinamismo de una ciudad. Hay que hablar con los transportadores, los usuarios de la vía etc.

Hay necesidad de integrar la política de TCU en la política global de desplazamiento. Durante mucho tiempo el TCU fue tratado a parte. Se trataba solamente de reglamentación y no una de política relacionada a la política de transporte. En Francia fue integrado en los PDU a partir de la ley de descentralización que implantó los PDU, pero es solamente a partir de 1996 y la ley sobre la calidad del aire y la utilización racional de la energía que realmente fue integrado en los PDU como parte integrante de la política de transporte.

Se constata una gran falta de herramientas para medir, analizar y prever los TCU: se queda un campo para explorar.

## **DEBATE**

**Rodrigo** *Una cosa me sorprendió: no has hablado de los vehículos de turismo parados en frente de los hoteles con el motor ligado y que ocupan la vía pública y de su gestión en los centros de las ciudades.*

**FMZ:** Tienes razón cuando dices que traen problemas similares a los de TCU pero son considerados como transporte de pasajeros, a pesar de tener una gestión de desplazamientos mas bien próxima del TCU: realizan viajes múltiples en un día, necesitan espacios reservados para estacionamiento de largo tiempo, no están integrados en las políticas de transporte y son solamente objeto de reglamentación. De mi juicio, los transportistas turísticos deben ser integrados a la concertación que hay que tener entre todos los actores del transporte de una ciudad porque tienen problemas específicos y traen molestias específicas.

**Rodolfo Huici:** *En la metodología se considera que las compras de los particulares son transporte de carga cuando generalmente se consideran como viajes particulares y TCU se trata solamente de transporte comercial. Entonces que se agrega en estos viajes de personas considerados como TCU y no como transporte de personas.*

**FMZ:** Se considera que es TCU cuando son compras para abastecimiento, desplazamientos hasta supermercados. As veces es un poco complicado para contabilizar porque la gente aprovecha para otras actividades, como distracciones. Para el modelo la recaudación de los datos fue a partir de encuestas en los supermercados. Aunque los resultados hasta ahora no sean totalmente satisfactorios es un flujo importante porque tiene a ver con la organización espacial de las ciudades. Antes las compras eran compras de proximidad y ahora no porque las zonas comerciales son alrededor de los centros y ha generado flujos que son asimilados a TCU porque antes eran vehículos de carga que hacían estos trayectos.

En el estado de Río hicimos un estudio sobre transporte de cargas y estamos trabajando sobre nuestro programa de plataformas logísticas

*En **Montevideo** estamos nos dando cuenta que reglamentación no es suficiente y que necesitamos tener una política de TCU. Quisiera apuntar un problema que tenemos en todas las ciudades que es el de la fiscalización sin la cual no se puede tener una buena política. Me intereso mucho lo que pasa en Barcelona pero son equipamientos caros para nosotros de adquirir y luego de operar. Entonces querría saber si hay campañas por lo menos para concientizar a los usuarios.*

**FMZ:** La fiscalización es un problema llave porque la gente no la respeta también en las ciudades europeas pero pienso que una gran parte del problema es que la gente no puede respetarla y sobre una gran parte de los motoristas de vehículos utilitarios porque tienen itinerarios, horarios de entrega que tienen que respetar y viven un estrés tremendo porque no hay las infraestructuras que los permitirían hacer bien su trabajo. Es por esto que no se puede pensar solamente en una reglamentación porque hay que tener en cuenta esta realidad que es lo cotidiano de los transportistas.

*Para transporte en general se investiga bastante sobre lo intermodal. Es el caso para Transporte de pasajeros y también de cargas de larga distancia. ¿Como se plantea para TCU? ¿Hay experiencias de uso de metro o tren para cargas urbanas?*

**FMZ:** Si para transporte de larga distancia hay ahora muchas investigaciones y experiencias como auto carreteras férreas o del mar. En el caso de TCU hubo investigaciones para ver como utilizar el metro a noche por ejemplo o establecer plataformas logísticas en terminales férreas. El problema es que plataformas necesitan espacio entonces no pueden ser muy cerca de los centros porque hay otros usos del suelo y muy rápidamente los movimientos de carga pueden provocar disgustos para los habitantes. Entonces la Cia Férrea francesa por ejemplo desarrolló un terminal para cargas urbanas que pueden llegar de tren hasta la proximidad del centro de Paris pero no resuelve el problema de los vehículos utilitarios en el centro de la ciudad.

*¿Existe coordinación entre planes y estrategias de transporte de pasajeros establecidos conjuntamente con los planes de transporte de cargas? ¿Y si existir a lo cual se da prioridad a lo de pasajero, a lo de carga?*

**FMZ:** Empieza a existir dentro de los Planes de Desarrollo urbano en Francia donde el TCU ahora debe ser integrado a la reflexión sobre el ordenamiento territorial de la ciudad pero no esta totalmente satisfactorio porque faltan elementos para aprehender bien la realidad del TCU

**Esteban Diez-Roux:** *Me sorprende lo poco de énfasis que se hizo sobre los mecanismos de mercado para regular estos flujos. ¿Hay la experiencia de Londres y los peajes urbanos pero con las nuevas tecnologías hay un mundo de posibilidades que se podría abrir y hacer cobrar estos servicios y utilizar estos precios para regularizar este mercado de transporte? ¿Se esta mirando para transporte urbano?*

**FMZ:** Si hay varias ciudades estudiando sistemas como Roma, Barcelona. Pero son sistemas no fáciles de implantar y políticamente mas vistos. También hay que tener en cuenta el hecho que muchas empresas del sector son pequeñas y no pueden suportar un aumento de costes muy importante. Entonces ha que implantarlo con precaución y negociarlo porque hay un real riesgo de matar todo un sector de actividad. La política puede ser favorecer las grandes empresas eficientes.

*En el centro de **Lima** tenemos todos tipos de cargas, hasta peligrosas y pesadas y a toda hora porque no esta regulado. Solamente esta regulado en el centro histórico el despacho de carga para abastecimiento comercial que esta permitido desde las once de la noche hasta las seis de la mañana. Entonces estamos desarrollando un proyecto con meta establecer una jerarquización de las vías para definir onde esta permitido circular con que tipo de vehículos. También quisiéramos establecer un horario de servicio, del tipo que se menciona como permitir solamente la entrada a los vehículos de 3,5 t*

*También tenemos problemas con la circulación de cargas que no son locales y que interfieren y no tienen ninguna regulación por parte del estado que tampoco no financia la infraestructura urbana.*

*¿Quisiera saber como ha intervenido el estado en estas ciudades que ha presentado?*

**FMZ:** El Estado interviene con sus medios habituales que son reglamentación, fiscalización. Hay reglas nacionales para el transito pero en las ciudades europeas son las autoridades municipales que intervienen sobre TCU. Es una competencia de la Autoridades de Transporte y permite la flexibilidad necesaria conforme a la especificidad de cada ciudad. Es por esto que en Francia TCU esta ahora integrado a los PDU. Pero finalmente se constata que no hay muchas diferencias, salgo en las ciudades que hicieron experiencias.

**Nico Mc Lachlan** *Mi inquietud esta en relación con la gestión de la congestión y las causas de esta congestión y el impuesto territorial. En África del sur los municipios son muy dependientes de los recursos que vienen de los impuestos sobre la propiedad.*

*¿Esta correcto concluir de tu presentación que las ciudades europeas, incluso el Reino Unido no utilizan el impuesto territorial como medio de regulación de la congestión? ¿Y hay estudios sobre el valor de la propiedad y la administración de la congestión?*

**FMZ:** Se puede pensar que la ciudad no cobra realmente el precio del transporte de carga porque como lo dices el impuesto territorial no se aplica directamente sobre el TCU. Los vehículos vienen generalmente de otros lugares, usan la infraestructura y no pagan por esto. Por ejemplo no pagan por el derecho de estacionar el tiempo de la entrega. Se podría pensar en esto que seria un verdadero precio para el uso de la vía.

No tengo respuesta a esta pregunta pero me parece que hace totalmente parte de la reflexión que tenemos que tener sobre quien paga que en la cadena del transporte. No se cobra realmente el precio del uso de la infraestructura urbana. Pero pienso que tampoco el transporte de pasajeros no lo paga.

## Logística urbana e Infraestructura Un Caso de América Latina

**Rodrigo GARRIDO**, Profesor Adjunto - Departamento de Ingeniería de Transporte y Logística - Pontificia Universidad Católica de Chile

Mi enfoque en la materia tiene a ver con metodología y analítica de los problemas que tienen que ver con TCU. Lo que voy a presentar es un resumen de una invitación que me hizo en 2004 el Estado de Chile para desarrollar una metodología para analizar cual va a ser la utilización de la infraestructura urbana por parte del Transporte de carga urbana.

En el mundo se han desarrollado una gran cantidad de modelos de simulación y previsión para transporte de pasajeros, que son muy sofisticados pero que olvidan de forma bruta que existen vehículos utilitarios y de TCU. Como pasajeros y vehículos comerciales utilizan la misma vía, olvidar uno de los dos es bastante problemático. En el caso de Chile, según el método de cálculo, el sector de transporte representa entre 5,5 y 8,5% del PIB. De este porcentaje, aproximadamente el transporte de pasajeros representa el 40% y el de cargas el 60%. Entonces por lo tanto que sean los modelos de transporte se preocupan solamente del 40%. Entonces es nuestra apuesta: mejorar la percepción que tenemos del 60% es decir saber cuantos camiones van a usar la infraestructuras y cuales el patrón de movilidad urbana de la carga a partir de datos que hay que recolectar y otros que existen.

### Enfoques de Modelación TCU

Tradicionalmente se ha dividido en:

- Modelación de flujo de mercancías. Se trabaja directamente sobre el volumen de productos y la relación directa con el intercambio económico sin tener cuenta del modo de transporte.
- Modelación de flujo de vehículos que es más común porque se inspira la modelación de flujos de pasajeros. En este caso la relación esta con las decisiones logísticas tomadas por los operadores de transporte lo que es diferente de transporte de pasajeros porque a cada decisión logísticas hay producción de nuevo viaje y nuevo destino.

Ambos flujos son relevantes al realizar planificación de transporte urbano. Un modelo de simulación de transporte de carga debe ser capaz de las siguientes cosas:



- Entregarnos una estructura microeconómica y macroeconómica que tenga fundamentos en la teoría económica. El modelo debe ser capaz de revelar la realidad económica en la cual se movimiento el TCU.
- Tiene que tener la capacidad de anticipar el impacto de una opción que yo tomo. Por ejemplo al analizar las consecuencias de sacar los vehículos de carga de la hora de punta pudimos revelar que no había gaño en contaminación porque si durante la hora de punta los vehículos podían andar mas rápidamente y contaminar menos, en las horas fuera de la hora de punta la velocidad caía dramáticamente y la contaminación aumentaba.

## Modelos Implementados

- El caso de Estados Unidos
  - A falta de un consenso mundial acerca de qué tipo de modelación es la más adecuada para el transporte de carga se estableció un procedimiento simple que requiriera datos disponibles o fáciles de obtener y cuya aplicación fuese directa
  - La metodología utiliza factores de crecimiento basados en proyecciones económicas y luego incorpora el transporte de carga en la estructura del modelo clásico de transporte de cuatro etapas
  - Esta metodología ha sido ampliamente criticada en la literatura por no considerar aspectos logísticos fundamentales del transporte de carga que lo hacen muy distinto a la operación del transporte de pasajeros
- Enfoque alternativo: Eastern Colorado
  - Se identificaron y cuantificaron los flujos de mercancías desde y hacia la parte Este del Estado de Colorado tanto en sección transversal como a futuro
  - Se consideró necesario comprender el patrón de flujo vehicular de estas cargas tanto a nivel descriptivo como predictivo
  - La principal fuente de datos fue la base de datos de Commodity Flow denominada TRANSEARCH de 1998
  - Se consideraron 6 tipos de productos
  - Las predicciones de flujo de carga para el año 2025 por tipo de mercancía, condado y dirección, se estimaron con:
    - Flujo de mercancías del año base
    - Datos exógenos de empleo proyectado desde 2000 hasta 2025
    - El modelo económico de predicción regional de los EEUU (REMI)
    - Tablas insumo/producto de la oficina de análisis económico (BEA)
- El caso de la Unión Europea
  - Tradicionalmente en la UE, la mayoría de los pronósticos del tráfico de carga se han basado en el supuesto de que las variables económicas que explican el transporte de carga seguirán altamente correlacionadas en el futuro

- Este tipo de análisis dificulta vincular el crecimiento del transporte de carga a aspectos como: progresos en sectores económicos específicos, cambios logísticos o tecnológicos, etc.
- Se decidió realizar un estudio denominado REDEFINE (Relationship Between Demand for Freight-transport and Industrial Effects)
- La estructura relaciona el valor de los bienes producidos y la demanda por tráfico caminero de carga como una serie de factores clave
- Si estos factores clave permanecieran constantes en el tiempo, el volumen del tráfico de carga caminero se correlacionaría en forma casi perfecta con los cambios en el valor de la producción.
- Estimando cambios en estos factores clave a través del tiempo, sería posible establecer por ejemplo qué proporción del crecimiento en el tráfico de camiones es una función del crecimiento económico y qué proporción es atribuible a cambios logísticos.
- Las limitaciones de REDEFINE son: enfoque unimodal y no trata explícita y detalladamente la dimensión espacial del movimiento de carga.
- En el año 2001 el Departamento de Transporte del Reino Unido comisionó un estudio denominado Review of Freight Modelling para investigar las opciones para modelar y pronosticar el transporte de carga incluyendo modelos usados en otros países
- Como resultado se desarrolló una estructura en que existen etapas de modelación (como el modelo de 4 etapas de pasajeros). Las etapas están interconectadas por datos que son entrada y salida de cada modelo
- Desventaja: Difícil implementación y falta de datos o modelos adecuados
- Ventaja: Estructura modular que permite incorporar nuevos desarrollos, fuentes de datos o modelos que mejoren el poder predictivo de la estructura de modelación sin hacerla perder coherencia

### **Estructura de Modelación Sugerida**

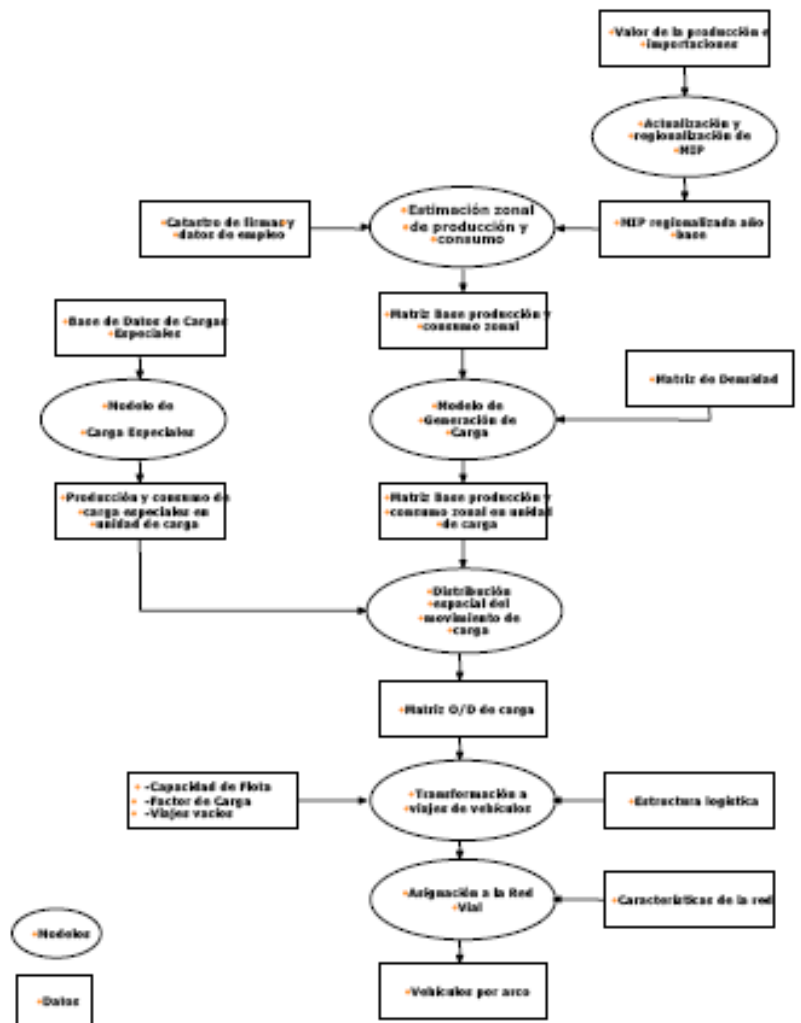
En base a estructuras de modelación utilizadas en países más desarrollados, se definió una estructura modular de modelación adaptada al caso de Santiago. El modelo propuesto se inspira del modelo de Reino Unido. En ella se pueden actualizar los modelos y bases de datos sin perder coherencia ni continuidad.

Como lo hemos visto, la modelación del transporte de carga urbano debe considerar tanto el flujo de mercancías, como el flujo de vehículos.

La estructura de modelación sugerida requiere diseñar e implementar instrumentos de recolección de información de transporte de carga que permitan su posterior aplicación.

Uno de los mayores problemas que tenemos para el funcionamiento de modelos es la obtención de datos.

## Modelo de Flujo de Carga



### ➤ Actualización y Regionalización de la Matriz Insumo/Producto

Es un modelo que toma los valores de las matrices Insumo/Producto nacionales y realiza sobre ellas dos transformaciones

- Lleva sus valores al año base del estudio
- Lleva a nivel urbano las matrices del Banco Central que están a nivel nacional

### ➤ Estimación Zonal de Producción y Consumo

Se debe estimar cuáles serán los totales regionalizados a partir de la información proveniente de las cuentas nacionales y de la MIP Regionalizada Año Base anterior.

Estas estimaciones zonales deben basarse en los patrones espaciales actuales y futuros de localización de firmas y densidad de empleados. Para ello se deberá utilizar:

- Catastro de Firmas y Datos de Empleo
- Herramienta de modelación del suelo urbano, que permita caracterizar qué actividades productivas se desarrollan en cada zona del área de estudio

➤ Modelo de Generación de Carga

Requiere las siguientes bases de datos:

- Matriz producción y consumo zonal
- Matriz de densidad
- Entrega como resultado el tonelaje (o volumen) producido por cada una de las categorías de producto tanto para producción como para importación

➤ Modelo de Generación de Cargas Especiales

Requiere:

- Base de datos de residuos sólidos (Peligrosos, No-peligrosos o de la Construcción)
- Entrega la producción y consumo de cargas especiales por unidad de carga

➤ Distribución Espacial del Movimiento de Carga

- Requiere matrices de producción y consumo zonal
- Entrega matriz origen/destino de carga. Una de las herramientas más utilizadas para este efecto en EEUU y Australia es el enfoque gravitacional. Su utilización permite determinar los niveles de intercambio entre agentes económicos, reflejado a través del movimiento de bienes o de vehículos.

➤ Transformación de viajes a vehículos

Este es el modelo de transición entre los flujos de mercancías (matriz O/D de carga) y los flujos de vehículos que se necesitan para transportar la carga identificada en esa matriz

Se sabe que la relación entre demanda final (correspondiente a flujo de mercancías) y servicios de transporte (flujo de vehículos) entre un par O/D no es directa (es decir, no es la cantidad de carga dividida por la capacidad de los vehículos) sino que está influida por las decisiones de inventario tomadas por los productores y distribuidores

Requiere

- Matriz origen/destino de carga
- Estructura logística. A partir de encuestas al sector transporte (operadores) y sector productivo (usuarios) se puede obtener el tipo de servicio que se utiliza para las distintas categorías de producto. Esto define por ejemplo si es una operación directa TL (Truck Load) o un ruteo de carga LTL (Less than Truck Load) el que se utiliza para mover las toneladas identificadas en la matriz anterior
- Características operacionales vehículos de carga (capacidad, factor de carga, viajes vacíos)

➤ Asignación a la Red Vial

Prácticamente ninguno de los modelos actualmente disponibles para el análisis del transporte urbano, es capaz de recoger adecuadamente los aspectos relevantes de la interacción entre transporte de carga y transporte de pasajeros, especialmente en lo que se refiere a congestión en las redes de transporte y los impactos de la política de gestión de redes viales sobre el desarrollo de la actividad social, económica y comercial de la ciudad.

Requiere:

- La transformación de carga a vehículos
- Características de la red vial (condiciones topológicas y de niveles de servicio)

Entrega:

- Vehículos por arco de la red

## Conclusiones

Actualmente los modelos de planificación de transporte urbano modelan en forma separada el transporte de pasajeros y el de carga

El desarrollo de la modelación del transporte de carga es muy inferior a la del transporte de pasajeros y mucho más complejos

La modelación del transporte de carga urbano debe considerar tanto el flujo de mercancías, como el flujo de vehículos

La estructura de modelación sugerida requiere diseñar e implementar instrumentos de recolección de información de transporte de carga que permitan su posterior aplicación. El sistema de recolección actual por origen/destino esta valido para TCU.

## DEBATE

*Modelos de pasajeros toman en cuanto origen y destino y no actividades que necesitan los modelos de TCU. ¿Sabe si en Chicago usan también este tipo de algoritmo que usan para integrar horarios?*

**RG:** Trabajamos con una herramienta que permite tomar en cuenta que el camión sale, para para visitar un cliente, sale, para para visitar cliente etc. Etc. Entonces si yo tengo una matriz, voy a distribuir el ciclo de los viajes.

*Hay tres variables explicativas del movimiento de cargas: crecimiento, cambios logísticos y localización de las industrias. ¿Cuando tú proyectas los datos, como se integran los cambios logísticos de las empresas a largo plazo?*

**RG:** Esto no sabemos hacerlo. No sé proyectarme a 25 años.

*¿Han tenido resultados de este modelo?*

**RG:** Por el momento no se ha implantado. Se desarrollo la metodología en 2004 y 2005 pero su implantación necesita varios millones de dólares.

*En relación con tu proposición de realizar de forma conjunta modelos de cargas y modelos de pasajeros, tú has desarrollado solamente el de carga. ¿Cómo se puede relacionarlo con el de pasajeros?*

**RG:** Una vez que tengo la asignación a la red vial, trabajare con un modelo que hay aquí en Chile que se llama "?" que es un modelo de asignación de vehículos a la red. El no sabe si es un vehiculo de pasajeros o de carga. Entonces si tú puedes entregarle una matriz de vehículos de carga a la red y por otra parte los vehículos de pasajeros, lo tomas junto y tienes tu asignación en una sola vez.

*Como calibrar un modelo como este para que funcione todo el día. Los pasajeros salen por la mañana y vuelven por la tarde. ¿TCU es durante todo el día como se aprehende este aspecto?*

**RG:** Este modelo no es dinámico. Tenerlo de forma dinámica sería imposible de tratar las informaciones. Pero con las encuestas que se hacen con las firmas se puede saber cual es el movimiento diario de camiones.

*¿Que tipo de informaciones el modelo puede dar para la decisión política?*

**RG:** Este modelo permite saber cuales son los ejes los mas ocupados, cuando etc., exactamente como lo hacen los modelos de pasajeros.

*Es solamente informaciones sobre la ocupación de la vía. ¿No hay informaciones de flujos?*

**RG:** Hoy día todas las decisiones de políticas de tráfico utilizan como base modelos de asignación de vehículos. Trabajan con base a encuestas de origen / destino que por razones de costo no pueden ser dinámicas porque no puedes estar todos los días preguntando a la gente por donde viaje. Entonces se hace con sección transversal.

*¿Como se puede integrar cambios esenciales como transferencia de un gran operador de TCU?*

**RG:** Si claro si la DHL cambia su centro puede tener consecuencias brutales sobre tráfico. Pero es lo mismo con pasajeros, si una universidad hace una transferencia o si el metro muda una línea. Las encuestas que se hace a las firmas hay que hacerlas periódicamente, al mejor un año, pero por suerte las grandes empresas no mudan mucho, toman decisiones a largo plazo lo que es tanto el caso de las pequeñas.

*Básicamente hay dos tipos de decisiones políticas: una es la decisión de inversión principalmente en infraestructura y decisiones de regulación como lo menciono a Françoise. Entonces que ganamos con el desarrollo de modelos de decisiones publicas cuando se sabe que son complicados y costosos de implementar.*

**RG:** Uno puede esperar dos cosas; la primera es que si tu miras para ver de donde viene la congestión en este minuto, es un modelo inelástico que va a conducirte a cambiar tu política regulatoria sin saber sus consecuencias. Si yo miro el flujo aquí en la calle Vitacura y si yo decido poner un impuesto territorial, no puedo prever las consecuencias sobre los flujos de la calle Vitacura. Si tengo un modelo, puedo preverlo.

En segundo lugar, yo puedo prever las consecuencias de una decisión sobre varias variables: congestión y emisiones de contaminantes por ejemplo.

La cualidad del modelo depende directamente de la calidad de las informaciones. Partimos del punto de vista que la matriz insumos/productos esta bien calculada.

## **MODULO III: TECNOLOGÍAS DE TRANSPORTE URBANO**

Moderador: **Nicolás GAUTHIER:** Ministerio de Ecología, desarrollo y ordenamiento sustentable Francia

### **Estrategias para el Diseño y Extensión de Redes de Tránsito y Sistemas de Carreteras en Ciudades de Rápido Crecimiento y con altos niveles de motorización.**

**David NELSON –JACOBS:** Director de Planificación del Transito, Jacobs Edwards and Kelcey, Boston Massachusetts. EE UU

América latina es una región que se urbaniza rápidamente, con una alta dependencia del transporte público para la movilidad urbana. América tiene una tasa de urbanización de 85%, la más segunda importante del mundo. Sin embargo el crecimiento de las grandes ciudades esta en queda al contrario, de ciudades medias.

Mientras que la población se ha difundido en áreas largas alrededor de las ciudades, el transporte público no ha seguido este movimiento dejando grandes áreas urbanas sin servicio.

Metro cuenta solamente con una fracción de los viajes urbanos: 7% en Santiago, 14% en México y 5% en São Paulo. La mayoría de los trayectos se hacen por bus.

Sin embargo con el aumento del nivel de vida el número de automóviles en América latina también aumenta, causando congestión urbana y de las carreteras. Se espera un número total de vehículos de 150 millones en 2030 contra 60 millones hoy día y América Latina esta expendiendo su red de carreteras...

El continente esta buscando soluciones para crear capacidades de transporte urbano para modificar la congestión ligada al crecimiento poblacional, aumento de dueños de automóviles y descentralización del crecimiento.

#### **En relación con la capacidad de transporte**

La capacidad de las auto carreteras esta relacionada a la velocidad y el volumen, es decir generalmente 2000 automóviles por hora y vía.

En transporte público se define una jerarquía según el nivel y el derecho de utilización de la vía:

- Transito de superficie dentro del trafico: velocidad, puntualidad y capacidad baja (Buses, trolley, trackless...
- Transito longitudinal separado del resto del tráfico pero integrando pasajes para pedestres y cruzamientos: velocidad, puntualidad y capacidad media. (Buses Rápidos, tren liviano)

- Transito totalmente controlado con vía reservada sin cruzamientos: tecnología guiada, velocidad, puntualidad y capacidad alta. (Red férrea rápida, trenes regionales, BRT)
- Transito especializado: baja o media velocidad y capacidad y alto nivel de puntualidad y seguridad ( AGT, Ropeways)

### **¿Como se puede comparar el Sistema de Buses de Transito Rápido latino-americano con los otras tecnologías?**

La introducción del sistema de BRT en Brasil ha permitido la fácil transferencia del concepto a otros países latino-americanos.

Las características de los BRT son: buses biarticulados; entrada del lado izquierdo, acceso elevado; tarifa prepaga, tarifa incluida dentro de otros servicios, tarjeta smart.

Muchos sistemas son modelados a partir de los conceptos de Curitiba y Bogota y comparten muchas características.

#### **BRT: el tronco común**

Cuales son los conceptos y las características principales de los BRT: Es un modo de transporte que puede aportar la cualidad de un sistema férreo y la flexibilidad de un bus.

- Implantación bastante rápida
- Potencialidad para una implementación progresiva
- Flexibilidad del servicio y de la operación
- Coste de capital bajo
- Puede operar como servicio expreso o local utilizando las mismas instalaciones
- Puede operar en vías secundarias, en autopistas (en el medio o al lado), en vías reservadas y separadas y túneles.

¿Donde se puede estudiar un BRT? Cuando hay uno o varios puntos de anclaje, cuando el movimiento llega a 4 000 pasajeros por corredores el la hora de punta.

#### **10 principios de planeación para el BRT:**

- Un sistema integrado permanente de instalaciones y servicios
- Provee los atributos llave del transito férreo
- Esta complementado con un uso apropiado del suelo y desarrollos
- BRT debe ser RAPIDO:
- Vías reservadas cuando esta posible
- En grandes carreteras cuando no esta posible
- Sistema de prepago para reducir el tiempo de espera
- Prever etapas de desarrollo
- Costes razonables
- Aumenta la capacidad de transporte para un gran volumen de líneas
- Reduce el tiempo de viaje de los pasajeros
- Minimiza la espera de la personas en las líneas servidas
- Desarrolla servicio en donde la demanda se queda importante



- El diseño y la operación deberían mejorar la presencia, la permanencia y la identificación del sistema de BRT
- Da una imagen positiva de un servicio rápido y fácil de utilizar
- Personalizar para compatibilizar la ciudad y la línea

### **Las razones del desarrollo del BRT**

- Un sistema más rápido con número superior de pasajeros generalmente necesita cotes de desarrollo superiores
- El aumento de la rapidez de los viajes permite economía sobre los cotes de operación
- El tiempo ahorrado es el gran aporte del BRT
- Las vías especiales tienen la mayor velocidad y número de pasajeros
- Las vías compartidas permiten menos velocidad y número de pasajeros.

### **BRT y desarrollo territorial**

- La localización y el diseño del BRT deben considerar las oportunidades de desarrollo
- El BRT debe transmitir permanentemente una identidad clara para atraer desarrollos
- Una alta cualidad en el diseño de las estaciones tiene un efecto positivo sobre desarrollo
- El diseño del BRT debería promover la densificación, la diversidad y la circulación pedestre.

## **DEBATE**

*Pregunta sobre el suceso del BRT en las ciudades medias.*

**DN:** El único elemento importante para los responsables de las ciudades es ser lo más eficiente posible entonces hay que ser creativo y tratar de ofrecer un buen servicio lo que permite el BRT con un coste razonable. Es por eso que se inventó el BRT en Curitiba. Lerner sabía muy bien que no tendría los recursos necesarios para un metro, entonces fue creativo.

*Me parece que además de diseñar las líneas con la preocupación de su alimentación con una red alimentaria, pienso que el diseño tiene también que construir un sistema cautivo para los usuarios.*

**DN:** Si claro, hay que utilizar el conjunto de posibilidades, como buses secundarios. Hay que facilitar la aproximación al sistema rápido para los pasajeros.

*En **Brasil** tenemos un gran problema que es la velocidad de los buses que andan tan rápido que atropellan a los pedestres. Entonces tenemos que bajar la velocidad e imaginar soluciones. En Curitiba tienen el mismo problema. ¿Existen datos sobre los accidentes provocados por los BRT?*

**DN:** Hay para Estados Unidos pero no tengo para los sistemas en América Latina.

*Estos sistemas se implantan en ciudades que ya tienen sistemas de transporte público de muy mala calidad. Muchas veces es difícil desplazarlos porque son dominados por grupos poderosos.*

**DN:** Para implantar un sistema necesita cambios institucionales porque la mayoría de los problemas encontrados son institucionales y no es fácil. Entonces necesita tener responsables políticos con mucha voluntad y bastante animo político.

*¡Una pregunta estúpida! ¿Porque hay responsables que prefieren invertir en sistemas de trenes? ¿Para gastar mas dinero y atender menos pasajeros?*

**DN:** Bien, en Europa se desarrolla el Tramway también porque permite reutilizar unas vías antiguas. Esto esta bien visto políticamente. También hay una preocupación de medio ambiente. En unas circunstancias se puede usar vías reversibles.

Hay que ser conscientes que muchos metros están a su máximo y los costes para mejorar o extenderlos son insoportables. Entonces los BRT van a entrar en los centros ciudades, también en Europa y Norte America. Los dos van a convivir. NYC esta estudiando la realización de un BRT en el Queens y en Brooklyn.

## **Selección de Tecnologías: BRT, LRT, Metro. BRT o no BRT la opinión del operador**

**François MARCHAND**, Director de Proyectos Véolia Transport.  
Francia

¿Porque el BRT esta la principal cuestión?

- ¿BHLS o BRT?
- ¿BRT o Metro? ¿Es el BRT el metro de las ciudades pobres?
- ¿BRT o LRT? ¿Es el LRT, el BRT de las ciudades ricas?

El BRT cubre toda la gama de los otros modos.

Veolia esta operando con todos los modos:

- Metro: Estocolmo, Seúl (Line 9)
- BRT de alta capacidad: Transmilenio (Bogotá)
- BRT estándar: TEOR (Rouen), Viva (York Región), Max (Las Vegas)
- LRT : Barcelona y 20 otros LRT en el mundo
- Decenas de redes de buses con vías reservadas etc.
- Y trenes, Monorail, rack train, steam train, etc....

Entonces Veolia ha desarrollado un enfoque comparativo a partir de sus experiencias mundiales con 10 temas de operación:

- Capacidad: No es criterio valido para elegir entre un BRT y otros modos porque el BRT cubre toda la gama posible de capacidad con un nivel de costes mas bajo.
- Velocidad comercial: El BRT tiene una velocidad próxima del Tramway pero se queda debajo del metro pero no muy lejos. El Transmilenio tiene 29 Km. /h. Un metro esta entre 30 y 40 Km./h
- Frecuencia / headway: El BRT puede cubrir una importante gama de frecuencias. (0,07' en el Transmilenio, 2,5 ` en TEOR en Rouen (Francia), 12' en Las Vegas). La flexibilidad de operación de un BRT permite mas fácilmente mezclar el servicio expreso y el servicio local. Transmilenio es un ejemplo muy significativo.
- Calidad del servicio:
  - Al nivel de la puntualidad, no hay diferencia entre el BRT y el LRT en las mismas condiciones de prioridad. Los dos alcanzan 95%.
  - Disponibilidad de la flota: los buses diesel tienen una fiabilidad menor que un LRT eléctrico o un metro pero permiten tener una reserva de flota mas importante (los vehículos son mucho mas baratos), entonces la disponibilidad del servicio esta bastante similar (99%)
  - Disponibilidad de la Infraestructura: no hay diferencia
- Seguridad:
  - El LRT no esta tan seguro! A pesar de una regulación muy segura se notan 20 accidentes/Mkm. (0.2 accidente mortal/1 MKm).
  - Existen pocas estadísticas para los BRT :
    - Su seguridad esta siempre mejor que la del bus común,
    - La protección de los pasajeros mas débil que en un LRT
    - Los accidentes de BRT generalmente son menos graves que los de
  - El Metro se queda siempre el sistema el mas seguro
- Imagen
  - La imagen del ferrocarril esta mejor que la del bus
  - La imagen es relativa: Transmilenio tiene una imagen muy positiva porque esta visto como un sistema de metro
  - Poco BRT logran una imagen al nivel de un LRT
  - El motor diesel siempre se queda un punto negativo.
- Precios y boletería
  - BRT y LRT están muy similares del punto de vista de boletería: AVM en cada estación, validación a bordo y control casual de los boletos
  - Los dos sistemas mas seguros para boletería no son muy pertinentes para BRT
    - Sistema cerrado del tipo metro (pero Transmilenio es un sistema cerrado

- Permanencia de un funcionario a bordo: los vehículos son demasiado pequeños
- Administración del personal y capacitación
  - Capacitar un motorista de BRT necesita mas o menos una semana ; un motorista de LRT: un mes; un motorista de metro: mas o menos 6 meses
  - La operación de un BRT necesita un numero de funcionarios importante (también para un metro sin incluir el personal de estación); pero el personal para un BRT es mucho mas flexible (fácil de capacitar, tiene varias habilidades, etc.)
- Costes de operación y mantención
  - El coste de operación por Km. Es mas barato para un BRT
  - Pero para una capacidad similar , BRT y LRT tienen costes de operación similares
- Conservación de los costes a largo plazo
  - Los costes de mantención a largo plazo son definitivamente mas baratos para un BRT que un LRT (y un metro por supuesto) aunque el tenga la misma capacidad
  - El precio de renovación de los buses es mas o menos similar al coste de reforma o de reacondicionamiento de vehículos de un LRT
  - Pero, a largo plazo, los costes de infraestructura de un LRT son mucho mas elevados.

### **Unas conclusiones:**

No son conclusiones definitivas, claro pero hay algunas respuestas claras:

- El BRT esta el mas pertinente en termos de operación, capacidad y frecuencia
- La administración del personal es mal fácil con un BRT
- El BRT tiene cotes de mantención mas baratos, sobretodo a largo plazo

Finalmente el BRT es el más fácil para operar.

## Selección de Tecnologías: BRT, LRT, Metro El punto de vista del ingeniero

**Hubert METGE**, Director Comercial, Systra. Francia

SYSTRA en algunas palabras:

- Líder mundial en ingeniería de transporte
- Facturación anual de 200 M€ en 2006
- Trabaja con todos de transporte, desde BRT hasta trenes de gran velocidad.

Introducción

- Calentamiento global: entre 4 y 6° C en menos de 90 años
- Transporte es uno de los primeros vectores de gases a efecto invernadero
- La población mundial va a multiplicarse por 1,4 en los próximos 40 años y las zonas urbanas van a multiplicarse por 2. (¡En Europa durante las 3 últimas décadas las zonas urbanas se han multiplicado por 2 con una población estable!)
- Las áreas agrícolas son limitadas (salvo deforestación) y el precio de las cereales esta aumentando desde 2005 (multiplicado por 2)
- La desertificación esta extendiéndose por razón... del calentamiento global.

¿Entonces, cuales la solución?

- Ir hasta ciudades densas para economizar las areas agrícolas, las florestas y disminuir las despegas publicas (agua, alcantarillado, energía, extensión de carreteras, sistemas de transporte público etc.)
- Desarrollar modos de transporte limpios, desde carros (¿híbridos?) hasta sistemas de transporte público (con consumo menor por pasajero transportado)
- Pensar en sistemas de transporte público de alta capacidad en las grandes ciudades donde el espacio esta limitado (el primer factor de congestión es la falta de espacio)

Modos de transporte público

- **Mass Rapid Transit (MRT)** - Tránsito Rápido de Masa : tren suburbano , regional y metros pesados
- **Light Rapid Transit (LRT)**: Tránsito Rápido Liviano: metro liviano, monorraíl, tranvías.
- **Bus Rapid Transit (BRT)**: Buses de Tránsito Rápido con vía exclusiva
- **Sistemas intermediarios**: entre en tranvía y un BRT

- BUSES
  - Pilotaje integral, andando por las carreteras comunes o en vías reservadas
  - Pilotaje o guías mecánicas en secciones de vías exclusivas con veredas levantadas
  - Pilotaje o guiado electrónicamente por un rayo eléctrico enterrado, lo que no requiere vías exclusivas
- TRANVÍA
  - Propulsión eléctrica con cabo eléctrico aéreo
  - O solución particular con tercer rail (como en Bordeaux en Francia)
  - O con baterías para trechos locales
  - Capacidad adaptable
  - Siempre guiado con rodas de acero o neumáticos
  - Puede andar por la calle por intermediario de raíles al nivel de la calle o andar en vías exclusivas
  - El tranvía esta utilizado como medio para reformar centros de ciudades y mejorar la cualidad de vida
- NUEVOS SISTEMAS
  - Propulsión hibrida eléctrica / diesel
  - Piloto y/o guía óptica o guía magnética (no rail)
- METRO CENVENCIONAL
  - Totalmente segregado al inicio y para extensiones futuras
  - Generalmente con rail o sobre neumáticos
  - Propulsión por un tercer rail o fuerza eléctrica aérea
  - Gama de uso, capacidad, extensión y velocidad
- METROS AUTOMATICOS
  - Sin piloto, entonces deben ser segregados para los trechos iniciales y las futuras extensiones
  - Generalmente sobre neumáticos
  - Gama de uso, capacidad, extensión y velocidad
- MONORRAIL
  - Sistema elevado sobre neumático suportado para o suspendido al sistema de guía
  - Puede ser conducido manualmente o automáticamente

### **¿Sistema de transporte de masa: BRT o Metro?**

- Coste de capital: El BRT es muy barato en comparación con metro, lo que facilita su desarrollo no solamente en países en desarrollo.
- Coste operativo oferto por asiento/Km. (coste de amortización incluso): a largo plazo, el BRT tornase más caro que un metro o un tranvía en las ciudades ricas por razón del alto coste de mano de obra y de la débil esperanza de vida de los buses...
- Consumo de espacio: la implementación de un BRT necesita tener avenidas largas

- Velocidad comercial: superior a 30 Km./h por el metro; inferior para el BRT (entre 20 y 30)

### **La selección de un sistema de transporte público: un enfoque global**

#### ➤ Criterios

- Densidad, forma de la ciudad y uso del suelo
- Tipología de los viajes: densidad, crecimiento, corredores mas importantes
- Nivel de vida, modos de financiamiento
- Herramientas institucionales (capacidad, fuerza)
- Sistema de transporte existente y reservas (integración, multimodalidad)

#### ➤ Como implantar un sistema de TP: dos enfoques

- Construir la red pedazo por pedazo a largo plazo
- Construir rápidamente una red significativa utilizando sistemas a costes bajos como BRT/MRT/tram-tren reutilizando Bias férreas

La segunda alternativa tiene como ventaja de:

- Ser implementada rápidamente
- Permitir reservas urbanas baratas a largo plazo (las Bias reservadas)
- Ofrece la posibilidad de reconvertir un BRT en LRT en el futuro
- Tener como meta un buen ratio de cobertura de los costes – recaudación de tarifa: costes operacionales – como hay una relación fuerte entre la cobertura de los costes y la mejora rápida del sistema de transporte

## **DEBATE**

**Rodolfo Huici:** *Yo voy a hacer más un comentario que una pregunta. Yo tengo dos conclusiones: La primera es que los BRT parecen los mas adaptados a nuestras ciudades de bajos ingresos, mas que LRT. En segundo aparece que as veces los LRT están considerados más como una obra de prestigio que como una respuesta a un problema de transporte. Parece que fue el caso en Europa donde los Tranvías fueron más herramientas de restructuración urbana que respuesta a un problema de transporte.*

*¿En que medida el BRT es una respuesta a los problemas de nuestras ciudades porque se nota que rápidamente están a saturación como el Transmilenio en la avenida Caracas y que la única solución en este caso se queda el metro?*

*Esta discusión se plantea siempre: ¿cual es el mejor sistema y porque? Como entidad financiera sabemos que es una discusión extremadamente importante para las ciudades intermedias, hasta 1 millón de habitantes que son las que tienen que invertir masivamente para evitar que sus sistemas colapsen y los modelos presentados dan mas argumentos para incentivar sistemas como BRT que funcionan en las ciudades latinoamericanas. Pero también se nota que todos vamos del lado de la diversificación de los modos. Los años setenta y ochenta fueron los años de los buses y ahora notamos que los mayores países, como México, Brasil o Argentina reinvierten en metro y muchos estamos a favor de sistemas diferenciados, mas o menos convencionales, mas o menos prestigiosos a fin de atraer nuevos pasajeros.*

**FM:** Estoy totalmente de acuerdo sobre el hecho que en Europa el debate entre LRT y BRT es un tema sobre prestigio. La decisión es la de las autoridades que administran a la ciudad, nunca al nivel del operador o del ingeniero y esta también un tema ligado al urbanismo. En Bogota me parece claro que la decisión la más difícil fue elegir o un BRT o Un metro. ¡Y hasta ahora hay una tendencia política en Bogota que quiere todavía un metro porque Bogota es una Capital como Hanoi que quiere un metro y como en Vietnam hay otra ciudad que tiene un metro, que no es la capital, que es Medellín!

En America Latina hay algo que me parece bien claro: hay metros, hay muchos BRT, sobretodo en Brasil pero no hay tranvías. La elección de un modo se queda a nivel de estos dos modos.

**HM:** Quisiera añadir que por ejemplo en Bordeaux, hubo una larga hesitación entre metro y tranvía y cuando llegó un nuevo alcalde ha seleccionado el sistema de tranvía. En Toulouse, ciudad vecina, de mismo tamaño, también había la misma hesitación y es el metro que fue seleccionado. Es un punto de vista político pero los dos sistemas ofrecen un buen servicio. En Toulouse el metro se va más rápidamente pero no ha cambiado nada a la forma de la ciudad cuando en Bordeaux el tranvía se va en las mayores partes de la ciudad que hoy día está bastante diferente. El tranvía es mas barato y Bordeaux implantó 3 líneas en el mismo tiempo aunque en Toulouse han implantado las líneas una después de la otra con un tiempo mucho mas largo.

También algo que se puede notar es que los centros de las ciudades francesas pierden habitantes, salgo las que implantaron un tranvía donde ahora habitantes están volviendo porque mejoró la cualidad de vida.

**FM :** ¡Tenemos en Francia el caso de la ciudad de Rouen donde hace 10 o 12 años se construyó una primera línea de tranvía de 15 Km. Norte / Sur con 2 Km. subterráneo lo que permite llamarlo de metro! ¡Metro esta mejor que tranvía no! Había un proyecto de realizar una segunda línea Oeste / Este y finalmente fue decidido hacer un BRT, porque permitía realizar mas vías reservadas. ¿Porque esta decisión? ¡Porque ya había un tranvía, un metro para el prestigio!

*Quisiera hacer un comentario el impacto de la implementación de BRT o LRT sobre pasajeros, sobretodo en los países desarrollados. ¿Como atraer las personas que utilizan sus carros? ¿Cómo ofrecerles un servicio que va hacer que dejen sus carros en casa?*

**HM:** De hecho tenemos varios sistemas de transporte: buses, tranvía, BRT, metro y podemos notar que para la misma frecuencia el metro es mas atractivo que el tranvía, el tranvía es mas atractivo que el bus etc. ¿Porque? Es difícil para explicarlo. Hay una cuestión de imagen. Pero cuando se implanta un sistema de transporte público en una ciudad es para atraer usuarios de carros que son personas a quienes les gusta el confort. Entonces hay que ofrecer un buen nivel de confort que se encuentra en metro y tranvía. En Bordeaux por ejemplo, 60% de los usuarios del tranvía vienen del bus, 25% de los carros y 15% son usuarios nuevos lo que significa que el modo de transporte puede modificar los comportamientos de viajes.

*En relación con la densidad de las ciudades: en America Latina las ciudades no son muy densas o hay sectores densos y otros no. ¿Cómo con el BRT se toma en cuenta este aspecto?*



**FM:** En las ciudades e densidad más baja se necesita más Km. De transporte entonces es la razón del éxito del BRT. Un metro necesita una densidad muy fuerte: actual o futura. Un tranvía una densidad menor pero aun importante porque los Km. son caros. Una línea de tranvía en Francia en promedio son 10 Km.

**HM:** Por ejemplo en El Cairo tenemos mas de 800 habitantes/ha, lo que es muy elevado. En Paris tenemos 200 habitantes/ha y son ciudades donde hay bastante líneas de metro. En ciudades con menor densidad, debajo de 200 h/ha no esta evidente implantar una línea de metro, salvo si hay un corredor de transito muy importante. Entonces, densidad de habitantes y también evaluación de la densidad de los corredores de transito son elementos fundamentales de elección del sistema.

*En los gráficos que muestro Systra, parece que en las ciudades con mayor ingreso, se usa mas transporte público que en las ciudades mas pobres lo que es el contrario de lo que vimos ayer. Entonces estoy un poco confuso.*

**HM:** Si, cuando el nivel de vida aumenta en una ciudad hay una relación directa sobre la tasa de monitorización. Pero pasa que los centros de ciudades ricas y densas como en Europa hay una política de planificación urbana y una oferta de medios de transporte público muy densa y muy atractiva y también una voluntad política de reducir la presencia de los carros en los centros. Entonces hay una fuerte tasa de uso de transporte público.

*Vimos Que en Francia particularmente los tranvías permiten una mejora de cualidad de vida. ¿Hasta que punto los BRT pueden cumplir el mismo papel o piensan que al contrario podrían ser un obstáculo?*

**HM:** Los BRT en Europa son construidos en corredores secundarios, no en centro ciudad porque serian un obstáculo a la circulación urbana sobretodo pedestre al contrario del tranvía. En los centros ciudades las frecuencias deben ser altas y frecuencias altas en BRT no son compatibles con centro ciudades. En Francia los BRT son diseñados como proyectos urbanos como es el caso de los tranvías.

## CONCLUSIONES DEL DIA MARTES 9 DE OCTUBRE

**Françoise Méteyer-Zeldine:** En primero me parece que todos fuimos de acuerdo para decir que en Transporte de Cargas Urbanas hay una gran falta de conocimiento y que necesita un gran esfuerzo para mejorar esta situación. El modelo presentado por Rodrigo Garrido me parece muy interesante porque pienso que puede ser útil para muchas ciudades que quieren conocer mejor los flujos de TCU. También he dado informaciones sobre un modelo desarrollado por el INRETS en Francia, el modelo de llama el FRETURB y muchas informaciones sobre las investigaciones en curso están disponibles en el Web en el site <http://www.tmv.transports.equipement.gouv.fr/>

TCU es un tema bastante complicado que hay que tratar con precauciones porque implica varios actores usuarios de la infraestructura vial dentro de las ciudades. Entonces un trabajo común y un trabajo con base de negociación y concertación es indispensable y los políticos deben ser atentos a esto.

Finalmente hay que reconocer que no hay una política de TCU sino varias reglamentaciones posibles y también medidas positivas que pueden mejorar el servicio. No hay que tratar el TCU a parte sino que hay que tratarlo como un elemento dentro de una política global de transporte dentro de las aglomeraciones tal como transporte de pasajeros.

**Nicolas Gauthier:** En primer lugar pienso que la buena noticia es que los diferentes expertos fueron de acuerdo sobre los datos y las tendencias aunque tengan diferentes estrategias y enfoques lo que no me parece un problema porque vimos por la tarde que la decisión es el hecho de la autoridad política. Relataron varios ejemplos desde Europa y países desarrollados en general, como los de los estudios de SYSTRA y esta muy interesante aunque necesitemos siempre tomar cuidado en generalizaciones sobretodo para las ciudades latinoamericanas que tienen características demográficas, de densidad, de formas que son diferentes de las de otras ciudades en el mundo y que hay que tomar en consideración cuando se seleccione un modo de transporte o una tecnología.

También tuvimos un relación muy completa de todos los sistemas y tecnologías que existen en el mundo con un fuerte enfoque sobre BRT por supuesto, con una presentación de todos los niveles de servicio de BRT y después un debate muy interesante sobre BRT o LRT mostrando no es tan fácil definir cual es el mejor entre los dos, del punto de vista de velocidad, puntualidad y satisfacción del pasajero, costes operacionales. Constate una tendencia en decir que el BRT es más fuerte del punto de vista de operación, frecuencia, administración de personal. También un punto importante para ustedes es que el BRT viene de America Latina. Por otra parte LRT parece mejor en lo que concierne emisiones, confort e imagen este último punto siendo importe para la decisión política y confort también siendo muy importante cuando el objetivo es sacar las personas de sus carros para llegar al transporte público.

## Modulo IV: Gestión y Administración Pública

Moderador: **Rodolfo HUICI** BID

### **Autoridades y múltiples sistemas de tránsito: el área del Grande Toronto**

**Barry BAHM:** Director Ejecutivo del Desarrollo  
Veolia Transportation en Toronto. Canadá

La Área del Gran Toronto (GTA: Greater Toronto Area) tiene 7 000 metros cuadrados y su población que esta creciendo llega a mas de 5 millones de habitantes dentro de 29 municipios. La ciudad de Toronto esta en el corazón de la GTA en la provincia de Ontario que cuenta con 4 regiones: York, Peel, Halton y Durham.

En 2006, fue creada la Autoridad de Tránsito del Gran Toronto (GTTA: Greater Toronto Transit Authority) para mejorar la coordinación y la integración de todos los modos de transportes en la región de la GTA donde circulan 9 sistemas de transporte para 518 millones viajes anuales cohabitando con 2 millones de carros.

La dirección de la GTTA esta constituida por responsables de las municipalices y de las regiones. La ciudad de Toronto tiene 4 representantes.

Actualmente los tres mayores sistemas de transporte son:

- TTC : Toronto Transit Commission que cuenta con buses, metro subterráneo
- GO Transit: buses y líneas de tren interconectadas. Ofrece 180 viajes cotidianos de tren para 160 000 pasajeros, en 7 líneas y 57 estaciones -
- Viva BRT: operado por Veolia con 3 líneas en York, creado en 2005.
- Para el futuro son previstos 3 sistemas adicionales de BRT en Brampton, Mississauga y Durham.

Antes de la creación de la GTTA no había cooperación entre los sistemas. Ahora la idea que se desarrolla es organizar los 3 sistemas para alimentar el metro.

#### **¿Cual es el papel de la GTTA?**

- Debe tener un papel vital para desarrollar un plan para disminuir la congestión y coordinar y mejorar el sistema de tránsito en toda la región
- Va a desarrollar un plano regional de Transporte integrado para el tránsito local, el tránsito dentro del GTA y Hamilton
- Va a estudiar todos los desplazamientos de pasajeros y cargas urbanas en el GTA y sugerir medios para mejorarlos
- Implantar la tarjeta inteligente, Presto, que será usada en toda la aglomeración. El pilota esta desarrollándose en Mississauga.

#### **El desarrollo del sistema VIVA en York**

Viva es un sistema de BRT liviano. El concepto fue desarrollado en 2002 y la construcción duro 3 años.

- Los vehículos son de tránsito rápido y las estaciones son de plataformas. Dentro de las estaciones se encuentran informaciones sobre el tráfico, la frecuencia y se puede comprar boletos y tarjetas.
- La subida y la bajada se hacen a través de 3 puertas lo que permite una buena eficiencia gracias también a las marcas coloradas en el suelo que permite a los usuarios que esperan, ubicarse en los puntos de subida. Estas marcas coloradas evitan también accidentes con los pedestres.
- Viva esta equipada de un sistema ITS con mensajes en las estaciones sobre el horario del próximo bus lo que genera menos ansiedad.
- Hay un seguimiento GPS y RTV a bordo lo que permite el anuncio del nombre de las estaciones dentro del vehículo.
- La velocidad está buena aunque tenga un tráfico importante.

### **¿Cómo atraer los clientes?**

- Esto era un gran desafío en una región donde la gente usaba el carro. Al inicio solamente 15% de los habitantes usaban a VIVA, ahora son 45%
- Muchos habitantes son nuevos, son familias, jóvenes, entonces se hizo una campaña marketing fuerte y definida para atraer grupos de clientes.
- La tarifa permite circular durante 2:30 horas en todo el sistema de integración
- Hay una tarifa almuerzo que permite ir/volver con un solo boleto

Ahora hay un proyecto para la tercera fase: la cuestión es: ¿LRT o BRT?

## **Compromiso de pequeños operadores en el sistema formal de transporte público en África del Sur**

**Jacobus WALTERS:** Universidad de Johannesburgo. África del Sur

### **Contexto general de las características del transporte en Sudáfrica.**

A partir de los datos de una encuesta sobre hogares, realizada en 2003 fue demostrado que solamente 10.7% de las unidades familiares tienen una renta mensual que excede a US\$ 857. Estas familias tienen generalmente un buen acceso a los sistemas del transporte público, los modos del autobús y del taxi siendo los más accesibles.

La repartición modal nacional es dominada por el taxi que representa 63% del mercado, el autobús el 22% y los servicios de trenes el 15%. Debe ser observado que estos porcentajes diferencian para las comunidades metropolitanas, urbanas y rurales, siendo 77% para las comunidades urbanas y 55% para las comunidades rurales.

El coste mensual para los viajes cotidianos representa US\$ 24.6 en tren, US\$ 28,7 en bus y 31,7 de taxi. Esto significa que más de 49% de las familias con una renta mensual de US\$ 71, utilizan más del 20% en transporte público.

## La industria de buses

- Hay mas o menos 10 000 buses realizando trayectos diarios en África del Sur.
- 7 100 buses tienen subsidios del departamento de Transportes y 1 100 de los gobiernos metropolitanos.
- Alrededor de 40% de los costes son subsidiados.
- Representan el 25% del mercado de transporte diario para trabajo.
- Generan 3,7 millones de viajes por día.
- El departamento de transportes ha concluido contratos temporarios con todos los operadores subsidiados hasta realizar las licitaciones.
- Todos los servicios que reciben subsidios deben ser licitados.

Actualmente 35 operadores tienen un contrato temporario con subvención basada sobre el boleto; 80 operadores operan con base de contratos negociados después licitación y son subsidiados con base a los kilómetros recorridos; 3 operadores pertenecen a gobiernos locales y su déficit esta pago por el presupuesto gubernamental.

Esto representa aproximadamente la mitad del número de buses andando por el país, pero se queda un número bastante importante de pequeñas empresas que tienen dificultades para participar en las licitaciones:

- Les falta la experiencia de negocios.
- Les falta la experiencia y los servicios de mantención de los buses.
- No tienen acceso a los mecanismos de crédito.
- Tienen un perfil ariscado para el gobierno, los proveedores y operadores mayores.
- Sus buses generalmente bastante viejos no entran en los requisitos de las licitaciones.

Es la intención del gobierno Sudafricano incorporar a estos operadores en la industria formal en la medida del posible y hay varias iniciativas para apoyar esta política:

- Reserva en las licitaciones de servicios de por lo menos 10% del contrato para subcontratares, pequeñas empresas. (máximo 50%)
- Subcontratación de pequeños operadores por parte de grandes empresas: esta experiencia ha dado resultados diversos porque muchos pequeños operadores lo han hallado muy caro. Actualmente 70 pequeños operadores son contratados de esta manera.
- Contratación directa: las licitaciones prevén servicios para grandes y pequeñas empresas pero hay dificultades para integrar y coordinar estos servicios dentro de la red y la cualidad de los servicios muchas veces es un problema.
- "Africa's Best" es una compañía recién creada por un gobierno provincial para administrar 166 líneas y para agrupar a los operadores que todos van a ser miembros de AB. Los subsidios a las compañías actuales van a parar y el sistema va a subvencionar cada bus R 7500 por mes. Otros operadores pueden existir pero no van a tener subvenciones.
- Formación de joint-ventures entre un pequeño y un gran operador.
- Creación de consorcios para responder a las licitaciones: los consorcios son asesorados por profesionales de administración de empresas. (la Asociación Sudafricana de operadores de buses ha asesorado la creación de 7 consorcios).

Algunos de los modelos han sido más exitosos que otros y la industria y el gobierno todavía están buscando su filosofía en la materia. Estas iniciativas son conducidas no sólo por el Ministerio de Transporte, sino también por la industria. Las iniciativas del gobierno son descritas en los documentos de referencia de la licitación, donde un porcentaje mínimo del valor del contrato tiene que ser operado por pequeños operadores o operadores que fueron perjudicados históricamente con apartheid.

Un cierto éxito se ha alcanzado con éstos subcontratos y políticas de reservas de una parte de mercado. Las iniciativas de la industria se centran sobretodo en los consorcios, así como identificar secciones de servicios más grandes que podrían ser operados con éxito por los consorcios de operadores más pequeños.

### **La industria del taxi y del microbús.**

- Este modo opera alrededor de 65% de los viajes de trabajo diarios.
- Mas o menos 120 000 taxis de 16 asientos operan en África del Sur.
- No son directamente subsidiados.
- Es un gran éxito para empoderamiento económico de la población negra.
- Genera muchos problemas y consecuencias no deseables como conflictos para las rutas, controle de rutas y abusos por parte de bandas, problemas de seguridad, débil sustentabilidad a largo plazo, problemas de renovación y mantención...

El gobierno ha tomado iniciativas para reestructurar la industria con el Programa de Recapitalización de Taxi (TRP). El TRP es un proyecto de US\$ 1.1 mil millones implantado por el Ministerio de Transporte para un periodo de 5 años.

Los esfuerzos deben dar lugar a una formalización de la industria de taxis durante cerca de cinco años. Los elementos del programa incluyen el reemplazo de la flota entera de taxis con vehículos nuevos, con capacidad mayor y diseñados para el transporte de pasajeros. La intención es reducir los 120 000 taxis estimados en el país a cerca de 80 000 durante este período. Se incentiva a los operadores de taxi que registran su negocio y sus rutas y pagan sus impuestos.

Si respectan estos criterios básicos, son elegibles para una subvención del gobierno (subsidio desguace) para retirar el viejo vehiculo de operación y pueden usar el subsidio para comprar un vehiculo nuevo o salir de la actividad. Varios mecanismos fueron implantados para tratar de los vehículos destruidos. Además, es intención del gobierno formalizar la actividad y hacer pagar salarios mínimos y permitir la implementación de condiciones de trabajo como máximo de horas de conducción.

Uno de los otros objetivos es tomar el control de las rutas y línea que son controladas actualmente por asociaciones de taxi. Esto todavía puede ser un desafío importante para el TRP porque muchas asociaciones de taxi deben su existencia a los "derechos de acceso" pagos por los operadores para operar en las rutas y en las paradas.

El nuevo vehiculo de taxi será identificado a través de marcas especiales en función de las rutas, deberá respetar una velocidad máxima (100 Km. /h), identificar los dueños, la categoría de capacidad con etiquetas detrás y a los lados. Tiras reflectivas deben ser apuestas detrás y a los lados del vehiculo.

Aunque el TRP tenga muchos objetivos loables, el programa también ha encontrado resistencia por parte de algunas partes de la profesión que han provocado atrasos durante su implantación y es solamente ahora, después de varios años que el programa esta sendo implantado. Algunos de los efectos negativos del TRP están en discusión a la luz de la

respuesta de la profesión al programa. En agosto de 2007, 9 000 taxis fueron destruidos por una subvención de US\$ 7 150 por taxi.

## Conclusiones

- El TRP se desarrolló lentamente en relación con las metas del programa.
- Hay diferencias significativas entre la visión del gobierno y la de la profesión.
- Sin embargo tiene como objetivo lograr cambios en la profesión a través de la formalización de las condiciones del servicio, pago de impuestos etc.
- Nuevos vehículos serán disponibles para intervenir en el transporte para la Copa del Mundo de futbol.
- El gobierno Sudafricano desea suportar la pequeña empresa y la actividad de transporte diaria es una de las áreas donde puede tener un impacto significativo.
- Hay muchas historias de suceso pero en muchos lugares los resultados son variables.
- Pequeños operadores generalmente no confían a los grandes operadores y a menudo acusándolos de contactarles solamente para los negocios marginales.
- Las grandes empresas al contrario piensan que dar un lugar a empresas mas pequeñas provoca una tensión importante en sus recursos de seguimiento, capacitación y soporte.
- El TRP esta visto como un proceso qui va a formalizar la industria de taxi.
- Muchos sépticos piensan que el TRP no va dar como resultado una industria económicamente sustentable.

## DEBATE

*Un breve comentario para hacer una comparación entre la situación Sudafricana y Latinoamericana. En **La Paz** hace varios años que tentamos hacer un programa de transporte urbano: ya la línea troncal esta diseñada, será un BRT, la tarifa definida para una población muy pobre. Pero pasa que los operadores informales de taxi emplean entre 12 000 y 15 000 personas y el sistema es tan ineficiente que solo se quedaran 2 o 3 000 personas. ¿Entonces el Banco y el gobierno han parado el proyecto porque con la situación política actual de Bolivia quien va a invertir 25 millones de dólares y que hacer con las 10 000 personas? Me parece que del punto de vista social la solución que fue presentada, aunque no sea sustentable económicamente presenta una solución de transición. Todos los problemas expuestos son los mismos que los de La Paz y me parece que nos ha presentado una opción transitoria entre un sistema atomizado y un sistema totalmente formal y autosuficiente.*

**J W:** Pienso que es muy importante que el gobierno retome el control del sistema, tanto sobre la cualidad de los vehículos que la seguridad y las rutas. Entonces yo también pienso que es una transición hasta algo más formal. Tenemos que estabilizar esta actividad, controlar los proveedores de vehículos. Hay que la industria de los taxi siga para que funcione y los consorcios pueden ser un camino a pesar de que muchos nos combaten porque la reglamentación aumenta el coste de capital y los impuestos entonces esta difícil.

*¿Considera que el sistema actual de subsidios funciona bien? ¿Esta controlado por la sociedad? ¿Se discute el montón de manera clara y transparente?*

*Segunda pregunta para saber se hay un estudio que fue realizado para saber si el sistema de taxi puede coexistir a largo plazo con un sistema formal.*

**J W:** Existen tres tipos de subsidios:

- Uno bastante transparente es por kilómetros recorridos, es la diferencia entre la tarifa paga por el pasajero multiplicado por el numero de viajes. Todas la empresas pueden presentarse a la licitación 80 contratos están bajo este sistema y es el camino que queremos seguir en el futuro.
- El segundo sistema da una subvención en relaciono con el coste de explotación. Se paga la diferencia entre la tarifa y el coste. Pero como 80% de las líneas eran operadas por 2 empresas grandes no había verdad de los costes porque no se podía hacer comparaciones
- El tercer sistema se utiliza para el metro y la subvención cubre el déficit del sistema. Pero estamos cambiando la ley de transporte para tener la posibilidad de licitar los sistemas que no son eficientes y descentralizar la gestión hasta las provincias.

**Harry Dimitriou:** *Es más una observación que una pregunta. Hay mucha riqueza en lo informal, para administrar sistemas complejos as veces más que en los sistemas controlados. Hay casos donde tenemos que ser prudentes para imponer regulación y control. As veces necesitamos informalidad para ser productivos. ¡La fiscalización puede matar la invención! Mi preocupación es que implantamos sistemas de transporte dentro de ciudades y lo vemos como una red mecánica aunque es orgánico y también la ciudad es un sistema orgánico. Los planeadores urbanos los diseñadores de sistemas de transportes miran a los ciudadanos a transportar como machinas.*

**J W:** Pienso que trabajamos sobre un sistema de servicios y que la autoridad pública tiene una responsabilidad porque hay contratos y subsidiamos el sistema entonces debemos fiscalizarlo. Esta cierto que los taxis dan un servicio muy importante. El objetivo no es matar la industria sino asegurarla porque también debemos proteger los usuarios y hay muchos abusos y accidentes. Podemos llegar a 70 000 taxis, confortables, seguros.

**Wendell Cox:** *Tengo una verdadera inquietud porque estamos hablando de gente, no de sistemas. Este sistema de taxis da un servicio muy importante a millones de personas cada día. Y ahora el gobierno viene y dice vamos a diseñar rutas. Se preocupa de las necesidades de las empresas de transporte pero no de las preocupaciones de las personas que usan los taxis. Mi preocupación es que a largo plazo, van a tener un bonito sistema hecho por planificadores, pero van a tener también 2 o 3 millones de personas que no van a poder entrar en este sistema y no van a tener más el de taxis.*

**J W:** No estoy de acuerdo. Pienso que las personas que usan estos taxis están reclamando, sobre seguridad, combates entre taxis. ¡Y hay muertos! ¡Hace dos semanas dos personas fueron matadas después de un combate entre taxis a propósito de una ruta! Hay muchas luchas para dominar las rutas entonces debemos organizar esto y no es la industria de taxi que puede o que quiere hacerlo.



**Eduardo Vasconcellos:** *Lo que me preocupa en esta discusión es la idea que el pequeño es bonito para los países en desarrollo. Todas las experiencias en el mundo muestran que los sistemas atomizados provocan caos. No significa que la diversidad y la creatividad de la gente no sean importantes, pero en nuestros países pienso que es mucho más importante pensar de manera más holística. Tenemos que hallar un equilibrio entre la regulación del estado y la creatividad de los proveedores de transporte. El servicio de transporte es un servicio público esencial y los proveedores atomizados no lo comprenden así, para ellos es un negocio particular que obedece a las reglas del mercado lo que es lógico. Entonces una parte de la población se queda fuera de transportes de buena calidad y con seguridad. La regulación no debe ser rígida ni radical y el estado tiene que oír a la sociedad. Lo que quiero recusar es que el servicio atomizado sea bueno para países en desarrollo. ¿Imaginan desregular el transporte público en Manhattan, en Londres, en París? ¡Nunca! ¿Por qué lo que esta bueno para ellos no seria buenos para nosotros?*

**Ralph Gakenheimer:** *Es la verdad que en varios países tenemos un problema con la imposición de reglamentación que viene de otros países, muchas veces de sociedades muy bien reguladas y organizadas y el mejor ejemplo es el sistema de tasación del suelo totalmente heredado e impuesto. En el caso de transporte hay una cultura subyacente que es herencia de la propia cultura que lo ha generado y es el resultado de conflictos et de tensiones con este sistema.*

**Rosana:** *Yo pienso que no es una cuestión de dejar de regular o de regular totalmente, porque tenemos un problema en el Distrito Federal (de **Brasilia**) que es parecido porque el servicio de taxis informales es muy grande. Hicimos una encuesta y una conclusión es que ellos tienen el deseo de formalizarse para tener más seguridad: la policía puede parales a cualquier momento, no tienen beneficios sociales, también sufren luchas internas pero hay también una parte de la población que no quiere porque no tienen horarios, andan a cualquier momento. Entonces hay que hallar un equilibrio entre la regulación y la flexibilidad y la creatividad del informal sin dejarles hacer lo que quieren lo que induce la situación del transito actual.*

**J W:** Muchos en África del Sur quieren salir de esta situación y piden subsidios para adquirir nuevos vehículos. Entonces el Estado no usa solamente la regulación sino también la incitación con una ayuda de US\$ 7 000. Esta subvención la pueden usar para comprar un vehiculo nuevo o para crear otra actividad. En todo caso el vehiculo será destruido. Alrededor de 40 000 quieren salir de la industria pero 7 000 US\$ no es suficiente para empezar otro negocio. Podrían reconvertirse en la actividad de buses formales pero les faltan los conocimientos del negocio, el capital etc. Pero también expandir la industria del bus puede ser un problema con el BRT porque el va a operar en rutas donde actualmente taxis y buses están operando entonces debemos hallar sistemas para que no sea una lucha pero mas bien que tenga una cooperación entre los dos sistemas.

*En esta discusión no podemos dejar de lado a los usuarios que son las victimas de estos sistemas caóticos y me preguntaba si en este programa están previstos otros beneficios para los usuarios como reducción de tarifa, tiempo de viaje reducido y si el público esta apoyando este cambio.*

**J W:** Si, el público apoya a los cambios porque esta victima. La gente puede elegir o el servicio de taxi o el del bus. Las tarifas son fijadas por el gobierno. Son adaptados cada año y en los contratos hay las condiciones de renegociación. Entonces el pasajero puede elegir lo que

piensa el mejor. Por ejemplo si un viaje cuesta 50 centavos el pasajero puede elegir el taxi porque el viaje es más corto o porque hay más frecuencias. La gente mas pobre usa más el taxi porque muchas veces vive más lejos y demora mucho más en servicio público.

El transporte se queda caro aunque esta subvencionado a 80%.

Quisiéramos aumentar la tarifa para que los taxis tengan una mejor rentabilidad y puedan recapitalizarse. Estamos en un proceso de ensayos para que los impuestos sean diferidos de 1 año para que tengan la posibilidad de entrar en el sistema de ayuda a compra de vehículos y regularizar su actividad.

**Fanny:** *En Lima la administración esta a cargo del gobierno local. Tenemos mas o menos 20 000 vehículos de tipo combis mas taxis colectivos, una movilidad de 10 millones de viajes por una ciudad de 8 millones de habitantes. Se hizo un proyecto de BRT de 35 Km. con financiamiento del Banco pero este atiende a 10% de la población y no tenemos plan de regulación. Por esto hicimos un estudio de Lima metropolitana gracias a dos proyectos: una encuesta origen/destino y luego una racionalización de rutas porque hallamos superposición de estas rutas de combis. Normalmente se requiere solamente 14 000 buses para que funcione Lima metropolitana. . Pero tenemos que tener mucho cuidado porque la actividad en combis corresponde a un problema social. ¿Que hacemos con el 70% que realmente no funciona en el sistema? Sin hablar de los taxis colectivos.*

## **Administración pública de transporte urbano: Experiencias de Argentina y São Paulo**

**Patricia BRENNAN:** Consultora Especialista en Planificación y Regulación del Transporte. Argentina.

En numerosas ciudades latinoamericanas, la definición de marcos regulatorios modernos para el sistema de transporte ha conllevado un importante salto cualitativo traducido en una redefinición de la relación estado - empresas operadoras donde, por un lado, la Autoridad de Aplicación ha transformado su actitud pasiva en un rol activo que orienta los comportamientos privados en el sentido de los objetivos estratégicos asumidos y, por otro, los operadores han evolucionado de un estadio artesanal y cuasi - informal a otro de mayor profesionalización y formalidad.

Sin embargo, las distintas experiencias latinoamericanas relativas a la regulación de los sistemas de transporte urbano indican que si bien es fundamental contar con un marco regulatorio claramente definido que contenga la totalidad de la normativa necesaria, el mismo no es condición suficiente para lograr un sistema de transporte eficiente.

En efecto, en lo que se refiere a los aspectos institucionales resulta fundamental contar con organismos que se encarguen de la gestión, regulación, planificación y control de manera adecuada a la importancia de tales funciones, dotados con personal técnico suficiente y recursos materiales y económicos proporcionados a las tareas encomendadas.

Por otra parte, no debe menospreciarse la calidad y estructura del sector empresario encargado de prestar el servicio de transporte con que cuenta cada una de las ciudades y los

requerimientos que, sobre este sector, impone el marco regulatorio a efectos de que presten servicios adecuados en términos de eficacia y economía para los usuarios.

Lo que se pretende expresar es que para contar con un sistema de transporte eficiente, es condición previa y necesaria lograr la conjunción de marcos regulatorios adecuados, empresas de transporte constituidas como tales, y agencias de regulación y control dotadas de los recursos humanos y materiales necesarios para la vigilancia de los sistemas así como una clara delimitación de las misiones y funciones de los organismos y actores intervinientes.

En el contexto latinoamericano, la conjunción de estos factores no suele darse frecuentemente. En lo que se refiere a los aspectos empresariales, las realidades se extienden desde las empresas constituidas legalmente desde hace más de 50 años en Brasil a meras asociaciones de rutas en donde el permiso o la concesión se otorga a una persona o empresa virtual (que no cuenta con activos ni vehículos propios) la cual subcontrata por determinados períodos (que pueden llegar a ser de sólo un día) a propietarios individuales que sin ningún tipo de vínculo contractual simplemente abonan una tarifa por el uso de la ruta (habitualmente denominada cuota de administración) y operan a su conveniencia, en los horarios que ellos mismos determinan, en abierta competencia hasta con los otros locadores del mismo recorrido.

En lo que se refiere a los aspectos institucionales la situación es semejante, el rango abarca desde agencias que determinan la cantidad exacta de servicios a ser prestados por cada ruta y cuentan con absoluto control de la cantidad de pasajeros que se transportan en cada uno de los tramos de las redes, con incumbencia en planificación de corto, mediano y largo plazo, utilizando mecanismos de fiscalización de última generación, métodos de control en vía pública constantes y manejo centralizado de la recaudación, a meras oficinas de tramitación de licencias de circulación en donde se desconoce la cantidad de unidades en operación en la ciudad, las frecuencias que cada ruta opera o la cantidad de pasajeros que se transportan.

Dentro de la amplia gama de escenarios y realidades existentes en las ciudades de Latinoamérica, se analizarán los casos puntuales de Buenos Aires y San Pablo. Estas ciudades cuentan en la actualidad con sistemas de transporte producto de procesos de evolución absolutamente diversos.

Buenos Aires mantiene desde hace décadas los mismos operadores y la misma estructura de red, altamente competitiva entre líneas y empresas, habiendo implementado marcos regulatorios que indujeron al paulatino abandono de las formas artesanales de operación en un principio y a la transformación societaria y la concentración empresarial en los últimos años. En este caso, resalta la evolución de sus operadores de transporte. La peculiar organización empresarial que mantuvieron durante décadas tuvo que transformarse, debido a las exigencias legales, pasando de operadores individuales a sociedades realmente constituidas. Esta evolución puede ser un ejemplo a emular por parte de empresarios de otras ciudades con miras a su transformación de la actual estructura artesanal a organizaciones profesionalizadas y eficientes que permitan la operación eficaz de los servicios y un acceso al crédito adecuado para la renovación de su flota.

Sin embargo, si bien el marco regulatorio aplicado ha demostrado su eficacia, las autoridades encargadas del transporte en Buenos Aires, no han avanzado en la necesaria planificación del sistema lo que ha impedido implementar una reestructuración de la red de transporte a fin de contemplar las nuevas necesidades de la población y del propio sistema. Por el contrario, en los últimos años Buenos Aires se vio en la necesidad de introducir subsidios operativos al sistema.

Por su parte, la implementación del nuevo sistema interligado de transporte en San Pablo constituyó una reformulación completa del sistema municipal de buses que va desde la delegación de los servicios a ser prestados por empresas privadas, al diseño de una red que atienda mejor los deseos de desplazamientos de la población al tiempo que soluciona el problema de la sustentabilidad económica y la preferencia de la operación de los buses en el sistema vial hasta la implantación de una nueva política tarifaria que permite una utilización más racional y flexible del sistema mediante la integración y complementariedad entre servicios y modos.

Asimismo, la gestión del sistema de transporte se hace en conjunto con el sistema de tránsito de la ciudad mediante el actuar coordinado de la SPTrans y la CET. Este accionar implica una importante tarea de articulación institucional, indispensable para la integración de las acciones de los agentes que actúan en la ciudad.

## DEBATE

**El moderador** ha pedido a los representantes de la CPTM y del Metro de São Paulo intervenir para completar la presentación en relación con la integración física y tarifaria en curso en São Paulo.

**Metro de São Paulo:** *Me llamó la atención sobre como están administradas nuestras metrópolis. Tenemos ya en São Paulo un sistema bastante bien regulado y fiscalizado. Cada municipio tiene su organismo, hay organismos estatales y un Secretariado Metropolitano de Transportes (SMT) que esta encargado de la regulación del transporte al nivel metropolitano. Sin embargo, la constitución no reconoce la entidad metropolitana lo que genera algunos conflictos porque el SMT tiene pocas posibilidades de intervención en cada municipalidad. Recientemente se estudió el boleto único, que es un boleto que la SPTrans, organismo municipal de la municipalidad de São Paulo implantó dentro del municipio y que permite transferencias para 4 viajes durante un periodo de dos horas. La extensión de este boleto fue negociada entre el Secretariado Municipal y el SMT y duró casi un año, por razones de cambio de gobierno. El SMT implantó el boleto único para todo el sistema metropolitano de metro y CPTM con mas un descuento si hay interligación lo que ha provocado una subida de la demanda al metro hasta el 15%. Pero cuando el STM autorizó el boleto para metro y CPTM no lo hizo para los buses intermunicipales aunque ellos hagan parte del mismo sistema metropolitano. Entonces existen los organismos pero ellos mismos faltan de coordinación.*

*Otro asunto es el de la regulación del transporte informal. ¿A STP reglamentó unas líneas intermunicipales pero como puede hacerlo al nivel municipal cuando unos municipios no permiten el pasaje de los taxis clandestinos? Otra vez no hay coordinación.*

*¿Entonces como esta cuestión de transporte intermunicipal esta tratada en Buenos Aires? Se que en varios países hay consorcios de municipios. ¿Ocurre también en Bs. As?*

**PB:** Si, también existe este problema y además es más grave porque ustedes pueden por lo menos coordinarse entre secretariado estadual y municipal. Lo que no existe es esta posibilidad para un municipio impedir el pasaje de un servicio intermunicipal. Puede definir por que calle va a pasar pero no impedirlo. Los municipios tienen competencia sobre transito no sobre transporte. Los problemas de coordinación son muy graves porque hubo intenciones entre la provincia de Bs. As y la nación pero finalmente nunca se produce. As veces llegan a firmar convenios pero nunca se aplican.

Hay consorcios de municipios pero no para el tema de transporte. Tratan más de problemas de uso de suelos, inversiones o pavimentación. El problema es que una línea de transporte que tendría que ser intermunicipal debería ser bajo competencia de una instancia superior.

**CPTM, Estado de São Paulo.** *Tiene hoy 6 líneas y no cuatro como lo ha dicho en su presentación y 83 paradas. Quisiera mencionar lo que pasó con la implantación del boleto único que tuvo un impacto mayor aún en la CPTM que en el metro. Los viajantes de la CPTM vienen de los 22 municipios de la región metropolitana y 50% van hasta el centro de São Paulo. La CPTM entre 2004 y 2007 pasó de 1,2 millones de pasajeros para 1,7 millones al día por razón de la facilidad dada por el boleto único. Se sale del tren y se entra en el metro con un solo boleto en 4 estaciones de integración. La generación fuerte de demanda ocurrió en la hora de pico pero también fuera de esta hora lo que permitió optimizar la gestión de los trenes.*

*Otro fenómeno interesante es que provocó una especie de envidia de parte de los otros municipios y ahora la CPTM tiene que negociar con más 21 otros municipios y tiene que integrarse con todos. Ya se encerró acuerdo con 2 otros municipios donde se aplica el boleto único y esperamos hacerlo con otros. Las ventajas para nuestra empresa es que tenemos una mejor visión de las necesidades y las proyecciones de la demanda son más bien hechas y podemos satisfacer mejor nuestros usuarios.*

*Justamente quisiera saber como se hacen estos estudios de proyección de la demanda en Buenos Aires.*

**PB:** Actualmente se están haciendo encuestas domiciliarias, se ha hecho una evaluación de ascenso/descenso de pasajeros por tramos de rutas por todas las rutas en todas las jurisdicciones a partir de una muestra de 15 000 vehículos y se ha hecho encuesta origen/destino en puntos de parada y se ha licitado un estudio sobre vehículos particulares.

**Nora Turco** (Secretaria de transportes de Buenos Aires.) *Voy a completar. Estamos terminando una gran investigación sobre transporte público. Se han analizado con equipo GPS más o menos 1 400 corredores en Buenos Aires de los cuales 80% son de jurisdicción nacional. Se ha tomado los recorridos, la velocidad, las paradas y con personal en las paradas se ha observado la cantidad de personas que suben y bajan, la cantidad de ocurrencias. Este estudio va a servir para complementar la encuesta origen/destino que esta en curso a bordo de todos los colectivos. También se hizo una encuesta completa a los pasajeros de trenes y subterráneo. Para completar estamos licitando un estudio completo sobre los desplazamiento a bordo de vehículos individuales y vamos a adquirir equipos fijos que van a permitirnos mantener actualizada esta imagen completas que vamos a tener.*

*Después de muchos años de falta de información esperamos tener dentro de 2 años un perfil completo que va a permitir evaluar varios escenarios de transporte.*

**Gerard Najman,**(Thales). *Pienso que como se hace en Francia, cuando las ciudades son muy amplias y que hay que organizar el transporte en una aglomeración, los diferentes municipios pueden crear una autoridad, emanación de los propios municipios y otorgar sus competencias en transporte. Así todos los territorios son administrados por una sola autoridad que puede tener 20 o 22 municipios con su propia organización.*

**PB:** No podemos hacerlo sin cambiar la constitución de nuestro país. Somos un país federal y cada autoridad tiene unas competencias que no puede delegar a otro organismo. Lo que si, se puede hacer es una autoridad de coordinación donde todos deben aprobar cada decisión y someterla después a su jurisdicción. Entonces pueden imaginar lo que representa.

En caso de Brasil también no hay regiones metropolitanas bien definidas y un cambio constitucional podría ayudar mucho en este tema porque también no hay delegación posible de competencias.

**Rodolfo Huici:** *Quisiera que comente un poco el programa de coordinación de transporte que me parece es un esfuerzo importante. Hasta ahora no participo la ciudad pero es cierto que va a participar en el futuro.*

**PB:** Es un programa en el cual estamos llevando a cabo un consenso con la jefatura del Gabinete del Ministro, la Secretaria de Transporte con participación de la Provincia de Bs. As y parcialmente la ciudad de Bs. As y la Federación Argentina de Municipios. Tenemos una ley que se llama ECOTAM que es del Ente de Coordinación del Transporte del Área Metropolitana que se sancionó en 1995 que dice que si todas las jurisdicciones del área no son reunidas el plan no puede ser puesto en marcha. Entonces nos reunimos cada mes, mes y medio y definimos acciones a seguir, proyectos a analizar, organizamos seminarios participativos con el objetivos de implicar a todas las jurisdicciones en proyectos de transporte que tengan concepción metropolitana.

**Jean Claude Ziv:** *Me parece que es mas fácil en los países desarrollados organizar los poderes locales conjuntos en áreas metropolitanas y generalmente es más difícil incluir este tipo de organización cuando hay un nivel superior como el nivel federal o estatal. En unos países como Francia tenemos organizaciones mixtas que incluyen representaciones de todos los niveles, federal, estatal y local y en este caso esta realmente posible coordinar la política de transporte y tener acuerdos.*

Mesa Redonda: Administración de Operaciones de Tránsito. Reglas para aumentar el nivel del servicio y su eficiencia.

Moderador: **Jean Claude ZIV**: CODATU

Integrantes: **Gérard NAJMAN** Director de desarrollo de negocios – Sistemas de recolección de ingresos THALES Francia; **François THOUIN** Vicepresidente, Área Financiera, Grupo Veolia Transport, Quebec; **François MARCHAND**, **Barry BAHM**, **David NELSON-JACOBS**

**Gérard NAJMAN** Director de desarrollo de negocios – Sistemas de recolección de ingresos THALES Francia;

Thales es una empresa de ingeniería, presente en el mundo todo y donde el sector transporte representa el 15% de la actividad en temas como gestión de flota de buses, información del pasajero y integración tarifaria. Estamos presentes por ejemplo desde mucho tiempo en los metros de Santiago y de Caracas.

Lo que quisiera presentarles son las ventajas de los sistemas de integración tarifaria para la gestión de sistemas de transporte que a menudo son bastante complejos, integrando varios modos y varias autoridades. Durante mucho tiempo fue muy difícil implantar sistemas integrados porque cada uno tenía miedo de perder algo.

Con la tecnología que tenemos ahora y con la disminución de su precio podemos lograr objetivos que no podíamos alcanzar antes. Ahora la tecnología nos permite una gran flexibilidad, una gama muy larga de posibilidades a un precio aceptable y compatible con los presupuestos.

Uno de los primeros problemas, tal como fue expuesto por la mañana, es reunir todos los integrantes del sistema para tener una coordinación. Una ventaja esencial de los sistemas de integración tarifaria es que podemos reunirlos todos para trabajar sobre un solo componente sin hablar de todo lo que es conflictivo y poco a poco integrar nuevos componentes a medida que progresan las discusiones. En Oslo demoro diez años de discusión antes de llegar a un sistema completo.

Hoy día tratamos de lograr un gran nivel de flexibilidad de las tarjetas inteligentes y el nivel de la integración refleja el nivel de la cooperación deseada por los operadores.

La mayor dificultad concierne el intercambio de datos porque todos quieren guardar sus informaciones confidenciales. Nuestros sistemas permiten intercambiar las informaciones necesarias para realizar el intercambio monetario pero no más. O podemos tener un sistema central donde cada operador puede tener también acceso a sus propios datos para tratarlos, lo que para el también es muy importante. En este caso tiene un acceso reservado.

Para el usuario también tenemos una gran flexibilidad y la tarjeta se transforma en un verdadero monedero que el puede administrar directamente a partir de los terminales.

La flexibilidad del sistema permite también una integración progresiva de nuevos socios o una salida de otros. Como fue expuesto en el caso de São Paulo, como hay una negociación

progresiva con los municipios, cada uno entra en el sistema después de un nuevo acuerdo. No hay ninguna dificultad para hacerlo.

**JC Ziv:** ¿Vimos en la presentación que estas técnicas pueden ayudar para la coordinación de varios medios de transporte y hay también experiencias en unos países, de involucramiento de transporte informal?

**D. Nelson:** Hace unos años atrás para implantar este tipo de concepto había dificultades tecnológicas e institucionales y la tecnología era muy cara. Ahora no hay casi nada de problemas tecnológicos y mucho más problemas institucionales.

**JC Ziv:** ¿Piensan que un día la Smart card va a reemplazar totalmente los boletos?

**D. Nelson:** Yo soy convencido que cada vez más el público va a aceptar el uso de las tarjetas sin contacto. Es lo que constatamos en los Estados Unidos, hasta para la compra de gasolina en los puntos de gasolina. El problema para los operadores de transporte es más el coste de implantación de los equipamientos en todas las estaciones de tren que en Boston por ejemplo se hace poco a poco.

**JC Ziv:** Quisiera tener su opinión sobre el futuro: ¿tarjetas Smart van a ser incluidas en la telefonía móvil o va a quedarse a parte?

**G. Najman:** La tecnología de la telefonía móvil es totalmente compatible con la tecnología sin contacto y yo puedo usar mi celular con una tarjeta Smart no hay diferencia pero la dificultad se encuentra con el Business system porque hay nuevos actores que son los operadores de telefonía que van a entrar en el juego y que van a querer un pedazo del bolo y son poderosos. El problema es el de la supervisión del sistema. En los sistemas de transporte generalmente hay una autoridad de transporte.

También, el usuario tiene un teléfono y un operador de telefonía. Quiere cambiar, entonces el sistema debe funcionar con cualquier operador y debe tener una total interoperabilidad.

Mas una vez el problema no es técnico sino institucional. Al inicio Nokia decidió poner un chip adicional independiente de la tarjeta SIM pero los operadores han dicho no, queremos trabajar a partir del SIM. Entonces hay que resolver el problema de implantación de un sistema que no va a ser dependiente de los operadores de telefonía. ¿Y quien va a pagarlo, el operador o el usuario?

La tecnología está pero ahora hay que resolver los problemas institucionales lo que va a realizarse poco a poco. En los Países Bajos cuando lanzaran la licitación en 2002 no eran listos. Ahora el responsable dice que si habían esperado ser listos hasta ahora no hubieran hecho esta licitación. Entonces cuando hay un cierto nivel de acuerdo hay que empezar y los progresos vienen avanzando.

Entonces para responder tu pregunta: las tarjetas pueden desaparecer y el móvil reemplazarlas pero no pienso que va a ser en 10 años y pueden coexistir sin problema.



**François MARCHAND**, Director de Proyectos Véolia Transport.  
Francia

Quisiera presentarles el papel del operador antes de la operación lo que se hace durante los años previo al D Día. La mayoría de los contratos de Veolia están en BOT, como es el caso en ciudades como Barcelona, Tours, Rouen, Lyon donde el OT es para 30 años. En caso de contrato BOT, Veolia pertenece a la sociedad de concesión y el contrato empieza más o menos 3 o 4 años antes de la operación. Si es un contrato clásico la duración es menor también si el proyecto se implanta pasos a pasos como en York para Viva. Pero de todas maneras el trabajo del operador empieza antes de la operación.

Que debemos hacer:

- Participar al diseño del sistema lo que generalmente esta posible en caso de BOT. No hacemos directamente el diseño pero nuestra participación permite ayudar a mejorar:
  - La velocidad comercial: numero de paradas, priorización del trafico etc.
  - El desempeño de la gestión
  - El diseño de los trayectos: terminales, localización de las interconexiones
  - Las especificaciones de estoque
  - La optimización de la flota
  - El diseño del sistema de boletos o por lo menos evitar la evasión tarifaria
  - En caso de metro, hay que diseñar también el centro operacional.
- Seguir la contratación y los testes técnico, entonces participar a las comisiones y dar sujeciones para mejorar:
  - El sistema de mantención,
  - La seguridad, evitando errores de construcción
  - La velocidad comercial : ajustes de los semáforos
  - La organización y optimizar la mantención en el nuevo cochera

Como operadores nunca somos responsables de las comisiones de seguimiento de las obras. Damos avisos y los contratos precisan que si la opinión del operador fue seguida y integrada en las obras, este comparte la responsabilidad si su opinión no esta integrada a la obra no esta responsable.

- Organizar la operación de la red de buses durante el tiempo de la construcción porque esta cambiada regularmente a medida del avance de la construcción de la nueva red y entonces informar regularmente a los pasajeros.
- Organizar los recursos humanos 18 meses antes de la operación
  - Contratar los principales ejecutivos
  - Definir las funciones y las posiciones
  - Definir criterios de selección y hacer los primeros contratos
  - Definir métodos de capacitación y formar los formadores.
- 18 meses antes operación y poco a poco el operador toma cuenta del sistema con su personal

- Instrucciones de operación, manual del motorista, documentos de seguridad y autorizaciones
- Organización del centro de control
- Capacitación en el centro de almacenaje, y para otros equipamientos y instalaciones
- Administración de las paradas,
- Planes de mantenimiento
- Testes de andamio durante dos meses (simulación progresiva del servicio real)

Después de este periodo el operador puede tener la autorización para explotación.

- Operación precomercial: 36 meses antes de la operación el operador define las tarifas, el marketing y la política de comunicación con la autoridad de transporte. Es un proceso muy largo de negociación.
- 6 meses antes de la inauguración el operador define la política de comunicación hasta los clientes, los consumidores y el público en general
  - Información preliminar al público
  - Informaciones sobre el futuro servicio
  - Información y sensibilización sobre la seguridad

Sin el operador, el sistema es una pieza inerte de un equipamiento, el operador introduce el elemento humano para que funcione.

### François THOUIN Vicepresidente, Área Financiera, Grupo Veolia Transport, Quebec

El Microfinanciamiento de las PYMES, basada en rendimiento y riesgo, significa una clara comprensión de la estrategia empresarial y del control de las operaciones. Para tener la posibilidad de ser un operador eficaz diseñe un esquema que comporta tres etapas: diagnóstico de la organización, desarrollo de negocios y estrategia financiera.

#### **El diagnóstico organizacional**

- Su significado:
  - Es un método que sirve a evaluar las fuerzas y debilidades, riesgos y oportunidades en el desarrollo de negocios, en nuestro caso de una empresa de transporte de pasajeros (pequeña o grande), y de las posibilidades de optimización.
  - Deberá permitir una rápida y exacta comprensión de su actual estado y conducir al ajuste de sus metas: el Plan de Acción.
  - El Diagnóstico es el punto de partida hacia la optimización del rendimiento financiero y de la continuidad financiera buscada.
  - El Diagnóstico deberá necesariamente centrarse en las 5 funciones de gestión de la sociedad de transporte de pasajeros:
    - Administración / Estrategia

- Desarrollo / Puesta en el Mercado (*particularmente en los sectores de transporte urbano, interurbano, charter, escolar*)
  - Operación (mantenimiento mecánico, servicio propiamente dicho, provisión)
  - Recursos Humanos
  - Finanzas / Administración
- Las razones pertinentes para la realización de un diagnóstico
- Optimizar el valor de la empresa y evitar su marginación financiera.
  - Optimizar los resultados de explotación
  - Optimizar el rendimiento de la flota
  - Beneficiar de los fondos requeridos para la renovación de la flota.
  - Obtener el financiamiento requerido para las inversiones en la logística de la operación: adquisición de equipamientos, construcción de centros de operación.

Es el estudio de lo que es y de lo que debe cambiar: el Plan de Acción.

### **Desarrollo de la empresa**

- Su significado:
- Este segundo proceso sirve a identificar todas las opciones de desarrollo que se abren a la sociedad de transporte de pasajeros. Este proceso debe permitir de elegir la opción más apropiada.
  - Este proceso busca, igualmente, evaluar y elegir lo que podría ser realizado, por la empresa, en un período de 2 a 5 años.
  - « Es el estudio de lo que podría ser. »
- Las razones pertinentes para la realización de un plan de crecimiento
- Consolidar el valor de explotación de la empresa de transporte de pasajeros y de su continuidad financiera.
  - Realizar un proyecto de inversión mayor.
  - Modificar las estrategias y los procesos de renovación de la flota.
  - Aumentar la cantidad de autobuses
  - Desarrollar nuevas redes de transporte (circuitos de transporte urbano, interurbano, etc.)
  - Realizar una asociación estratégica de importancia (subcontrataciones, aprovisionamiento, etc.)

### **Rendimiento financiero y optimización de la estructura financiera**

- Resultados de explotación esperados
- Estrategias financieras incentivadas por las normas de la industria en Québec
- Índices financieros incentivados en Québec
- Indicadores de gestión incentivados en Québec

## Barry BAHM: Director Ejecutivo del Desarrollo. Véolia Transportation Toronto. Canadá

La presentación de Viva va a dar una visión de este muy interesante periodo de la historia de York donde hubo un gran cambio en la evolución del transporte público con la implantación de Viva.

Viva es nuevo, es innovador y es el sistema de tránsito rápido del autobús moderno que era el primer de su clase en el Área del Gran Toronto y la fase 1 fue implementada durante tres años a lo largo de las carreteras de la región de York.

Viva fase1 combina vehículos de tránsito rápido, RTV como se llaman, paradas y terminales bien ubicados, mejoras de calles e intersecciones, un sistema de transporte inteligente, o ITS para proporcionar prioridad en el tránsito e información en tiempo real de los usuarios.

Los nuevos RTV de Viva ofrecen número de características que reducirán tiempos de recorrido y mejorarán comodidad y la conveniencia del cliente. Éstos incluyen: puertas múltiples, anchas, pisos bajos y pasillos anchos para el acceso y movimiento fáciles del pasajero, y asientos confortables.

Hay más de 100 paradas a lo largo del corredor rápido. Estas estaciones son brillantes, modernas y seguras con un azul fino que les coloca a parte de las otras paradas. Además hay 6 terminales que proporcionan conexiones entre Viva y el YRT y mejora las transferencias hasta los buses del GO Transit Express, los trenes y el metro.

Viva implanto un sistema "fuera de bordo" para boletos y los equipamientos de venta están localizados en las paradas Viva y los terminales y los pasajeros pueden comprar sus boletos antes de subir en el RTV Viva.

Para la señalización prioritaria y la información en tiempo de los usuarios Viva implementó un sistema que centralizará la operación y el control de los mensajes variables sobre los próximos buses en las estaciones y la información sobre la próxima parada dentro de los vehículos

Fase 2: empezando en 2008 va a realmente poner el rápido en un tránsito rápido en las vías reservadas construidas en el medio de las carreteras.

El objetivo de Viva era modificar la percepción sobre el transporte público e animar a la gente a probar a Viva. Esto fue hecho con muy buenos resultados. Además Viva ha recibido el premio APTA de la innovación en 2006.

## COMENTARIOS Y DEBATES

**D. Nelson:** Pienso que muchas veces cuando se construye un sistema, el operador no está bastante asociado al proceso de elaboración y que se asociaba más temprano en el proceso podría evitar muchas dificultades como la que fueron mencionadas, porque a menudo el constructor quiere reducir los gastos y genera errores que después pueden ser muy graves para la explotación.

Ahora cada vez más los operadores son también los dueños del sistema entonces pueden participar directamente pero si no es el caso esta muy importante para ellos tener informaciones sobre lo que está hecho y sobre las elecciones de construcción.

Me he dado cuenta que a veces el operador es hermano pobre en el sistema. Puede ser porque hay mucho más dinero en la construcción. No es un reflejo poner representantes del operador dentro del equipo de diseño y esto puede generar problemas. No se si hay soluciones por esto pero querría comentar este hecho.

**JC Ziv:** *¿Como se hace la negociación con los sindicatos? Se sabe bien que si no hay acuerdos previos puede ser una catástrofe al momento del inicio de la operación.*

**F. Marchand:** En el caso de un nuevo sistema. Llegamos como fue el caso en Barcelona en 2004, contratamos todo el mundo y empezamos. Entonces no hubo problemas con los sindicatos porque también estaban empezando en la empresa.

Pero cuando introducimos un nuevo sistema puede tener problemas porque los sindicatos están en posición de fuerza. Se ponen en huelga el primer día de operación es un problema para el operador pero también para el cliente. No hay solución y Veolia no tiene secreto en esto. Hay que preparar y negociar. Hay que explicar y hablar con los sindicatos para llegar a un acuerdo, proponer que el nuevo sistema sea una oportunidad para cambiar de servicio, pasar por ejemplo de conductor de bus a conductor de tranvía, La única solución es hablar antes y hace parte del trabajo de preparación.

**JC Ziv:** A veces el sistema esta delegado al sector privado porque no funciona bien pero las razones de mal funcionamiento puede venir de la falta de eficacia del personal. A veces hay que reducir los costes operando con menos gente lo que genera dificultades con los sindicatos claro. Yo tengo una experiencia donde el nuevo operador tenía que hablar con 30 sindicatos

**F. Marchand:** En Lyon, en el tranvía Leslie, del cual hablé proponemos la venta de boletas dentro del tranvía. Una razón de esta proposición es que este tranvía esta muy próximo del sistema público de bus y metro de Lyon donde se encuentre el sindicato francés campeón en días de huelga. Leslie esta operado por otra compañía que es Veolia pero tenemos un gran riesgo de ver nuestro personal se comportar como los otros. Nuestra idea fue tener agente multi-competencias: agente de bordo y conductor (pueden cambiar) y fue una manera para elevar el nivel de competencia y de interés en el trabajo y evitar el contagio.

**JC Ziv:** Quisiera poner énfasis sobre la diferencia que hay entre un contrato donde la autoridad paga el operador por kilómetros o por horas y los contratos donde el operador tiene un interés en aumentar el numero de pasajeros. En el primer caso las autoridades prefieren delegar porque saben que el operador va a tener que negociar con los sindicatos, va a reducir los costes e va a hacerlo mejor que la autoridad pública. Cuando el operador tiene un interés en aumentar el número de pasajeros puede ser un argumento para hablar con los sindicatos y permitir una mejor relación con ellos. En este caso los sindicatos pueden ser socios del operador en la política de crecimiento del numero de pasajeros si el personal esta interesado financieramente a la progresión.

**D. Nelson:** Si hay un nuevo operador para un sistema ya existente donde los funcionarios se quedan lo que es generalmente el caso, se espera a menudo que el nuevo operador haga un mejor trabajo con el mismo personal pero el operador no puede negociar solo con los sindicatos y al inicio la autoridad tiene que estar a su lado y aceptar compromisos. También el nuevo operador no puede contentarse cambiar algunas personal de la supervisión, tiene que cambiar las personas que no tienen una buena relación con el personal. Estos cambios en la gestión del personal el operador debe preverlo, negociarlo con la autoridad propietaria y con los sindicatos antes de la operación.

**Pregunta para François.** *Demuestro todas las tareas que el operador tiene que hacer antes la operación. En nuestros países generalmente se contrata el diseño con uno, la construcción con otro y después se licita la concesión. ¿Ya participaste de una cosa así y cual fueron los problemas? ¿Cual seria tu recomendación?*

**F. Marchand:** lo que puedo decir es que como Veolia no nos gusta tanto entrar en una concesión y tomar riesgo en un BOT, pero a menudo los BOT son la regla entonces entramos. Hace unos años entrábamos para 5, 10% máximo. Ahora la política cambio y podemos ir hasta 50%. Pero como operadores siempre tenemos 2 contratos: uno en la concesión como inversionista y hay otro contrato con la empresa dueña donde Veolia es operador por 100%. Generalmente son las autoridades que quieren un BOT, no las empresas de construcción o los operadores. La elección de hacer tres contratos: uno de diseño, otro de construcción y el tercer de operación también. ¿Y porque? Primero porque el coste de las obras es equivalente al de la operación para 30 años y si hay problemas de financiamiento para la construcción a veces la autoridad publica va a subcontratar el financiamiento a través de la concesionaria. En segundo porque si la elección del planificador, del constructor y del operador esta hecha por el poder publico va a tomar tiempo. Si todo esta contratado de una vez a una concesionaria, ella va a tener un plazo para realizarlo entonces es una manera de asegurar la inauguración a tiempo.

**J. Walters:** *¿Si la autoridad publica es un regulador poderoso no tendría un riesgo para el operador ser cautivo del regulador?*

**B: Bahm.** Hay que tener un equilibrio porque en el otro sentido si el operador es muy fuerte no va a funcionar. Hay que ver cuales son los objetivos comunes. Si el contrato esta equilibrado, hecho en buen conocimiento de los dos lados no a tener tentación de jugar uno contra el otro. Muchas veces se cree que hay menos controles cuando hay una concesión pero no es la verdad. Una concesión necesita una inversión my importante de parte del operador para un tiempo largo entonces necesita tener seguridad y entonces un contrato bien hecho. Hace parte de la preparación de la cual François habló.

**JC Ziv:** ¿Si por ejemplo un operador tiene un contrato en el cual no esta responsable de la pérdida de los pasajeros y deja salir muchas personas, para guardar su contrato que va a hacer? ¡Va a reclamar que no esta en su contrato y que no es responsable! Pero solo el operador puede hacer algo contra la derivación de pasajeros. Entonces no solo los términos de referencia del contrato deben delimitar lo que el operador tiene que hacer si se quiere mejorar la eficacia y la cualidad de los transportes.

**R. Huici:** *Las concesiones que tenemos en AL son mas bien mayores y complejas que las que se presento, en tamaño, financiamiento, ocupación del suelo, competición en la calle. Cuando se licita hay una presión para que los operadores actuales tengan un espacio sino no seria políticamente viable.*

*Imagino que hay un piso de condiciones que ustedes buscan en estos mercados para decidir entrar. ¿Cuales serian estas condiciones o este mínimo de condiciones para que puedan aportar su competencia a nuestras ciudades en las condiciones que son las nuestras? ¿Y cuales las condiciones que ustedes querrían en los contratos que les permiten ofrecer las ventajas comparativas que tienen sobre los operaciones tradicionales de nuestros países?*

**F. Marchand:** Hay condiciones claras. Si hay un riesgo de tráfico importante: no vamos. Si hay condiciones de financiamiento que so nos suficientes: no vamos. Si no hay una competencia normal y justa: no vamos; tratamos de analizar la situación. Se llegamos en un

nuevo país que no conocemos bien, tenemos desventajas, entonces podemos ganar un contrato si podemos valorizar campos de competencia mejores que los competidores. Entonces estamos buscando licitaciones donde podemos valorizar nuestro saber-hacer y donde la experiencia como operador pueda ser tomada en cuenta.

**G.Najman:** Un problema que tenemos que enfrentar es que a veces competidores nuevos no conocen las dificultades de un sistema multi-operadores y ganan contratos porque presentan una oferta mejor y las autoridades no se dan cuenta porque unos asuntos son simplemente ignorados por estas compañías. Entonces perdemos el mercado pero las autoridades de transporte también pierden tiempo porque muchas veces los contratos son anulados y hay que rehacer todo un o dos años después.

**D.Nelson:** Jackie hablo del riesgo del operador ser cautivo de las autoridades o el contrario. Pienso que cuando hay un contrato importante de gran escala debería ser difícil para competir y también después para entrar y salir porque así el dueño y el operador van a tener que trabajar como socios. Pero lo que vi muchas veces son exigencias en los contratos, tan altas que nadie querría responder. Entonces pienso que hay colocar condiciones mínimas para tener una larga escala de competidores.

**G. Najman:** Estoy de acuerdo: si los Términos de referencias son demasiado altos no va a tener nadie pero me parece al contrario que las exigencias no pueden ser minima porque en este caso tiene gran posibilidad de elegir el menor precio y descubrir después que cosas que quisiera hacer no estaban previstas y el operador decir: OK pero no esta previsto y hay que pagar más. Y esto pasa cuando no hay más competencia porque esta solo con su contrato. Entonces hay que dejar flexibilidad y me parece mejor tener una exigencia de desempeño para comparar las ofertas técnicas y los precios.

**D. Nelson.** Pienso que juzgar las ofertas con una base de 70% para la oferta técnica y 30% por el precio es una buena medida para obtener resultados equilibrados.

**JC Ziv:** Hay que ver el problema jurídico. Hay países en los cuales la legislación no lo permite.

**E. Diez Roux:** *En América del Sur tenemos muchos operadores pequeños. ¿Entonces como hacer cuando hay que integrarlos al sistema? ¿Tienen una experiencia sobre este asunto?*

**J. Walter:** Es ciertamente el problema el mas difícil que tuvimos que enfrentar, integrar pequeños operadores con grandes o en el sistema formal. Necesitó casi 10 años porque unos no quieren crecer pero otros alcanzaron empresas con 300 taxis. Contratamos consultores para ayudarles en los trámites administrativas y financieras pero hay unos que son refractarios Porque culturalmente no pueden o no quieren entrar en esta economía formal. Es realmente un gran desafío.

**R. Huíci:** *El problema es la escala la mejor para los proyectos y tener un equilibrio entre el operador y el concedente. En un sistema descentralizado una empresa de 40 buses puede ser tan eficiente que una de 200. Un sistema troncal necesita una mayor escala y más competencia. ¿A partir de que escala un BRT puede ser operado y a partir de cuando se puede dividirlo en más de un operador? ¿Hay mínimo en un sistema de BRT bajo los cuales se pierde eficiencia?*

**F. Marchant:** Me parece que la cuestión principal es la capacitación del personal. Tomar en cuenta este tema fue una razón del éxito de Transmilenio.

Para responder sobre el tamaño de empresa, diría que un depósito de buses son 100 y 200 buses. Puede ser más o menos pero alrededor de esto. Después de 250 esta demasiado para manejarlo. Significa operación para unas 10 líneas. Los pequeños tienen una flexibilidad que es una ventaja. As veces grandes operadores prefieren subcontratar a pequeñas empresas para no tener que administrar grandes depósitos.

**D. Nelson:** Mis observaciones son que 100 a 200 buses es el número ideal en termos de funcionarios para administración y soporte. Menos hace perder economías de escala y si hay mas llegan las deseconomías. Pero también que la subcontratación a empresas pequeñas es un buen sistema para conservar una administración factible de su empresa, imponiendo reglas a seguir a los socios;

**JC Ziv:** pienso que hay dos maneras para integrar los pequeños operadores: El primero es vía el boleto. El segundo es la factibilidad. Muchos pequeños operadores no pueden ofrecerse servicios de asesora y la formación de consorcios puede permitirles de alcanzar medios para esto y llegar a un buen nivel de factibilidad.

**N. Mc Lachan:** Tuvimos un gran problema de competencia en la administración en África del Sur y una pérdida de cualificación que hubo consecuencias sobre la redacción de los contratos, la licitación y el seguimiento de los contractos. Hay que pensar que muchas veces en los países en desarrollo no tenemos las personas capaz de negociar con los operadores lo que a menudo trae corrupción y los operadores son los reyes.



## **MODULO V: ASPECTOS FINANCIEROS DE PROGRAMAS DE TRANSPORTE URBANO**

Moderadora: Françoise METEYER-ZELDINE CODATU

### **¿Las tarifas pueden reflejar los costes en transporte público? ¿Esta posible?**

**Jean Claude ZIV**, Director del Departamento Transportes, logística y Turismo  
del « Conservatoire des Arts et Métiers »  
Secretario General de CODATU. Francia

Mi presentación va a relatar lo que paso en un seminario que fue realizado este verano en Francia por una asociación que llamase "avenir Transport" (Futuro transporte) y que agrupa ciudades europeas y en el cual tentamos responder a la pregunta: ¿quien debe pagar para el transporte?

Voy sobretodo a hacer cuestiones importantes que no todas tienen respuestas:

**¿Que significa: las tarifas reflejan los costes?**

**¿Quien debe pagar por el transporte publico y quien es el cliente?**

**¿Las tarifas pueden reflejar los costes? El punto de vista del operador**

**¿Las tarifas deben reflejar los costes? El punto de vista de las autoridades**

¿Tarifas bajas implican más pasajeros?

¿Cuales el balance entre el posible y el deseado?

#### **Tarifas y costes**

- Las tarifas reflejan los costes cuando hay una relación directa entre lo que paga el usuario y el coste de todos los recursos necesarios para el servicio
- En el transporte publico el coste total incluye un "beneficio" para el operador en el ámbito del mercado
- Hay una controversia entre los que piensan que la tarifa debe reflejar el coste y los que piensan que la tarifa paga por el usuario es solamente el precio para utilizar el servicio

#### **¿Quien es el cliente?**

- La autoridad puede delegar el servicio a un operado. Este que sea privado o público generalmente factura a la autoridad un precio que incluye los costes operacionales y una margen comercial.
- La autoridad puede autorizar el operador a proporcionar el servicio a su propio riesgo con o sin contribución pública.

- El usuario para una tarifa al operador:
  - o Si no hay dinero público, las tarifas son función directamente de los costes mas la margen comercial y siguen la reglas del mercado (elasticidad etc.) Es lo mas frecuente en los países con baja monitorización
  - o Cuando hay dinero público (subvención o contribución) las tarifas obedecen más a razones políticas que económicas y son a menudos desconectados de la estructura de coste.
- En el último caso: ¿Quién es el cliente? ¿La autoridad o el usuario?

### **Política de tarifas**

- Hay diferencia entre una subvención y una contribución. En el primer caso la autoridad pública cubre el déficit y así controla poco su presupuesto en transporte. En el segundo caso la participación es limitada a un montón fijado y el operador tiene que administrar con la recaudación de las tarifas y los recursos generales del transporte.
- Esto claro, tiene un impacto sobre el "¿quien paga para transporte?: el contribuyente o el usuario.
- También esta claro que los subsidios públicos o contribuciones son una manera de dar un beneficio indirecto a la comunidad con un sistema de transporte eficiente:
- Tarifas pueden ser un compromiso entre los costes y decisión política
- Pueden ser función de otros recursos (generalmente fiscales) disponibles para la autoridad. Esta puede decidir bajar los costes porque puede ofrecérselo

### **Usuarios con bajos recursos**

- En muchos países en desarrollo, el sistema publico de transporte se queda demasiado caro par los mas pobres usuarios potenciales aunque tenga un alto nivel de subsidios.
- No es el caso de otros servicios urbanos como agua o electricidad.
- Entonces el sistema informal non subsidiado compete de manera eficiente con el sistema altamente subsidiado

### **Los verdaderos costes operacionales**

- El operador es un transportista profesional entonces en teoría conoce sus costes y les domina.
- En relación con el contrato que tiene con la autoridad pública, el debe simplemente controlar sus costes o tener un incentivo para aumentar el número de pasajeros
- En los países desarrollados raramente las tarifas reflejan los costes
- En los países en desarrollo el sector privado informal esta forzado: si las tarifas son fijados tiene que adaptar los costes y si no son, las tarifas son ajustadas en función del mercado. En ambos casos refleja los costes

### **Variaciones geográficas**

- dos extremas
  - EE UU: en la mayor parte de las áreas urbanas no hay relación entre tarifas y costes. La diferencia esta paga por los impuestos
  - Japón: el conjunto de las tarifas pagas son siempre son iguales a los costos operativos mas el beneficio comercial y los subsidios públicos son bajos. La mayor parte del transporte publico esta operado por privados.

- Casos intermediarios
  - Suecia: existe un pass global anual que da acceso al transporte publico en las 37 mayores áreas urbanas
  - Países Bajos: una tarifa para todos los servicios en la ciudad
  - Reino unido: unos servicios son subsidiados y otros no
- Países en desarrollo:
  - África: no hay subsidios públicos. El sector informal es dominante (industria de los taxis)
  - India, Pakistán, Malasia: el sistema publico subsidiado mediocre esta en competencia con el sector privado eficiente (informal)
  - America Latina: grandes diferencias
    - Sistema férreo generalmente subsidiado
    - Muchos sistemas de buses no subsidiados
    - Bastante informalidad: vans e taxis no subsidiados

### Otras ideas de Royan

¿Las técnicas rentables de administración utilizadas por las compañías de tren a larga distancia y compañías aéreas podrían ser aplicadas para el transporte publico, con pagamiento eléctrico automatizado por ejemplo?

¿Tarifas podrían ser fijadas a partir de un enfoque global del precio de la movilidad, donde efectos colaterales de los modos los más contaminadores podrían ser contabilizados y facturados y redistribuidos a los modos menos contaminadores?

Determinar un precio de la congestión es una de las opciones.

### Recomendaciones

- Los estudios internacionales muestran que las tarifas pueden reflejar los costes operativos
- Esta apropiado en países donde la cuota del transporte publico es alta
- Aparece que es prealisto en países donde la cuota del transporte publico es baja
- En Europa hay un intercambio entre la integración del coste y las tarifas fijadas políticamente
- La tarifa ideal es probablemente un compromiso entre costes y elecciones políticas

### DEBATE

**Rodolfo Huici:** *Es más un comentario que una pregunta. Depende de cómo definamos el costo de la prestación de servicio. Hay unos costes sociales que son cubiertos por los servicios informales: la contaminación, la inseguridad de la circulación etc. son costes que la sociedad paga y muchas nuestras sociedades aceptan pagar estos costes no explícitos. También no se pagan unos costos como los de capital entonces se deteriora y no hay capacidad de renovar. Me parece que hay un mito sobre la sustentabilidad del transporte informal y que no se puede separar así costes de capital y costes de explotación. Mas en mas se nota que en nuestros países se subvenciona los costos de capital para que la inversión en infraestructura sea cubierta por dinero publico y la exploración por los usuraos. Podría ser una respuesta a esta pregunta sobre quien debe pagar que.*

*Pienso que a medida que vamos a mejorar el transporte público va a desaparecer el informal. Es romántico, pero es ineficiente y genera externalidades que paga la sociedad. Existe porque no hay transporte público eficiente y la gente lo utiliza porque no tiene otra alternativa y no puede responder a su necesidad por medio de uso de carros.*

**JC Ziv:** Una parte de la respuesta esta en tu comentario. Si las tarifas del transporte público son altas el sistema informal va a competir a pesar de problemas de contaminación etc. Porque la gente no puede ofrecérselo. Pero si se ayuda el usuario a pagar el precio como fue el caso con el "vale transporte" de Brasil la tarifa para el coste pero el usuario puede ofrecérselo. Pero este sistema supone que la gente tiene un trabajo formal lo que no es el caso en muchos países en desarrollo. Entonces hay que tener bajos precios en el sistema formal y así el transporte informal no puede competir y no va a desarrollarse. Pero el sistema tiene que ser eficiente. El caso de África es interesante porque los gobiernos han realmente tratado implantar sistemas con precios adaptados pero también han desarrollado una burocracia tan alta que el sistema se tona ineficiente y la gente ha ido hasta el transporte informal.

**Wendell Cox:** *Esta claro que el sector informal no da un servicio de primera, contamina etc. ¡Pero el da un servicio hasta la puerta! El servicio público no responde a las necesidades de todos los usuarios. En São Paulo hay un sistema público muy fuerte, puede ser el mejor de toda America latina pero se queda un sector informal muy grande. No hay que ver solamente las externalidades negativas hay que ver también los beneficios. Yo repito lo que he dicho ayer: el real tema no es el sistema es el hombre.*

**JC Ziv:** Son los mas pobres en las ciudades las mas pobres del mundo que no tienen otra opción. Entonces debemos adaptar el sistema público a las necesidades de la gente.

**Esteban Díez Roux:** *Pienso que hay que adicional todos los coste inclusive las externalidades y hay que tomar en cuenta que son los mas pobres que pagan estas externalidades. Los beneficios son mas bien para la gente que vive en los centros ciudades. ¿Entonces hay que ver donde son los beneficios y donde son las externalidades y quien paga?*

**JC Ziv:** Esta todo correcto pero el problema es que actualmente no tenemos respuesta. Esta extremadamente importante incluir los costes secundarios

**Harry Dimitriou:** *Hong Kong y Japón financian el desarrollo de su sistema de transporte a partir de la industria inmobiliaria. Capturan el crecimiento del precio del suelo. En Japón la industria inmobiliaria puede desarrollar proyectos si participan al financiamiento del sistema de transporte; Es una especie de gentleman agreement que funciona muy bien.*

*En Francia para justificar los proyectos de TGV el gobierno autorizó una participación de las regiones al financiamiento lo que me parece una manera buena de hacer.*

**Roberto VELLUTINI:** Las tarifas tienen consecuencias muy importantes. Muchas veces los políticos toman decisiones antes de las elecciones y estas tienen consecuencias opuestas a lo que querrían por falta de conocimientos económicos. Por ejemplo se dice que el vale transporte es una buena medida. Minuto: tiene costo para el que emplea entonces muchas personas no son empleadas formalmente porque es un costo mas encima. Si me voy a pie o de bicicleta el vale transporte lo converso en dinero.

Otro ejemplo: se exonera a categorías de población y finalmente aumenta la tarifa porque son los otros pasajeros que pagan por esto. En Curitiba la tarifa es casi 1 US\$ cuando es la mitad en la mayoría de las ciudades por razón de todas las exenciones. También se subsidia la larga distancia para que la gente se quede lejos del centro de Curitiba. Las exenciones

cruzadas provocan distorsiones y finalmente la tarifa no tiene ninguna relación con el coste. Por razones de clientelismo político las tarifas están subiendo en nuestros países.

Entiendo que Londres implantó un sistema de peaje y los costes de los buses aumentaron de 30%. El dinero recaudo por supuesto esta invertido en transporte público pero no sé. ¿Tienen la información se este dinero se transforma en subsidio al transporte público?

**Wendell Cox:** Pienso que si Londres es un suceso es porque es uno de los más importantes distritos comercial del mundo. Es el único distrito comercial del mundo desarrollado que tiene empleados 650 000 entrando cada día. Entonces Londres tiene muchos problemas de congestión. No hay duda que en Londres y Estocolmo tienen que hallar soluciones para reducir la congestión. Pero ahora tenemos investigaciones que muestran que el impacto sobre la actividad económico no esta bueno.

**Tim Hau:** Pienso que para responder a la pregunta sobre quien debe pagar no hay que solamente pensar al precio del transporte público sino también del transporte privado. También hay que incluir las externalidades y halando de pago de la congestión pienso que es el medio para financiar el transporte público.

Me parece que subsidiar el transporte público no es la solución porque también se subsidia el rico, no solo el pobre y transporte no es un medio e predistribución y finalmente es el pobre que paga y el rico que utiliza el TP. Lo que queremos es una tarifa que refleja el coste, entonces deberíamos tarifar las externalidades para atraer la gente en el sistema público.

## **Financiamiento de Nuevos Sistemas de Tránsito y Mejoras de los Existentes: la experiencia de los EE UU.**

**Kay O NEIL:** Directora de KKO. EE UU

KKO es una empresa fundada en 1984 trabajando en análisis de sistemas de transporte, consultaría en administración y sobre sistemas de información y adquirió a Jacobs Edwards and Kelcy en 2006.

### **El problema**

- Hace mucho tiempo que la gente sabe que no hay refección gratuita: es el momento de reconocer que es lo mismo para autopistas.
- Un sistema de transporte sano no puede ser gratuito milagrosamente: tiene que ser pago y sus costos no pueden ser diferidos.
- Muchos estados enfrentan el problema de infraestructuras ruinosas por razón de décadas de negligencia.
- Las agencias de transporte tienen ahora un a enorme necesidad de equipamiento y servicios y los recursos disponibles por parte de los gobiernos federal, estatales y locales no pueden asumir las necesidades en capital.

### **Las fuentes habituales de financiamiento para transporte**

- Las tasas sobre combustible proporcionan todos los recursos del Fondo fiduciario para Autopistas (HTF) y han siempre provisto los 75% de los recursos para autopistas.
- Tasas locales y estatales específicas como la tasa sobre las ventas y gastos
- Impuestos locales opcionales para mejora del transporte
- Fondos generales afectados: esta muy importante al nivel local alrededor de 46% de los recursos para carreteras en 2004, pero están en competencia con otros programas como salud y educación entonces su extensión es limitada.

### **Otras fuentes de recursos para transporte**

- Peajes, especialmente en los corredores los mas congestionados:
- Gastos dedicados como gastos sobre arriendo de carros, hipotecas, o gastos sobre transferencia inmobiliaria, gastos sobre ganancia de lotería.
- Tarifas para congestión esta emergiendo como una importante herramienta de administración pero esta poco implantado por el momento
- Impuestos sobre propiedad
- Financiamiento publico-privado que es un modo emergente. Permite llevar una inversión en capital suplementaria y hacer más rápida la entrega del proyecto. No representa nuevos recursos en si mismo, pero puede ser usado con otros mecanismos.

80% del financiamiento de las autopistas viene de la tasa sobre el combustible y hay una gran diversidad de situaciones según los estados.

### **Las necesidades de financiamiento**

Se considera que para 2007 las necesidades son de US\$ 238 billones para mantención, 293 para necesidades de mejoras y los recursos son de 188 billones solamente.

Las previsiones para 2017 son de US\$ 253 billones de recursos para 319 billones para mantención y 387 billones de mejoras.

### **¿Porque esta brecha?**

- Las tasas sobre combustible no fueron aumentadas bastante frecuentemente en las décadas pasadas para compensar la inflación : la ultima aumentación de la tasa federal fue de 4,3 centavos en 1993 y pocos estados han aumentado la tasa sobre gasolina o compensado la inflación
- Inminente déficit de la fuente federal, del fondo para carreteras a partir de 2007 y del fondo para transito alrededor de 2013.

### **Soluciones propuestas**

Aumentar la tasa sobre combustible a corto plazo

Aumentar las otras tasas a corto plazo

Pasar a gastos para el usuario en función del los kilómetros recorridos a medio plazo.

#### ➤ Estrategias federales potenciales

- Indexar retroactivamente la tasa sobre combustible desde 1993 para recuperar las pérdidas dadas a la inflación: US\$ 25 billones podrían ser levados por año es decir \$ 203 billones entre 2010 y 2017
- 3% de tasa sobre las ventas de motores: \$ 12 billones por ano

- Reimplantar la tasa sobre ventas de nuevos vehículos a nivel de 3% : \$ 17 billones por año
  - Indexar la tasa sobre el uso de vehículo pesado desde 1997: \$ 3 billones por año
  - Tasa sobre las obligaciones: \$ 5 billones por año.
- Potenciales estrategias estatales
    - R\$ 25 billones podrían ser llevados por año combinando: indexación de la tasa sobre combustible, adición de 3% a la tasa sobre ventas
    - Aumentación de los derechos de registración de los vehículos en relación con la inflación y dedicar 3% de la tasa sobre venta de vehículos comprados para transporte permitiría llevar hasta \$ 11 billones anualmente
  - Al nivel local

Aumentar las tasas específicas locales,

## DEBATE

**Esteban Diez-Roux:** *¡Estamos todos deprimidos al constatar que EE UU tiene los mismos problemas que los nuestros!*

*Estoy un poco sorprendido con este cambio de posición sobre la tasación del combustible. No hay muchas tasas en relación con medio ambiente o para bajar el consumo. ¿Uno de los problemas es la congestión entonces no hay tarificación visando a animar la compra de menores vehículos con una tasa sobre el tamaño del vehículo?*

**KON:** hay discusiones para implantar un sistema de tasa sobre los camiones y pick up que entran en la ciudad y tienen un impacto importante

*¿No son los camiones que perjudican lo más las infraestructuras, entonces como ustedes piensan cobrar a los usuarios en general para el uso de las infraestructuras?*

**KON:** En todas las ciudades del mundo se constata que los camiones tienen un impacto mayor que los carros particulares entonces queremos evitar los efectos negativos de los camiones evitando que ellos usen las autopistas urbanas.

**Françoise Méteyer-Zeldine:** *parece que el medio es el más importante que prevén para resolver el problema de la brecha sería el aumento de varios impuestos tanto sobre combustible como peajes pero me parece que no es la tendencia actual que sería más a bajar los impuestos sobre en los EEUU. ¿Entonces, como van a manejarlo políticamente?*

**KON:** A los políticos no les gusta aumentar los impuestos pero la situación es tan grave que algo tiene que ser hecho y la gente lo sabe entonces es un buen momento para hacerlo porque los ciudadanos conocen la situación de deterioro de la infraestructura. Hace poco un puente se cayó y esto es un ejemplo muy tangible de la debilidad de nuestra infraestructura y los ciudadanos son muy preocupados y más listos para invertir en infraestructuras y aceptar una aumentación de tasas.

**Rodolfo Huici:** Estados Unidos es un país federal. ¿Cuando Massachusetts decide no aumentar sus impuestos solamente es por calculo político o porque tienen miedo de migración de actividad o de personas para los estados vecinos? ¿Puede tener una influencia sobre la actividad económica un aumento del impuesto sobre combustible?

KON: si puede tener una influencia y es algo que siempre hay que pensar cuando se fija una tasación porque se puede perder actividad para otro estado con tasación más baja y nuestros políticos son muy sensibles a esto. Bajas tasas no permiten un soporte al transporte publico y también esto puede perjudicar a la actividad. Tenemos que hallar un balance y aprovechar el periodo actual donde Massachusetts tiene una gran actividad.

## TARDE

Moderadora: Aude Vermot-Gaud: Ministerio de Ecología, desarrollo y ordenamiento sustentable – Francia

### **Financiamiento del tránsito en el contexto del financiamiento municipal y gestión de operadores informales**

**Nico Mc LACHLAN:** Director de Organisation Development Africa (ODA)  
África del Sur

Con la llegada de la democracia en África del sur ha seguido una ráfaga de nuevas políticas en todas áreas y también en transporte donde, después de un estudio muy profundo hecho en 1996, salio una nueva política en 1998 "África del Sur en movimiento".

En el momento "África del Sur en movimiento" fue cumplimentada como muy buena pero se olvido la industria del mini-taxi y también la herencia del sistema inequitativo de subvenciones. También el plan no definía fases prioritarias y fue perturbado por el bajo nivel de inversión permitido por el nivel de impuestos recaudados. A pesar de la ley nacional de Transporte terrestre del año 2000 la nueva política no fue implementada.

La ley previa la creación de autoridades locales de transporte para evitar el conflicto entre los tres niveles de autoridades gubernamentales pero demoro mucho para implantar la primera autoridad y por todas estas razones disminuyo la capacidad en transporte publico y aumento la inseguridad en las carreteras con, por lo menos 500 000 accidentes por año, 50 000 heridos y 13 000 muertos.

#### **La industria del minibus taxi**

- A inicio, en los años 80, este tipo de transporte fue autorizado a pequeña escala. Hoy día es el modo de transporte dominante en África del sur. Más de 14 millones de personas utilizan el minibus taxi cada día.
- Mas de 120 000 taxis registrados andan por la carreteras y se estima a 200 000 el número de no registrados.
- En promedio los conductores andan cerca de 9 horas por día, 6 días por semana
- Un taxi transporta mas o menos 3 000 personas por mes y recorre mas o menos 8 000 Km.



- Los operadores de esta actividad están en un ambiente sin regulación y fuera del regime nacional de subsidios para buses.
- La falta de reglamentación ha provocado la llegada de numerosos operadores, competencia feroz, hasta guerras abiertas, problemas graves de sustitución de capital, bajo nivel de servicio e inmensos problemas de seguridad del pasajero.
- Hay una plétora de rutas y asociaciones o cárteles y el gobierno en los últimos años ha establecido una sola instancia consultiva. (Consejo provincial de taxi y el Consejo nacional de Taxi) en 2001.
- No todos los operadores, finalmente una gran parte de ellos, están en este proceso lo que provoca tensiones.

### **Industria de taxi: estado actual**

La industria opera a la margen de la ley y muchas personas la tienen en mira debido a su fama en conducción y seguridad.

Como indicación de orden de magnitud, el gobierno planifica gastar US\$ 1,1 billón para recapitalizar el sector. La facturación anual es estimada a \$1,8 billones.

Se gusta o no... esta la columna vertebral del transporte publico en África del Sur.

### **El plan de recapitalización de la industria de los minibuses**

- En 1999 el departamento de comercio e industria ha lanzado el programa para "crear un servicio mas regular, seguro y confiable con una productividad significativa para la economía."
- Remplazar los vehículos, en mayor parte Toyota, de 16 asientos para otros de 14-19 o 19-35.
- Mejorar la seguridad y confiabilidad con equipamientos adaptados
- Proporcionar una indemnidad de destrucción de \$ 7 000 por operador que quiere salir de la actividad o trabajar con un nuevo vehiculo aprobado.
- Una agencia de destrucción ahora fue creada y tiene sus propios procedimientos de identificación, destrucción, administración de base de datos, y administración de pagamiento etc.
- Proporciona también servicios móviles de destrucción de carros para acelerar la destrucción,
- Objetivos anuales de destrucción fueron definidos hasta 2012.

### **Recapitalización de taxi ahora**

- Los objetivos del gobierno pasaran de 2 500 taxis destruidos para 9 000 entre mayo y septiembre 2007
- La meta del proceso de recapitalización esta ahora abiertamente de reducir el numero de taxis de 120 000 para 85 000 y formalizar la industria.
- Otro objetivo ahora es llevar la industria del taxi hasta rutas de baja densidad a través de cooperativas, Joint-ventures y subcontratos con los operadores de buses;
- Establecer un salario mínimo para los conductores
- Reglamentar el número de horas y controlar mejor las rutas y las paradas.

### **Algunas preguntas candentes en relación con el enfoque actual**

- ¿El diseño actual de los taxis 16 asientos es un problema importante?

- ¿Por qué los operadores no pueden recapitalizar sus propios vehículos? ie ¿porque el estado subsidia la recapitalización?
- ¿Cuanto cuestan los taxis nuevos certificados (para comprar y para operar)?
- ¿No hay riesgo para el gobierno de movilizar un frente largo de intereses corporativos contra ello?
- ¿El constructor dominante puede enfrentar la pérdida de cuota de mercado? (¿Que significa por los puestos de trabajo perdidos?)
- ¿Todos los propietarios / operadores son impactados de la misma manera? Hay 20% de grandes operadores y 80% de pequeños.
- ¿Podemos realísticamente calcular el impacto socio-económico del proceso de recapitalización en la cadena de abastecimiento, de valor y la cadena de beneficios para los conductores, mecánicos, lavadores, parte de los proveedores informales y todos los otros comprometidos en esta actividad?

### **¿2010 (Copa del mundo de Futbol) y el BRT van a ayudar o trabar el proceso?**

#### ➤ Del lado positivo:

- 2010 moviliza sobre el tema del transporte urbano como nunca.
- El BRT mágico lleva con el la lógica establecida de un troncal y líneas alimentadoras.
- El BRT mágico se queda con la promesa de llevar finalmente una parte de la industria de taxi en líneas centrales de las estructuras de operación.

#### ➤ Del lado negativo:

- 2010 puede haber limitado inmediatos impactos sobre la realidad en la mayor parte de los centros urbanos.
- El papel del minibus como alimentador para el BRT puede ser visto con mucho recelo por la industria.
- Solamente los cabecillos de la industria van a ser prontos y capaces de formalizarse y participar en las operaciones planificadas con el BRT.

#### ➤ ¿Cual tercera vía? Dos escenario parecen emerger

1. Muerta lenta: este escenario explora una situación no estudiada del proceso de recapitalización y diseña un paisaje en el cual 80% de los dueños/operadores siguen a funcionar en economía informal en las márgenes de la ley, ampliamente porque los beneficios de la formalización no son claros y los obstáculos se quedan muy onerosos.
2. Redirección significativa: en este escenario el proceso de destrucción de vehículos esta solamente uno de los medios para llegar a la formalización.
  - La introducción del BRT y la participación de la industria de taxi en las líneas alimentadoras esta vista como un medio de felicitar la formalización de operadores mayores
  - La formalización de los pequeños operadores esta facilitada con atribución de rutas subsidiadas vía joint-ventures, cooperativas y subcontratación con operadores de buses. La responsabilidad de la recapitalización esta transferida hasta los operadores a través de contratos basados sobre subsidios;
  - El proceso de destrucción y la introducción de vehículos mayores no sigue como precondition.

## DEBATE

*Quisiera hacer un comentario sobre algunas similitudes con La Paz en Bolivia. Gracias a Nico por su muy buena presentación. ¡Si yo sabía que él estaba hablando de Sudáfrica pudiera pensar que él estaba hablando de Bolivia!*

**En Bolivia** el fenómeno de minibuses está concentrado en La Paz y el Alto, dos ciudades que antes eran una sola. Diariamente hay como 3 000 personas que bajan del Alto a La Paz con el mismo tipo de vehículos, el Toyota de 15 personas. ¡Dicen que es el mejor en altitud pero llegan con el volante a la derecha entonces para pasarlo a la izquierda se generó una fuente de empleos para mecánicos!

*Otra diferencia es que el conductor tiene un ayudante, un muchacho de 12 o 14 años que se queda a la ventana para gritar la ruta y es más un problema social porque son muchachos.*

*En las horas picos, en el centro de la ciudad que tiene calles estrechas hay verdaderos trenes de minibus, hasta kilómetros que frenan la velocidad general de las áreas troncales.*

*El Banco hace 6 años atrás, financió un estudio sobre transporte masivo en La Paz con gran apoyo del alcalde. Cuando se finalizó proponiendo sacar un gran número de minibuses de la calle central lo que provocaría una pérdida de empleo para unas 10 000 personas, el alcalde no quiso saber nada del programa y el actual gobierno que es un gobierno popular no quiere cambiar para no provocar más problema social, entonces estoy bastante pesimista sobre la resolución de los problemas de congestión de La Paz.*

*Otra información: hubo un proyecto de tren elevado pero solamente al anuncio del estudio los operadores de minibuses bloquearon la ciudad varios días entonces esa situación muy difícil tanto para el gobierno como para los operadores y la experiencia que contó Nico puede ser muy interesante para intercambios.*

**NMcL:** Una precisión sobre las características socio-económicas de los operadores sudafricanos: 20% son analfabetos y 80% de nivel primario. Un tercio tiene entre 28 y 55 años. Solamente 1% de los dueños y motoristas de taxis son mujeres. En Sudáfrica tenemos bastantes hogares con mujeres y niños solos entonces las mujeres son cada vez más importantes en la economía y es algo que también nos preocupa en esta industria informal donde no tienen acceso.

**En Lima** vimos que es muy difícil pasar de un sistema de combis a un sistema formalizado. Generalmente hay que tener un estándar y un sistema troncalizado. En Lima estamos racionalizando las rutas pasando de más de 400 a 200 solamente con buses de gran capacidad y microbuses de 40 personas. Sin embargo queremos pasar a una segunda etapa para rutas alimentadoras porque Lima ha crecido mucho al nivel suburbano. También los Toyota han crecido mucho y es un problema social porque la mayoría de los conductores y recaudadores son jóvenes que no han completado su formación. Entonces inicializamos un programa de capacitación para conductores y mecánicos porque la mayoría no saben dirigir un vehículo nuevo y moderno y queremos incorporarlos en el sistema formal de buses.

**NMcL:** Me parece interesante lo que están haciendo porque han reestructurado las rutas en primero y me parece que es lo que falta en el programa sudafricano. Hay que estabilizar las

rutas en primero y después capacitar los conductores antes de pensar en remplazar los vehículos. Nuestro programa gasta mucho dinero en recapitalización y casi nada en capacitación aunque los motoristas no saben dirigir.

**Rodolfo Huici:** Los carros que se retiran del mercado o que son remplazados por la subvención de \$7 000, finalmente tienen valor solamente porque tienen una autorización de circular. ¿Porque el Estado tiene que pagar para algo a lo cual el solamente puede dar valor con el permiso que otorga?

Cuando tienes vecinos que se llaman a Mozambique o Zimbabwe estos carros van a pasar la frontera ilegalmente y venderse con 20 o 25% más. Entonces para empezar un proceso de formalización de la industria el gobierno piensa que es un medio. Pero como lo he dicho en mi conclusión, estoy convencido que solamente los 20% los mas poderosos van a entrar en el proceso de formalización.

## **Concesiones de tránsito, Participación Pública Privada en proyectos de transporte público**

**Nicolas GAUTHIER:** Ministerio de Ecología, desarrollo y ordenamiento sustentable – Francia

Más del 50% de la población en el mundo vive ahora en áreas urbanas. Una política de transporte ambiciosa debería ser una de las prioridades tanto de los gobiernos locales como nacionales. Estas políticas deben necesariamente garantizar transporte seguro, limpio y asequible para todos, garantizar la cualidad de vida de los ciudadanos y garantizar la competitividad de nuestras ciudades a través desarrollos sustentables.

En vistas a implementar estas políticas, necesitamos voluntad política y animo, necesitamos instituciones eficientes y necesitamos también recursos financieros apropiados.

Ejemplos a lo largo del mundo muestran que decisiones políticas audaces han proporcionado éxitos. Las ciudades que han implementado proyectos ambiciosos de transporte urbano han crecido, su atraktividad ha aumentado y los políticos que llevaron a cabo los proyectos a menudo fueron reelectos.

Casi siempre las estructuras institucionales tienen que ser adaptados para garantizar que las decisiones sean implantadas. Las áreas urbanas necesitan tener una agencia que tenga en mismo tiempo la competencia y la autoridad para administrar toda el área urbanizada. La agencia tiene que tener el poder para implementar una política de desarrollo sustentable inclusive para transporte (tanto pasajeros como cargas urbanas, tanto circulación vial particular como transporte publico), desarrollo urbano, habitación, uso de suelo, estacionamiento... Esta agencia también necesita herramientas para desarrollar un plano estratégico, previsiones de población, de empleos, estudios de tráfico etc.

Implementar estas políticas es caro. La mayor parte de los sistemas de transporte urbano tienen que ser subsidiados. Planes financieros tienen que ser especialmente diseñados para cubrir el coste de capital y de operación de los proyectos de transporte urbano El transporte urbano tiene que ser asequible pero también tiene que ser por parte financiado por los

usuarios. Una combinación de subsidios de los gobiernos locales y nacionales y tasas puede financiar la cuota que se queda. Idealmente tasas dedicadas garantizarán un financiamiento perenne del sistema.

En Francia una interesante tasa sobre la masa salarial, llamada el "pago transporte" ha financiado aproximadamente 40% de las necesidades de transporte durante los 30 años pasados. Mas innovadoras tasas pueden ser inventadas a lo largo del mundo: políticas dinámicas de estacionamiento, políticas de uso del suelo o políticas de tarificación de la congestión son ejemplos interesantes.

## DEBATE

**Alejandro:** *¿Una curiosidad sobre la diferencia entre tasa e impuesto?*

**NG:** ¡Es una interesante pregunta sobretodo para juristas! La tasa que en francés llamamos de "redevance" es el precio que se paga por un servicio y debe ser utilizado para el mismo objeto. El impuesto no puede tener afectación predefinida y tiene varias afectaciones posibles.

**Harry:** *Podría comentar las modificaciones que hubo en Francia en relación con el financiamiento de megaproyectos y la privatización de infraestructuras. ¿Hubo realmente un cambio? ¿Hubo oposición a este cambio? ¿Qué implicaciones tiene para el futuro?*

**NG:** El mayor cambio desde 2 años fue una posición ideológica del gobierno para decidir que todos los grandes proyectos deberían ser proyecto en financiamiento publico-privado, inclusive los proyectos férreos. Había una ley bastante restrictiva en Francia en relación con este tipo de proyectos, sobretodo para prevenir corrupción y esta ley fue cambiado para facilitar los proyectos Publico-privado. Pero para proyectos de medio porte es bastante difícil porque los corredores mayores ya fueron realizados con financiamiento público, sobretodo en el caso de ligaciones férreas y la rentabilidad de líneas secundarias no es tan importante.

**Rodolfo Huici:** *Nuestros países son generalmente federales entonces las atribuciones de cada nivel para crear impuestos son limitadas y eso pone un techo muy fuerte a las posibilidades de crear tasas para financiar el transporte público. Muchas veces depende de las transferencias del gobierno central. En este contexto más países se orientan hasta un modelo donde financian la inversión de los proyectos de transporte y dejan el operador financiar lo operativo. Cual seria su recomendación para gobiernos locales: ¿PPP es la solución? ¿Llamar a créditos nacionales? ¿Qué tipo de política deberían implementar para salir de este circuito vicioso de no puedo poner impuesto, o puedo financiar transporte publico, la ciudad se deterjo etc.?*

**NG:** En el informe del cual hable que fue hecho para el Primer Ministro, Christian Philip menciono que en un primer periodo el gobierno nacional ha financiado los proyectos de transporte urbano de las ciudades secundarias y ahora dejo de financiarlo estimando que transporte publico local es a cargo de gobiernos locales lo que genero reclamaciones de muchos alcaldes y fue el objetivo del informe. Pienso que transporte urbano debería ser 100% financiamiento local porque son elecciones políticas locales y financiamiento y políticas son muy próximas y se debería juzgar un político en relación con las políticas que implemento. Pienso el gobierno nacional tiene un papel en el sentido que poderla permitir a los gobiernos locales implantar las tasas que permitirían este financiamiento. Por ejemplo si Paris o Lyon quieren implantar tarificación de la congestión no pueden porque esta prohibido por la ley.

*En relación con los diferentes tipos de instrumentos desde una operación totalmente pública a una operación totalmente privada. ¿Hay algunos rangos de indicadores financieros o límites de volumen de negocio que se aplican a cada uno de estos rangos?*

**NG:** Es difícil resumir todos los tipos de contratos en un slide porque cada contrato público es diferente y cada situación debe ser tomada en cuenta: la realidad local, la cultura. Solamente para tratar de hacer 4 o 5 grandes grupos de sistemas: básicamente en transporte público si quiere hacer un BOT necesita una importante fuente de ingresos por el tráfico. En BOT o la operación se queda bajo control de la autoridad o hay un contrato de servicio público dando toda la operación a un operador privado. En este caso se puede hacer un contrato con más o menos riesgo para la Cia privada. Cada caso es particular y hace parte de la decisión política.

**Nico McLachan:** No se cual es la situación en ciudades latinoamericanas pero los recursos que vienen de los impuestos en África del Sur son al entorno de \$ 10 billones por año para ciudades como Johannesburgo o El Cabo. De estos recursos solamente 2 billones van a los municipios el resto es para funcionamiento. Los municipios tienen la responsabilidad de la planificación del transporte, de agua y alcantarillado, carreteras, energía, espacios verdes, servicios sociales etc. Finalmente solamente 1% llega realmente para obras municipales y como no hay una autoridad de transporte mas que todos los servicios son cuidados en el mismo tiempo no hay realmente política de transporte. En primero hay que crear una autoridad de transporte y después una tasa para transporte. Cuando yo veo el sistema de Ile de France (región parisiana) y su fantástico sistema de recolección de tasa para transporte, yo sueño. En nuestros países no hay autoridades de transporte y yo pienso que es una condición absoluta.

**NG:** Estoy completamente de acuerdo contigo y es lo que quiero significar cuando digo que hay que tener una autoridad responsable para cada área urbana. En Francia es una obligación por ley y ahora todas las áreas urbanas son organizadas así. Había una excepción, la región parisiana donde el gobierno nacional se quedaba responsable pero esta situación ha bloqueado varios proyectos y hace ahora dos años que la región Ile de France es la autoridad para el transporte lo que ha permitido una inversión masiva en transporte porque ahora hay una sola autoridad.

**Harry Dimitriou:** *¿Cual es la proba que la decisión del gobierno de privatizar o hacer PPP para transporte público ha dado una respuesta al problema de financiamiento, después de tantos años de inversión pública y con el ejemplo de Reino Unido, cual es la proba que PPP anda mejor?*

**NG:** Fue una decisión ideológica. Por ejemplo las autopistas eran administradas por compañías públicas y se recaudaba fondos que podían ser aplicados en transporte público de larga distancia, no urbano. Hay 2 años el gobierno ha decidido vender estas compañías y se ha perdido estos recursos entonces hubo que hallar otra fuente de financiamiento público para transporte público.

## CONCLUSIONES DEL DIA

**Françoise Méteyer-Zeldine:** El tema de la mañana fue el del pago del transporte: ¿quien debe pagar y porque? Finalmente esta difícil concluir porque Jean Claude Ziv planteo el

problema de la forma de pagar el coste del transporte a través del contribuyente o del usuario por intermediario del impuesto. ¿Hasta que nivel se puede subsidiar el transporte y con que forma: subvención o contribución? Jean Claude piensa que la primera forma no permite controlar el presupuesto y la segunda da más ánimo al operador para aumentar el número de pasajeros.

Kay O Neil presentó el caso de los EE UU donde hay una brecha importante entre las necesidades de inversión y mantención y los recursos disponibles. Ella presentó unas pistas que son exploradas para hallar nuevos recursos: básicamente aumento de impuestos sobre combustible, sobre ventas, peajes o recuperación de plusvalía cuando son nuevas infraestructuras.

El debate fue bastante animado sobre subvención y/o contribución pública, y se puede notar unas pistas de reflexión que por el momento no son muy exploradas como la recaudación de plusvalía inmobiliaria para que contribuya el sector privado o también la separación entre inversión pública para la infraestructura y la contribución privada para la operación y fueron citados los casos de la línea 4 de São Paulo y el de Lima. También hemos tenido una discusión sobre el papel que hay que dejar para el mercado, unos pensando que dejarlo actuar libremente provoca el peor servicio con la informalidad, otros pensando que es más creativo y que da un servicio que el sector formal no puede dar.

Además se destacó el hecho que finalmente no calculamos bien el precio real del transporte que sea público o privado porque no se incorporan las externalidades como la congestión, la contaminación ni tampoco el precio del uso de las infraestructuras viales.

Finalmente se puede concluir que cada país tiene que hallar su camino porque depende mucho de sus instituciones, de su cultura y de sus leyes y lo que funciona muy bien Hong Kong no va obligatoriamente funcionar en São Paulo, Paris o Lima.

## MODULO VI: MANEJO DE CONGESTIÓN

Moderador: **Wendell COX** : CODATU

### **Bases económicas para una implementación factible de tarifas viales: perspectivas desde un economista en Hong Kong**

**Timothy D. HAU:** Profesor de Economía asociado, Escuela de Economía y Finanzas, Universidad de Hong Kong. China.

¿Si los economistas convienen que la tarifación vial beneficiará a la sociedad reduciendo la congestión y la contaminación, porque falta siempre en los argumentos de los políticos? Una justificación económica basada en análisis de la eficacia se ofrece aquí usando principios primarios, el objetivo es demostrar que la tarifación vial en promedio peora la situación de los pasajeros excepto la del gobierno. La lección es que los usuarios de la infraestructura vial deben tener compensaciones o sino racionalmente votaran en contra la tarifación. La implicación política es que a menos que el usuario no considere la tarifación vial como un *precio de uso* -en oposición a tasa- la tarifación vial esta condenada a ser un fracaso político.

Un vehiculo que entra en una carretera congestionada impone un coste de congestión adicional a los que vienen detrás y debe ser responsabilizado por sus acciones. En consecuencia los economistas prescriben que una buena herramienta es internalizar en la cobranza la externalidad que representa la congestión.

Con diferentes valores de tiempo la ley de la demanda funciona aun: la cantidad pedida –es decir la congestión- puede ser reducida solamente si aumenta el precio. Si la evaluación económica del tiempo ahorrado es superior al peaje, entonces hay realmente un coste beneficio positivo. Decir que el promedio de peaje debe ser superior al promedio de tiempo economizado es equivalente a decir que el precio debe aumentar correlativamente al número de viajes (y congestión) que se quiere evitar. Entonces viene la proposición: tarifación vial en promedio peora la situación de los pasajeros excepto la del gobierno.

Particularmente los que tienen ingresos elevados son en mejor posición que los que tienen bajos ingresos. Podemos imaginar un escenario donde los recursos de los peajes retornan totalmente a los utilizadores de carros. Así, ellos son un grupo que se queda en buena posición como antes de pagar el peaje. (En jerga economista el ingreso del gobierno es una transferencia del tesoro para los pasajeros sometidos a peajes.) De hecho los automovilistas están en mejor situación porque han economizado tiempo de viaje. Entonces la real ganancia de la tarifación de la congestión actualmente viene de la disminución del tiempo de viaje debido al aumento de velocidad cuando los usuarios están en presencia de una incitación económicamente eficiente. No esta debido a una ganancia en los recursos del gobierno sino a una mejora de la eficiencia en la manera de realizar el trayecto después de la imposición de



un peaje. El real beneficio aparece superior para los que se quedan en las carreteras, -los *sometidos a peaje*- gracias a la menor congestión. Al contrario los que son -*echados del peaje*- son menos bien tratados porque son obligados a elegir una opción menos deseada, ir en otro modo de transporte, viajar fuera de la hora de pico y puede molestarles para sus horarios de trabajo.

Un trayecto alternativo, cuando hay puede necesitar un viaje más largo y en consecuencia más caro, tanto en términos de costes que de consumo de combustible. Si eligen el transporte público, el modo el más plebeyo, los -*echados del peaje*- van a sufrir más aun. Los que ya están en transporte público van a ser en peor situación porque van a enfrentar un aumento de pasajeros subiendo y bajando, aunque más buses o trenes sean proporcionados por los operadores de transporte.

Hay una excepción cuando estos modos de transporte público utilizan el mismo trayecto que los automovilistas (y si no hay vías separadas o reservadas) y tienen una reducción explícita en tiempo de viaje. Todas las otras situaciones dejan los -*echados del peaje*- en una situación no mejorada sino peor. Es solamente a través de las compensaciones gubernamentales que los viajeros querrían experimentar la ganancia debida a la tarificación de la congestión. Si no hay compensaciones los usuarios de las carreteras -tanto los *sometidos* como los *echados del peaje*- van racionalmente a votar en contra la tarificación de la congestión porque va a peorar su situación. Es porque la tarificación vial presentada tradicionalmente como una tasa -y esta efectivamente con el proceso de depósito en el tesoro- esta condenada a fallar políticamente. Entonces hemos utilizado un enfoque de eficiencia económica para explicar la dificultad políticas en implantar la tarificación vial. Estas deducciones conducen a la conclusión política que la compensación es una necesaria -aunque no suficiente- condición para andar.

## **Congestión, Tarifas Viales y otras estrategias de administración de demanda**

**Harry DIMITRIOU:** Director OMEGA Centre, Bartlett School of Planning, University College London;

### **¿Sacar la escalera?**

#### **¿Que es la demanda de transporte urbano?**

- Es la administración de la demanda desenfrenada por viajes motorizados, especialmente con carros privados.
- Administración esta vista como una combinación de infraestructura financiera, necesidades energéticas e impacto medioambiental negativo local y global (incluso recientemente y puede ser lo más importante, cambio global)
- Al permitir al tráfico urbano crecer hasta niveles donde esta extensivo y genera congestión esta visto como un sistema no eficaz para los usuarios, el funcionamiento de las ciudades y desarrollo económico.

#### **¿Porque administrar la demanda?**

- Por que el concepto el más común es que eficiencia económica se relaciona con transporte eficiente que ahorra el tiempo de viaje.
- Esto esta basado en la premisa que aunque el precio pedido a alguien para un viaje cubra el coste total, el viaje va a tener un coste para la comunidad.
- El precio total aquí incluya tanto el coste personal que paga el viajero como el conjunto de costes sociales que el impone a la comunidad a través del la congestión o de los accidentes como de otras externalidades.
- El alto coste de las infraestructuras de transporte y su extensión –para controlar el crecimiento vehicular- es otra razón por la cual los problemas de congestión han atraído más atención, particularmente desde que se argumenta que más carreteras solamente anima el tráfico motorizado.
- Los economistas ven la congestión de carreteras como el resultado de un precio imperfecto y entonces lo ven como el más racional medio para equilibrar la demanda con la oferta de infraestructuras.

### **El problema no puede ser resuelto solamente a partir del precio. Hay otros factores**

Hay una cierta obsesión sobre la congestión en operaciones de transporte y pienso que hay que hallar otros criterios.

Durante años se ha privilegiado el uso del carro y esto ha creado un desequilibrio cual manifestación es la congestión. Pero esta es solamente un síntoma. Se conoce mucho mas causas: el crecimiento poblacional en las ciudades, servicios de transporte inadecuados, mala recaudación de los costes etc. Pero no se trabaja sobre ellos.

Finalmente no hay que concentrarse sobre el precio sino también pensar en accesibilidad.

Es una locura introducir tarifas sobre congestión en ciudades donde aumenta el tráfico automóvil donde la mayoría de la gente es pobre y donde los pobres son obligados a utilizar el transporte publico que es totalmente inadecuado y fuera de precio. Lo que funciona en Londres no funciona en São Paulo.

Considero obsceno que la mayor parte de la gente sea excluida de un sistema de transporte eficaz y que la flexibilidad sea reservada a los que tiene un cierto nivel económico y que provocan la congestión.

Es imperativo que las tarifas sobre congestión no se transforman, o pueden ser utilizadas, como una medida implantada por la elite para sacar la escalera detrás de ella; seria un suicido política en las ciudades de los países en desarrollo.

Es esencial para los responsables políticos saber quien son los “ganadores y los perdedores” de la tarificación de la congestión, donde viven, cuales son sus necesidades de movilidad y precisamente cuales son las ganancias y las pérdidas.

### **Conclusión**

Un grupo de personas es mas inteligente que algunos expertos que tienen ideas extraordinarias para la planificación urbana, el desarrollo del transporte, administración del medio ambiente y para los que son comprometidos en esfuerzos para que las políticas sean mas eficaces, democráticas y descentralizadas, tanto en países desarrollados como en desarrollo.

Deberíamos pensar en esto nos, los especialistas en transporte, cuando promovemos soluciones únicas como universales remedios que sea en tarifas de congestión, medidas de RT, desarrollo de metro etc.

## DEBATE

**Roberto VELLUTINI:** Hay dos formas de hacer tarificación de la congestión. Primero: Nueva York, San Francisco lo hicieron a través de tarifas de estacionamiento altísimas y con inmobiliario y ha permitido que progrese al transporte público. Segundo: cobrar directamente, estilo Londres. El primero a hacerlo fue Singapur con sistema manual al inicio pues electrónico. En Londres se ha reducido de 26% el número de vehículos entrando en el centro ciudad del año 2003 al 2004 y el número de personas entrando por bus aumento pero no tanto, lo que significa que algunos van a bicicleta o caminando. Pero hay muchas confusiones porque parece que el costo de operación del sistema es muy alto.

**Tim Hau:** Si las tarifas no traen beneficios para los usuarios que pagan, nunca va a ser aceptada. La tarifa paga no debe ser impuesto porque esto no esta bueno. Hay que tener una tarifa que va a ser afectada al transporte como es el caso en Holanda donde 20% de la recaudación va para operación de transporte y 80% para obras de transporte.

En relación con San Francisco, la cobranza para estacionamiento viene en complemento de los peajes viales y no como sustituto.

*Se dice que cuando se implantó el sistema de Londres el éxito fue muy grande porque ha permitido reducir la contaminación y la congestión y todo el mundo estaba muy contento salvo el alcalde de Londres porque con esta reducción de tráfico no cobraba bastante. Bien es una broma pero mi pregunta es como hallar un buen equilibrio en materia de peajes urbanos.*

**Harry Dimitriou:** en el caso de Londres, cuando el alcalde Livingstone era en conflicto con el Labor Party y cuando implanto el peaje urbano en el mismo tiempo exactamente, el gobierno central ha cancelado su contribución para el metro. Entonces se aumento el precio, fue extendida la zona hasta el oeste de Londres.

También quisiera precisar que la introducción del peaje urbano ha permitido también la implantación de un número estupendo de cámaras de control y ahora en Londres nadie puede andar sin ser controlado lo que a mi me cuestiona.

**Esteban:** Me parece que el peaje puede permitir recaudar fondos pero no me parece realmente útil para luchar contra las emisiones porque no hay diferencias de pago según la contaminación de los carros. 10% de los carros son responsables de los 50% de emisiones. ¿No sería la segunda fase?

**Tim Hau:** Estoy de acuerdo. En Hong Kong el peaje ha reducido bastante el número de carros y de emisiones sin tarifas diferenciadas. En Estocolmo esta practicado y los carros limpios son exentos. Cuando vamos a tener carros totalmente limpios vamos a volver a una tarificación solamente para congestión.