

## **C1.1 ASPECTOS ECONÓMICOS DEL SISTEMA DE CARRETERAS**

### **Recomendaciones para aquellos que toman las decisiones**

Intente considerar el tema de la sostenibilidad en cada etapa del planeamiento y de la operación del sistema de transporte. Para aquellos proyectos que están sujetos a evaluación económica, la evaluación del descuento es un parámetro crítico, del que el valor debe ser mantenido a un nivel responsablemente bajo para tener en cuenta los intereses de, por lo menos, la próxima generación de población.

Considere las características específicas de cada modo de transporte en el diseño de un paquete de políticas de transporte:

- El rendimiento en velocidad, acceso, capacidad de tráfico, y;
- Los impactos sociales y medioambientales.

La política puede ser evaluada anteriormente utilizando un modelo de simulación. La evaluación debe ser hecha en relación a un conjunto de criterios que cubran una amplia variedad de aspectos. La aproximación técnica y económica a la modelación y evaluación tiene una forma clásica, que ha sido tipificada como un marco de referencia por el CT 1.1.

El transporte debería ser considerado como un servicio por el cual los usuarios deben pagar. Cuando se desarrolle un marco de redes viales, un gobierno local o nacional debe considerar el subsidio de la infraestructura para lograr una estructura de red y un ritmo de desarrollo adecuado. Una vez que un marco satisfactorio es establecido, los costos de su mantenimiento, la finalización y el uso pueden ser cubiertos por los usuarios obedeciendo, de esta manera, al principio del usuario que paga.

La tarifación en carreteras es el instrumento adecuado para cobrar a los usuarios los costos inducidos por su tráfico. Esto puede ser menos apropiado en el contexto de la construcción del marco de la red, pero una vez que ya está establecido es justo cobrar un viaje con respecto a su espacio y locación, de acuerdo con sus propios impactos en el medioambiente, seguridad y congestión. Hay una amplia variedad de herramientas para el establecimiento de tarifas; cierto cuidado es requerido sobre el costo del sistema de tarifación, que debe ser baja en relación a las ganancias esperadas. También se debe tener cuidado con el costo del peaje, dado que altos precios en instalaciones de alta capacidad puede causar una gran diversión del tráfico a instalaciones alternativas con un menor nivel de equipamiento y servicios, bajo el riesgo de producir más impactos no deseados.

La aplicación de un esquema de tarifación puede también hacer surgir un tema de aceptación de los usuarios de automóviles y de la población. Aquí hay algunas recomendaciones en orden de importancia:

- El diseño de un paquete de políticas de transporte debe incluir no sólo el sistema de cobro, pero también un conjunto de acciones tales como la mejora de las alternativas de viaje por otras carreteras, modos o momento del día, la mejora del paisaje urbano y amenidades urbanas, reducción de peaje para los residentes. Para los usuarios que continúan utilizando automóviles más allá del costo del peaje, el principal beneficio potencial recae en la reducción del tráfico y un aumento de la velocidad.

- involucrar al público y el interés de varios grupos tanto en el diseño como en la aplicación del esquema de cobro. Una gran cantidad de información debe ser entregada por medio de este proceso. El monitoreo también es requerido para identificar los requisitos de la gente sobre la operación del sistema y realizarle ajustes.
- Facilitar el pago proporcionando varias formas para ello, incluyendo dispositivos de peaje basados en la red o en teléfonos.

Para aplicar la tarifación de carreteras en una región o en una red nacional, una estrategia inteligente es comenzar con los camiones, por tres conjuntos de razones. En primer lugar, el tráfico de camiones ejerce impactos relativamente altos en términos de desgaste de la carretera, congestión, ruido y emisiones contaminantes. En segundo lugar, como el transporte de carga es un sector de actividad económica, un incremento en el costo se transformará en un aumento de precio para sus consumidores, de esta forma se creará una señal para que ellos tomen las decisiones correctas. En tercer lugar, los temas de privacidad y aceptación pública son menos cruciales que para el tráfico de automóviles privados.

## **Aspectos técnicos**

Sobre la metodología de evaluación de un proyecto:

- La aproximación racional a la evaluación del proyecto para asistir a los que toman las decisiones conforma un marco consistente y maduro.
- Este marco de evaluación está correctamente situado para acomodar proyectos de transporte multi modal como para evaluar los impactos sociales y medioambientales.
- La evaluación también puede ser apuntada a un actor específico o a otro grupo de interés involucrado en el sistema de transporte. Luego, permite el análisis de los beneficios y perjuicios como son incurridos por este actor para identificar su posición en relación a una política de transporte. La consideración de los diversos grupos de interés es clave para comprender el tema de la equidad entre los usuarios y los no-usuarios, etc.
- Las principales características del transporte multimodal deben ser tenidas en cuenta en el modelo de tráfico que es utilizado para simular el equilibrio del suministro y la demanda. Las características de la parte de suministro para la multimodalidad incluyen las instalaciones intermodales en términos de costos de tiempo y dinero y la elaboración de cadenas de transporte de puerta en puerta como secuencias de uno o varios ramales modales. Las características de la parte de la demanda para la multimodalidad pertenece a la valoración del viajero sobre el gasto de tiempo, comodidad y gasto financiero.
- Los impactos de importancia económica, social o medioambiental pueden ser modelados en base a los resultados del modelo de tráfico, principalmente, el flujo de tráfico y el nivel de servicio por tramo de red.
- Los indicadores de impactos pueden ser evaluados en unidades físicas. Para muchos de ellos, han sido también desarrollados métodos de evaluación económica en los últimos años. Sobre la revisión de varios marcos de evaluación nacionales, el comité notó que para algunos impactos importantes tales como el ruido y la emisión de gases del efecto invernadero, los valores nacionales llegan a

valores muy amplios (de 1 a 10). Una explicación potencial, que necesita ser estudiada en más profundidad, es que cada país tiene su propia estrategia para tratar esa clase de impacto (por medio de evitarlo, reducirlo o compensando monetariamente a aquellos impactados) que resultarían en costos variados.

- Los impactos en la actividad económica y en los valores de las tierras no son completamente comprendidos aún. Proyectos recientes de investigación han producido hallazgos significativos que aún han de ser incluidos en la caja de herramientas clásica de evaluación.

Sobre los cobros en carreteras en sus objetivos, instrumentos/ herramientas y estudios de casos:

- Varios objetivos de políticas de transporte pueden ser seguidos por medio del cobro en carreteras, desde la financiación del desarrollo de la red a la regulación de tráfico y a la demanda.
- Al contrario, varios instrumentos incluyendo el cobro en carreteras pueden tener que ser utilizados en conjunto como un “paquete de políticas de transporte” para lograr una política de transporte que apunte a la totalidad de los impactos.
- El cobro en carreteras es uno de los instrumentos para que el consumidor pague por el servicio, junto con un conjunto de tarifas e impuestos. Cada instrumento tiene un área de relevancia. Estos tienen que ser evaluados de forma integral antes de diseñar una amplia área del esquema de cobro en carreteras.
- Existen muchas herramientas para aplicar el cobro en carreteras, desde vignettes y peajes fijos a cobro por carril o tramo y cobro por zona, pasando por peajes basados en distancia y cobros por el estacionamiento. La elección de las herramientas debe considerar los objetivos (escala espacial, tiempo y locación de la escasez, capacidad o severidad del impacto), la aplicación de herramientas y los costos de operación, y la interoperabilidad de los sistemas de cobro que se aplican al mismo conjunto de usuarios (notablemente en un nivel regional y nacional, algunas veces también a un nivel internacional)

### **Recomendaciones para la AIPCR**

El Comité de la AIPCR sobre Los Sistemas Económicos de Carreteras tiene las siguientes recomendaciones para el futuro trabajo a ser llevado a cabo dentro de la AIPCR y también en cooperación con otros organismos internacionales:

- Realizar las próximas evaluaciones de los proyectos de transporte y políticas, en base a estudios de casos. En el estudio de cada caso, cada clase de impacto debería ser evaluado por separado, primero en una escala cualitativa o cuantitativa, luego en unidades monetarias en base a un método explícito de evaluación.
- Evaluar los métodos de evaluación monetaria asociados con los impactos sociales y medioambientales, en relación a la estrategia para compensar el impacto.
- Considerar los impactos del sistema de transporte en la actividad económica y el rendimiento en base a modelos de teoría macroeconómica tanto como a base de

estudios económicos. Desarrollar los métodos de evaluación relacionados para la inclusión en la caja de herramientas de evaluación.

- Tratar los temas particulares de los países en vías de desarrollo de una manera específica, tomando en cuenta sus necesidades específicas, objetivos, estado actual de desarrollo y solvencia. Su necesidad de demanda de transporte debería ser evaluada primeramente en base a (1) la oportunidad de que ellos logren ahorros considerables en la provisión de bienes básicos públicos tales como la educación, salud y administración: (2) sus beneficios comparativos para el comercio. Su necesidad de suministro de transporte debería ser evaluada en base tanto a la demanda objetiva y su capacidad para desarrollarse y mantener una dada cantidad de equipamiento de una técnica modal dada.
- Tomar una aproximación económica sobre los temas de sostenibilidad a muy largo plazo, que ya han sido mencionados de forma eventual. Los sistemas existentes para la administración de ganancias presentan un riesgo de mantener la actual tecnología que podría probarse ineficiente en el futuro. El sistema de transporte y las formas de movilidad de las próximas generaciones tienen que ser pensadas por si mismas: un análisis económico profundo sería útil, comenzando desde los escenarios para los requisitos de viajes y los sistemas de cuota.