



## COMPETENCIA Y COMPLEMENTARIEDAD DE LOS MODOS CARRETERO Y FERROVIARIO EN EL TRANSPORTE DE CARGAS

Los días 6 y 7 de noviembre del 2001 se realizó en la sede de la CEPAL, un seminario destinado al análisis de la competencia y complementariedad de los modos carretero y ferroviario en el transporte de cargas. En este evento participaron expertos en transporte de diversos países, cuyas exposiciones trataron acerca de la situación de la integración del transporte, en países tales como Argentina, Brasil, Chile y México, y también participó un experto de Centroamérica acerca de la integración modal del transporte de cargas en esa región. Además, se celebraron tres mesas redondas con la participación de representantes de los sectores camionero y ferroviario, tanto del ámbito privado como público. Para mayores antecedentes, sírvase consultar a Myriam Echeverría <[mecheverria@eclac.cl](mailto:mecheverria@eclac.cl)>, o visitar <http://www.eclac.cl/transporte/>

Los ferrocarriles en Latinoamérica, actualmente se encuentran en la mayoría de los casos en manos de privados, quienes han orientado su provisión de servicios de transporte a las cargas de gran volumen, donde tienen una clara ventaja comparativa, con respecto al transporte carretero. De este modo, solo los camiones de gran tonelaje constituyen hoy en día una competencia para el transporte ferroviario de cargas, en este sentido el señor Ian Thomson, jefe de la Unidad de Transporte, planteó en su presentación, la distorsión en el cobro de los peajes por el uso de los caminos, que tiende a favorecer a los camiones de mayor peso bruto. El pago efectivo de los distintos tipos de vehículos en algunas carreteras concesionadas argentinas, brasileñas y chilenas, claramente refleja el caso de los camiones de un alto tonelaje por eje, los cuales no pagan un peaje proporcional al grado de

deterioro que causan a la carretera, con relación al monto que pagan los otros vehículos.

Sin embargo, con la introducción de las concesiones en la provisión de servicios de infraestructura vial, esta situación tiende a modificarse, por cuanto los operadores del transporte camionero de cargas han pasado a constituirse en clientes de los concesionarios. Según lo planteado por el señor Francisco Ghisolfo de Chile, representando el punto de vista de los concesionarios proveedores de servicios viales, existe una negociación entre los demandantes de los servicios y sus proveedores, es decir, si los camiones de gran tonelaje están interesados en hacer uso de las vías que no están diseñadas para soportar la carga, el concesionario evaluará la alternativa de mejorar su estándar a través de por ejemplo un recapeo del camino y ofrecerá este servicio cobrando el peaje que corresponda a su inversión. Queda pendiente el análisis de que si el aumento en el costo del peaje, luego de la readecuación del camino, es sólo para los camiones de gran tonelaje o es asumido por todos los usuarios en alguna proporción.

El señor Hugo Rizzo de la Secretaría de Transporte de la República Argentina, enfatizó en su presentación la necesidad de que exista una política que oriente e incentive inversiones a largo plazo, por ejemplo en estaciones de transferencia de carga, que estimulen y propicien la complementariedad de los modos carretero y ferroviario. Otro aspecto que señaló es que actualmente se aplican distintas metodologías en la evaluación de proyectos para el transporte ferroviario y carretero. En el caso del modo ferroviario si se utiliza una evaluación tradicional de proyectos, daría como resultado una tasa interna de retorno muy baja, en cambio si se incorporan las externalidades, dicha tasa comenzaría a subir inmediatamente. Por lo tanto, la búsqueda de una metodología uniforme para los proyectos carreteros y ferroviarios, es de gran importancia.

También estuvo presente en el Seminario el tema ambiental a través de la exposición de la profesora Suzana Ribeiro de Brasil. El impacto ambiental se entiende como *cualquier alteración en el sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural o socio-económico que puede ser atribuido a las actividades humanas relacionadas con las alternativas en estudio para satisfacer las necesidades de un proyecto* (Canter, 1997 en Moreira, 1990). En este contexto, todo proyecto de transporte tiene un impacto ambiental, el cual es provocado tanto por la infraestructura, que genera una segregación espacial, un impacto visual y modifica el uso del suelo, como por la operación, que provoca efectos sobre la calidad de vida de la población, a través de la generación de ruidos, vibraciones, accidentes y polución del aire y del agua. Dado que los vehículos emplean motores a combustión, el impacto de la polución atmosférica tanto a nivel local como global y su incidencia en los cambios climáticos, son los impactos más importantes provocados por el transporte.

La polución atmosférica se produce ya que los combustibles fósiles utilizados no realizan una combustión perfecta, por lo cual liberan a la atmósfera monóxido de carbono y productos de polución que provocan en la población problemas respiratorios como asma y bronquitis y la llamada “lluvia ácida” que acidifica lagos y suelos. Ahora bien, el sector

transporte en el año 1973 en el mundo, consumía un 43% de la producción de petróleo, en el año 1997 el consumo había aumentado a un 55%. Las proyecciones muestran que el consumo seguirá incrementándose.

Existe una capa de gases que rodea la tierra a más o menos 15 kilómetros de altura que son los que permiten que la tierra tenga una temperatura media de aproximadamente 15°C, sin estos gases la temperatura de la tierra sería de -18°C. La radiación solar, con gran cantidad de energía traspasa esta capa de gases hasta la superficie de la tierra, la cual capta la energía necesaria y devuelve estos rayos a la atmósfera. Estos rayos contienen menos energía y se transforman en radiación infrarroja, pero como la capa de gases ha sido alterada por del dióxido de carbono emitido, los rayos no pasan en forma expedita, devolviéndose parte de ellos a la tierra, pudiendo elevar la temperatura media de ésta, con consecuencias muy graves, tales como inundaciones y cambios en la dirección e intensidad de los vientos y lluvias, etc., alterando drásticamente el ecosistema. La concentración actual de CO<sub>2</sub> es de 360 ppm (partes por millón) y si no se adoptan medidas para reducir las emisiones, la concentración en el año 2100 llegará a 700 ppm.

El aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector transporte, tiene una tasa notablemente mayor que el aumento de emisiones de todos los demás sectores, de allí la importancia del estudio de medidas de mitigación de este fenómeno. En Brasil, entre los distintos modos de transporte, el modo carretero es responsable del 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub> y el transporte ferroviario solo aporta el 0,4%, aún cuando el modo ferroviario moviliza el 21% de la carga frente al 64% que transporta el modo carretero. Finalmente, el consumo energético del modo ferroviario para transportar una tonelada de carga es un tercio del modo carretero, es decir, es tres veces más eficiente en el uso de la energía.

La exposición del señor José San Martín de México, describió los cambios introducidos en la logística y el transporte a partir del proceso de globalización de la economía. En México actualmente el 59% del PIB corresponde al comercio exterior, del cual el 83% se realiza con sus socios del Acuerdo de Libre Comercio de Norteamérica (NAFTA). La acelerada globalización de los sectores económicos, financieros y comerciales han inducido a una globalización del transporte y la logística, introduciendo gran desarrollo del transporte intermodal, especialmente en Norteamérica. En los Estados Unidos los ferrocarriles, de estar en una situación muy deprimida hace 20 años, han pasado a ser uno de los modos de transporte más competitivos, transportando más toneladas-kilómetros que el modo carretero.

Las empresas transnacionales están conformadas en un 60% por filiales diseminadas en todo el mundo, las cuales producen bienes intermedios. Un 30% de pequeñas y medianas empresas integran sus cadenas de producción, subcontratadas por las transnacionales y el 10% restante, está constituido por las ensambladoras de piezas y partes que llegan de otros lugares y que están ubicadas estratégicamente, cerca de los grandes

centros de comercio y consumo. Un ejemplo de esto, lo constituye la frontera de México con los Estados Unidos, donde se concentran las maquiladoras, cuyos insumos provenientes de México sólo corresponden a un 5%, el resto proviene de otros países. La industria electrónica fue una de las primeras en desarrollar la logística necesaria, para abastecer de manera eficiente su cadena de producción.

Esto ha llevado a que el intermodalismo en Norteamérica, haya tenido un gran desarrollo a diferencia de Europa, donde los obstáculos naturales, entre otros factores, elevan significativamente los costos del transporte intermodal. Sin embargo, desde el punto de vista político, en Europa han logrado internalizar las externalidades en sus evaluaciones de proyecto, ante lo cual la alternativa intermodal ha resultado ventajosa en proyectos que, evaluados de manera tradicional, no habrían tenido factibilidad económica ni financiera. Se observa que en Suiza y Austria, no está permitido transitar trailers por los corredores turísticos, por lo tanto las empresas, han debido contratar los servicios del transporte ferroviario combinado con el carretero aunque esta opción resulte más costosa.

En Europa el 85% del movimiento de carga es aún carretero, ferroviario sólo el 7% y 6% el fluvial-marítimo. En cambio en los Estados Unidos, el 40% de las toneladas-kilómetros son transportadas por el ferrocarril, 35% por el modo carretero y un 20% por el modo fluvial-marítimo y cabotaje.

Con respecto a la situación del transporte en Chile, tuvimos la participación del señor Osvaldo Sepúlveda. En 1990 la gran urgencia era la construcción de infraestructura vial, la cual se encontraba en un estado de deficiencia total, entabando el desarrollo de toda la actividad nacional. El gobierno chileno implementó el sistema de concesiones a través del cual, comenzó un fuerte desarrollo del sistema vial chileno. Se introdujo entonces, un incentivo al transporte carretero de cargas, como resultado del no pago del costo real por el uso de los caminos, así actualmente, el 92% del transporte de cargas se realiza por carretera y solo el 5% por ferrocarriles.

Proyectando esta situación a los próximos 10 años, surgirán serios problemas de congestión y contaminación. Para ilustrar esta apreciación, el señor Sepúlveda, presentó cifras de la Unión Europea, en que se han calculado los costos externos del transporte de cargas en ECU's por cada 1000 toneladas-kilómetros, el transporte carretero de cargas tiene un valor de 58,5 y el ferroviario solo un 7,4. Estos cálculos, consideraron las externalidades correspondientes a accidentes, ruido, polución y emisiones de CO<sub>2</sub>.

Ante esta situación, se plantean dos desafíos a futuro: primero “el desarrollo de una política de transporte” (entendiendo el término política como el arte de conducir un asunto para alcanzar un fin) y segundo la integración modal del transporte. La política de transporte necesita tener en cuenta la cultura del tercer milenio, particularmente los requerimientos de brindar un servicio de excelente calidad, orientado a introducir un valor agregado para el cliente. Además, es fundamental diseñar esta política en coordinación con

las políticas de infraestructura y desarrollo urbano y con una proyección de largo plazo, considerando los mecanismos de acceso a los mercados financieros.

El fomento de la integración modal del transporte de cargas, debe abarcar temas tales como, la integración de las funciones de producción y distribución, los avances en las tecnologías de transporte y los sistemas de información involucrados en el seguimiento de las operaciones de transporte, todos estos aspectos deben ser considerados con el objetivo final, de entregar un servicio integral de la mejor calidad y confiabilidad a menores costos y en el menor tiempo. El logro de estos desafíos requiere de acciones y compromisos de los usuarios, empresas operadoras y gobiernos, en los ámbitos institucional, operativo y legal.

El señor Carlos Alberto Wanderley Nóbrega de Brasil, realizó una presentación acerca de la política brasileña referente a la integración modal en el transporte de cargas. El transporte carretero de cargas, en Brasil, transporta actualmente el 62% y el transporte ferroviario un 20% la cual, es eminentemente carga de productos minerales. Hace algunos años el Estado en Brasil, era el único proveedor de servicios de transporte y para mejorar la calidad del servicio, optó por elevar el nivel de la dirección administrativa de las empresas del sector. El problema que se produjo con esta iniciativa, fue que el Estado resultó ser pésimo administrador, ya que las personas nombradas por el gobierno eran mal vistas por los empleados y además todos los controles sobre su gestión se efectuaban ex-ante y no ex-post. Por esta razón actualmente en Brasil, existe una enorme legislación reguladora, que hace casi imposible al estado actuar como operador de transporte, llevando al sector privado a proveer los servicios ferroviarios, portuarios y aéreos. El Estado entonces, de ser un proveedor de transporte ha asumido el rol de coordinador, regulador y supervisor con el objetivo primordial, de garantizar eficiencia y reducir los costos del transporte.

La infraestructura brasileña, tanto vial como ferroviaria, presenta un déficit importante y el Gobierno ha optado por desarrollar la infraestructura, privilegiando las ferrovías, hidrovías y puertos. En 1990 se realizó un estudio específico para la región Centro-Oeste, con financiamiento del BIRF, sobre los corredores estratégicos de desarrollo, cuyo objetivo era conocer el movimiento de los productos y conocer las dificultades que enfrentaban los usuarios para su transporte. Un segundo estudio, actualizó los datos de la región Centro-Oeste e incluyó información de la región Sur. Como resultado de lo anterior, se establecieron los fundamentos para el “Programa Brasil Avanza”. De los 10 productos analizados se determinaron los volúmenes, tomando como año base 1996 y se hicieron las proyecciones de crecimiento al año 2015. Los graneles minerales, por ejemplo, aumentarán desde 36.302 ( $\times 10^3$ ) toneladas cúbicas a 216.911 ( $\times 10^3$ ) toneladas cúbicas. Estas cifras reflejan, la urgente necesidad de proveer la infraestructura necesaria en estos corredores, para que no se transformen en un obstáculo al desarrollo del país.

Los señores James Mallory de la Compañía Minera Zaldívar y el señor Carlos Acuña del Ferrocarril Antofagasta a Bolivia (FCAB), presentaron el tema la sustentabilidad en el

transporte de ácido sulfúrico y cátodos de cobre de la compañía minera. Esta compañía, propiedad de capitales canadienses, tiene entre sus políticas la denominada “Gestión de Sustentabilidad” que pretende ir más allá de la responsabilidad total en términos de impacto ambiental, introduciendo en su gestión comercial, propuestas y metas para mejorar el nivel de vida que resulta de la actividad productiva. Esta política identifica cinco principios, compromiso corporativo, responsabilidad pública, progreso social, atención al medio ambiente y beneficios económicos.

Específicamente, en cuanto al transporte de materiales peligrosos como el ácido sulfúrico, el objetivo ha sido que su movimiento no atravesara áreas pobladas, asegurando también ser una alternativa eficiente y económica que satisfaga dicho objetivo. En este contexto, se fabricaron contenedores para el ferrocarril, especialmente diseñados para el transporte de ácido sulfúrico a la mina, además FCAB en conjunto con Zaldívar, construyeron un enlace ferroviario, de una longitud aproximada de 50 kilómetros, que evita el paso por la ciudad de Antofagasta, de manera que el transporte del ácido no presente inconveniente alguno para sus habitantes. De esta inversión en infraestructura, también se benefician otras compañías mineras que hacen uso del enlace. También se desarrollaron planes de contingencia, para posibles derrames de ácido y se suministró, a la compañía ferroviaria, los materiales necesarios para afrontar una emergencia.

El señor Warren Crowther presentó el tema “Integración modal en Centroamérica. Realidades y Perspectivas”. Centroamérica es la región con la más alta incidencia de la unitarización del transporte en el mundo, sin embargo, no se ha dado un desarrollo del transporte multimodal y la logística acorde con la intensidad de este proceso. Gran parte de la carga ferroviaria en esta región, corresponde a carga multimodal internacional, no obstante, este hecho fundamental es ignorado en los proyectos de privatización e inversión de los ferrocarriles, es decir son considerados como elementos aislados y descoordinados del contexto internacional multimodal.

Entre los factores más críticos se encuentran, un fuerte apego a paradigmas modales de planificación y regulación de todos los agentes involucrados en el transporte, gobiernos y organismos de cooperación. Además, se presentan múltiples dificultades en los procesos de concesión, con débiles actuaciones de los comités de usuarios del transporte y la inclinación de las cámaras de exportadores, a no combatir de manera efectiva, los aspectos negativos de los sistemas de regulación y los problemas de corrupción aduanera, entre otros. Las perspectivas de la integración modal en Centroamérica, son el desarrollo del corredor logístico consistente en: el canal seco Pacífico-Caribe, proyectos multimodales Norte-Sur, proyectos de infraestructura y privatización, y el Plan Puebla Panamá.

En resumen, durante el desarrollo de este Seminario, se expuso acerca de una serie de aspectos que distorsionan e impiden una competencia en igualdad de condiciones, entre los modos carretero y ferroviario. Esto pone de manifiesto, la necesidad de que el Estado desempeñe y perfeccione su rol regulatorio e institucional, para lograr corregir esas

distorsiones. Por otra parte, también se ha expuesto que de acuerdo a los tipos de carga y las características del mercado, el modo ferroviario tiene indudables ventajas con respecto al modo carretero y viceversa. Por lo tanto, es urgente propiciar la complementación de ambos modos, para conseguir una optimización de todas las variables involucradas. En este sentido, cobra una importancia crucial el establecimiento de políticas de Estado, que den un claro y estable estímulo al sector privado para invertir y ofrecer servicios intermodales eficientes.

Ha surgido en las exposiciones y en los debates, con mucha fuerza, el tema medio ambiental, que influye tímidamente aún pero que ya se vislumbra como gran actor en el futuro, el cual producirá cambios en el escenario del transporte y muy especialmente en la elección modal, dando ventajas al modo ferroviario, en el transporte de mercancías peligrosas y de cargas de gran volumen, sin olvidar que es una modalidad que generalmente no puede satisfacer las demandas de los clientes en forma aislada, teniendo que interactuar con los otros modos de transporte. Por otra parte, se ha destacado un nuevo actor en esta compleja realidad sectorial, que es la introducción de las concesiones en la provisión de la infraestructura vial, el que ha cambiado también las condiciones para los operadores de transporte carretero, que a lo menos en principio, se han transformado en clientes de estas empresas, ya no usuarios, lo que conlleva una modalidad de interacción con diferencias relevantes.

Finalmente, en este Seminario también estuvo presente, la dimensión humana, con toda su complejidad. Temas como la generación de una llamada sobreoferta de transporte camionero, como resultado de la alta cesantía entre otros factores, y la serie de problemas sectoriales que provoca esta realidad, están también, exigiendo soluciones urgentes, pues tienen un alto costo social.

---