

LA LOGISTICA COMO MARCO ESTRATEGICO EN LA PLANEACION DEL DESARROLLO  
DEL TRANSPORTE INTERREGIONAL DE CARGAS

Juan Pablo Antún

Grupo de Investigaciones en Transporte  
Instituto de Ingeniería  
Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Se hace una introducción al concepto de logísticas y a los procesos vinculados al consumo de transporte de cargas en las empresas para posteriormente definir un marco estratégico para la planeación a nivel gubernamental del desarrollo del transporte interregional de cargas.

.. El Impacto de la Logística

..1. Internalización de funciones logísticas y tendencias a la externalización de operaciones mediante prestatarios

Las grandes empresas industriales, y también más recientemente las comerciales de distribución, consolidan el desarrollo de funciones corporativas ligadas a la circulación de mercancías, particularmente la función logística, entendida como el dominio de la circulación física (Heskett, 1977). El concepto de dominio es económico. La empresa domina la circulación de los flujos físicos involucrando ritmos, magnitud de flujos y sus características cualitativas (modalidades concretas de la circulación, tipo de mercancías, maneras de acondicionamiento, formas de introducción a la cadena de transporte, etc.), incluso si algunas operaciones de explotación en la cadena logística son delegadas a prestatarios. En la realización de las operaciones, por cuenta propia o delegadas, las modalidades concretas del ejercicio del dominio de la circulación, se manifiestan en el control, un concepto de gestión.

La función logística se asegura el control de las operaciones que concurren a la circulación de la mercancía, sin necesariamente ejecutarla ella misma, por medio del preprocesamiento de la información asociada a la mercancía circulante.

La gestión ajusta el sistema logístico a las exigencias de la demanda a servir en calidad de servicio: valor de uso) de manera de optimizarlo económico y técnicamente (en medios y costos: para recuperar el máximo del valor de cambio).

Para asegurar una circulación continua y confiable de mercancías la fun

ción logística realiza una real producción de la circulación la que se manifiesta en normas (Colín, 1981):

- normalización de productos semiterminados para la producción de una gama de productos finales (acción sobre manufactura de las perspectivas de mercadotecnia)
- intervención activa en la determinación de las características final y de acondicionamiento del producto (compromiso entre la mercadotecnia y la transportabilidad en condiciones económicas)
- codificación de productos para su explotación en toda la cadena logística (vulgarización del producto en sí)
- determinación de cantidades económicas de venta (en correspondencia a lotes económicos de producción, a unidades económicas de carga para transportar y a gestión de inventarios, éstos mismos predeterminados y optimizados)
- formulación de normas de gestión y procedimientos de procesamiento de pedidos (recepción, expedición, nivel de inventarios, circuitos de entrega, etc).
- establecimiento de niveles de calidad de servicio a clientes (incluyendo normas de costos e indicadores de medida correspondientes)
- diseño de cadenas de transporte para transferencia física (selección de modos, cuenta propia y prestatarios, cuadernos de términos de referencia, etc).

La función logística de la empresa realiza la concepción de la circulación y establece un subsistema de información que le permite organizar la cadena logística como instrumento de fragmentación y recomposición del proceso de transportación/circulación de la mercancía en diferentes fases técnicas. Estas quedan a cargo de operadores — por cuenta propia o por subcontratación de terceros— según estrictas normas y procedimientos.

Cada operador ejecuta una fase técnica o un fragmento de ésta, en una operación que adquiere significado sólo en referencia a una lógica global de circulación. El operador inicialmente es interno a la empresa, pero conforme se desarrolla la oferta de transporte y prestaciones conexas, las empresas externalizan sus operaciones: los prestadores (algunas veces una división operativa de transporte y tráfico de empresas industriales y comerciales modernas que ha sido transformada en empresa de servicio de transporte y logística) estructuran cadenas de transporte para mejor satisfacer las necesidades de un cliente, hasta optimizar un "producto logístico" que también insertan en las cadenas logísticas de otros clientes.

Esta visión de la realización de la circulación revela tres agentes: el fabricante, el distribuidor comercial y el prestatario de servicios de transporte y logística. Si bien el fabricante puede establecer su empresa de distribución como la de prestación de servicios de transporte y logística, externaliza estas operaciones; el distribuidor comercial, por su parte, en general se involucra en la prestación de servicios de transporte y logística, y en menor medida, si la oferta de terceros es adecuada, también externaliza operaciones; finalmente, algunas operaciones y prestaciones para el acabado de producción y la distribución física pueden ser asumidas por el prestador de servicios de transporte y logística.

Es evidente que la lógica de la circulación del fabricante es diferente que la del distribuidor comercial; no es difícil traducir los conflictos entre funciones en el seno de una empresa a los existentes entre empresas productoras y distribuidoras (Lazzeri, 1982; Piña y Piña, 1983). La importancia relativa de éstas en referencia al nivel de oligopolización de la producción y al control de áreas de mercado resolverán el conflicto por el

dominio de la cadena logística, y la definición de la lógica normativa a la que el prestatario de servicios de transporte y logística ceñirá la estructuración de la cadena de transporte.

La externalización de operaciones logísticas está en correspondencia a tres objetivos corporativos:

- Delegar las tareas que no son su función esencial, en particular algunas actividades de explotación (para materializar la circulación física) para las cuales no es la mejor capacitada (en especial en un ambiente comercial competitivo) ni la mejor equipada (rápidos cambios tecnológicos)
- Asegurar el dominio explícito del desarrollo de las operaciones delegadas que debe mantenerse coherente con la lógica central de la circulación física; en este sentido, el contrato de prestación de servicios o el cuaderno de términos de referencia es el documento contractual que precisa las condiciones en las que una prestación, frecuentemente compleja, debe ser ejecutada y las modalidades de control de resultados
- Mantener la transparencia de las operaciones logísticas al subsistema de información (en general la "opacidad" es menor cuando se recurre a prestatarios)

Las ventajas para la empresa de la externalización de operaciones logísticas radica en (Mathé et al, 1983):

- economía en inversiones especializadas y periféricas (equipos de transporte y para el manejo de carga, depósitos, etc) en relación a su objetivo principal (la producción o la comercialización)
- economías de competencia (en vez de tomar a cargo las operaciones se selecciona el mejor prestatario)
- economías en costos logísticos (los prestatarios más desarrollados integran cadenas de transporte en cadenas logísticas de diferentes clientes reduciendo componentes de costos en éstas por economías de escala en aquéllas)
- mejor conocimiento de costos logísticos (porque parte de éstos son el precio pagado a prestadores)
- mayor flexibilidad para el cambio de estrategias logísticas (por ejemplo modificaciones en la red de depósitos, que ahora no son propios sino de terceros)
- mejor acceso a nuevas áreas de mercado (empleando prestatarios que las conocen)

## 1.2 Transformaciones en el sector transporte

La tendencia a externalizar operaciones logísticas en las principales empresas conduce a una formulación nueva de la demanda potencial de transporte, su propia expansión y los requerimientos de adecuación de la oferta. En el sector transportes algunos prestatarios empiezan a ampliar su oferta incluyendo una gama de prestaciones logísticas, y aparece una jerarquización en subsectores moderno y tradicional. Estos últimos resultan incorporados como medios de transporte en las cadenas (de transporte) que organizan los primeros y que insertan en la (cadena) logística de las empresas consumidoras de transportes.

La satisfacción de la demanda de los grandes consumidores de transporte induce un despegue tecnológico (medios materiales y de gestión, "saber-hacer") en los prestatarios, los cuales pueden ofrecer sus servicios a las pequeñas y medianas empresas, pudiendo brindar a éstas una alterna-

tiva a la frecuente situación de inserción en las cadenas logísticas de las grandes, permitiendo así, un potencial cambio en los segmentos atendidos del mercado.

El interés en minimizar los costos de la cadena de transporte induce el desarrollo de cadenas plurimodales, donde tanto se combinan modos técnicos (p.e: tren + ruta, ruta + barco ro/ro, etc), como se articulan niveles (p.e: alimentador + troncal, troncal + urbano, etc).

Las ocasiones de ruptura de tracción (en general cambios de modo técnico para la transportación) son oportunidades de valorización: maniobras de transferencias intermodal, almacenamiento de la unidad de carga, emisión de información de situación, etc; asimismo, en las de ruptura de carga (en general en la articulación de niveles en redes de transporte): maniobras de carga y descarga, consolidación y desconsolidación, almacenamiento, preparación de lotes para circuito de entrega a clientes, etiquetado, etc.

Ese potencial de valorización es un incentivo para que prestadores de servicios de transporte expandan su oferta incluyendo operaciones logísticas de alta rentabilidad.

El desarrollo del subsector moderno de servicios de transporte y logísticos se realiza con base en el agrupamiento de prestadores líderes y la incorporación de los prestadores tradicionales al servicio de los primeros. La tendencia a la concentración en la producción de transporte es inherente misma al proceso de modernización del sector: una disminución de los costos globales de la cadena de transporte (incluyendo confiabilidad y eficiencia) es poco compatible con la existencia de un sector artesanal (los "hombres-camión" en el autotransporte) independiente y poco articulado en términos productivos.

La formulación de una nueva demanda de prestaciones de servicios de transporte y logística por las grandes empresas genera en los prestadores, frecuentemente con la participación de aquéllas, un proceso de innovación tecnológica en medios materiales —equipo de transporte (p.e. trailers cisterna con servicio a la carga), equipo para el acondicionamiento de carga (p.e: contenedores aéreos), equipo para transferencias intermodales (p.e: los pórticos para trailers-piggy back), etc. — y de gestión—procedimientos simplificados de documentación, normas para el control de carga en tránsito, y, hasta sofisticados software en terminales informáticas que conectan empresas con prestadores, codificación de productos (p.e: código de barras para lector óptico)—.

## 2. Logística en la Planificación del Desarrollo del Transporte

### 2.1 Eficiencia en la producción y consumo de transporte

#### a) Optimización de la circulación

La planificación es un proceso de cambio controlado. El desarrollo del transporte exige un proceso que involucre el cambio en términos de una optimización de la circulación.

La optimización es una maximización en un contexto de restricciones de un estado que se considera benéfico. Optimizar la circulación en términos de la planificación del transporte implica mejorar las condiciones materiales de la circulación en relación a las necesidades de la actividad socioeconómica y las de la planificación del desarrollo de ésta.

Para que se efectúe la reproducción del capital es necesaria la venta de la mercancía-producto; el paso de una fase a la otra de la circulación implica tiempo, no importa la lejanía espacial de los mercados, lo importantes es la velocidad con que se "recorre" la circulación (Fiore, 1982). Así, lo que preocupa no es la ampliación de mercados en el espacio, sino aumentar la velocidad con que se los podrá atender. El tiempo necesario para la circulación determinará el número de veces en las que el capital, para un tiempo dado, podrá valorizar, reproducir y multiplicar su valor, mediante la producción y colocación en el mercado de una cantidad de mercancías-producto.

La ineficiencia de medios materiales, entre éstos el transporte, para realizar la circulación física conduce a un proceso de acumulación de capital no sólo más "lento" (el capital rompe el espacio por medio del tiempo) sino más "desequilibrado" entre sectores de ésta (no todos los niveles -p.e: grandes vs pequeñas y medianas empresa-, ni en todos los sectores p.e: producción de bienes de consumo no duradero vs producción de bienes de capital-, tiene la misma significación la eficiencia en la circulación física en el proceso de acumulación de capital).

El contexto de restricciones para la optimización es esencialmente la política: qué territorios (fragmentos de espacio) y cuáles sectores de la actividad económica (segmentos de valorización del capital global) serán preferenciados por la creación de mejores condiciones materiales para la circulación; además, para ciertas mercancías prioritarias (p.e: alimentos básicos) pueden controlarse los costos logísticos en vistas de regular el proceso de formación de precios, especialmente si éstos están controlados. Entonces, la planificación del desarrollo del transporte debe contener estrategias para:

- *fomentar el mejoramiento de medios materiales y de medios materiales y de gestión para la producción de transporte en regiones prioritarias, y*
- *reducir costos de la circulación física de una gama de mercancías prioritarias*

b) Adecuación de la oferta y generación de condiciones de producción de transporte para satisfacer la demanda potencial

La actividad productiva (sectorial y en el espacio) y los servicios de transporte y logística se implican mutuamente en un proceso de desarrollo.

Los cambios en la demanda de transporte (cualitativos, y en términos de nuevos segmentos de la demanda potencial) obligan no sólo a una adecuación de la oferta sino a crear nuevas condiciones para la producción de ésta.

La relativa inelasticidad entre la oferta y la demanda de transporte, en gran parte debida a la rigidez de los medios materiales (infraestructura y tecnología de equipos) puede relativizarse con cambios en los medios de gestión, y en este sentido, la "perspectiva logística" en la producción de transporte debe preferenciarse; p.e: puede ser más importante que la velocidad comercial en un enlace modal, la "manera" con que éste se incorpora en una cadena de transporte (frecuencias, interfases intra o intermodales, disponibilidad de almacenamiento, necesidad de acondicionamiento de la carga, etc), una "manera" que puede traducirse en costo y calidad de servicio.

Los cambios en los medios de gestión se materializan en el segmento de prestatarios moderno, e implican, simultáneamente, una tendencia a la

concentración de las empresas de servicios de transporte y logística, y a una especialización de estos.

La concentración tiene dos vertientes:

- la necesidad de aunar esfuerzos de prestatarios para producir un producto-transporte más adecuado a la sofisticación de la demanda, y
- la potencialidad de encontrar un mercado consumidor de un producto-transporte más elaborado producido por prestatarios modernos con base en la incorporación de medios de prestatarios tradicionales

La especialización surge por:

- la mediación en el conflicto potencial entre productores y distribuidores, y
- la diversificación de la clientela con base en cadenas de transporte que satisfacen modalidades de circulación homogéneas de mercancías diferentes

Por tanto, las estrategias de la planificación del desarrollo del transporte, deben orientarse para:

- *adecuar la oferta actual del transporte, o crear una nueva si necesaria, en relación a cadenas (de transporte) prioritarias, ya sea en relación a las cargas en ellas o a los enlaces sobre el territorio,*
- *controlar el proceso de concentración y subordinación de/entre prestatarios, e*
- *impulsar cambios en las formas y medios de gestión de éstos*

#### c) Articulación modal y de niveles en redes

La lógica de la cadena logística, concepción de la circulación, se materializa para la realización de la transferencia física en la cadena de transporte. Esta, es el reagrupamiento de varias fases técnicas asociadas a la transferencia física en una operación de prestación extendida: transporte, manejo de carga, acondicionamiento de carga, gestión de inventarios, etc.

El diseño de una cadena de transporte económicamente eficiente se hace con base en una articulación modal (de modos técnicos de transportación) y de niveles en redes (alimentador, troncal, urbano). La articulación exige disponibilidad de medios de interfase, materiales (terminales de transferencia inter e intramodales, equipos de manejo de cargas, instalaciones para almacenamiento) y de gestión (procedimientos simplificados de documentación plurimodal, información de seguimiento de carga en tránsito, contabilidad analítica para transparencia en la formación de fletes).

Así, las estrategias de planificación del desarrollo del transporte se diseñarán para:

- *identificar y equipar nodos en redes modales para la articulación entre modos técnicos*
- *fomentar la articulación entre niveles jerárquicos de subredes modales,*  
*y*
- *regular las concesiones a prestatarios modales para evitar la ineficiencia de la desarticulación de rutas*

#### d) Valorización de rupturas de tracción y de carga

En la articulación modal se operan rupturas de tracción, y en la de niveles en redes, frecuentemente, rupturas de carga. Ambas son oportunidades de valorización, la cual se traduce en una mayor rentabilidad global en la producción de transporte.

Las rupturas de tracción se asocian a una mejor utilización de modos técnicos disponibles, según distancia del desplazamiento físico y densidad

de malla; las rupturas de carga, a una mejor utilización de vehículos según su capacidad.

Las oportunidades de valorización están en los servicios conexos a la interfase: gestión de parque de vehículos, maniobras en terminales, almacenamiento y gestión de inventarios, consolidación y desconsolidación de cargas, acondicionamiento de carga, etiquetaje y marcación de precios, tratamiento de pedidos de clientes y formación de lotes para circuitos de entrega, etc.

Con esta perspectiva, las estrategias de planificación del transporte deben:

- *incentivar mediante créditos especiales y régimen fiscal diferencial las inversiones para actividades (por prestatarios: productores modales y/o agentes de servicios de tráfico) conexas (soporte logístico) a interfases modales y de niveles en redes*

## 2.2 Reorganización de flujos y ordenamiento territorial

### a) Desarrollo regional y circulación

El desarrollo socioeconómico de las regiones de un país es fruto de la dotación de recursos (tierra, capital y trabajo), la acción de los agentes económicos (fracciones de la burguesía) y la intervención del Estado (acción de soberanía sobre el territorio como propia reproducción). Los planes de desarrollo económico, marco normativo de la intervención del Estado en las actividades socioeconómicas, tienen una referencia territorial, en general, con el objetivo de reducir las desigualdades regionales.

Las consideraciones anteriores sobre optimización de la circulación revelan el papel del espacio en ésta, y por ende de fragmentos del territorio. Las condiciones materiales de circulación a niveles intra e interregional contribuyen a la caracterización del proceso de acumulación a escala regional.

Así, las estrategias de planificación del desarrollo del transporte deben:

- *apoyar el marco de ordenamiento territorial, resultante de planes de desarrollo socioeconómico, preferenciando regiones prioritarias en términos de producción de transporte e impulso a cadenas de transporte interregionales.*

### b) Reorganización de flujos y jerarquización de redes de transporte

El ordenamiento territorial es un marco —normativo o indicativo, según el estilo de los planes— de intervención sobre la localización de las actividades productivas y la circulación física.

En este sentido, la planificación del transporte resulta una estrategia para regular los flujos sobre el territorio (resultado de la circulación física), y también para inducir (con mayor o menor éxito) cambios en el patrón de localización de unidades de producción.

Una intervención sobre el nivel de jerarquización de redes de transporte (modales) y la disponibilidad para el diseño de cadenas de transporte plurimodal conduce, también, a una jerarquización (con criterio territorial) de las rupturas de tracción y de carga, las cuales se transforman entonces en instrumento para la regulación de flujos.

La planificación del transporte debe

- *adecuar la jerarquización de redes modales a marcos de ordenamiento territorial, y*

- *fomentar el establecimiento de una red de soportes (plataformas) logísticos para regular flujos sobre el territorio*

c) Fortalecimiento de la comunidad local

Las políticas genuinas de fomento al desarrollo regional contienen dos dinámicas: la desconcentración espacial de la localización de actividades productivas (establecimiento de un nuevo patrón de localización más homogéneo sobre el territorio), y la descentralización de la gestión de los asuntos públicos (devolución de poder político a la comunidad local). El potencial de las estrategias de planificación del desarrollo del transporte para fortalecer la comunidad local puede manifestarse en cuanto se diseñen para:

- *fomentar el desarrollo de cadenas de transporte interregionales y soportes logísticos regionales como apoyo a la pequeña y mediana industria regional, y*
- *fortalecer organismos y agencias locales de planificación y regulación del transporte*

## 2.3 Impulso al desarrollo tecnológico

a) Infraestructura y equipo para la producción de transporte

Mejorar las condiciones materiales de la circulación e impulsar la eficiencia global en la producción de transporte implica una acción continuada en investigación y desarrollo tecnológico. Esa acción debe partir de las necesidades locales pautando tanto la creación como la adecuación de infraestructura (incluyendo procedimientos constructivos) y equipos para la producción de transporte.

En este sentido son relevantes el diseño y construcción de vehículos para producción de transporte plurimodal, el equipo para maniobras de transferencia intermodal, y el diseño y construcción de terminales plurimodales y centros de servicios logísticos (almacenamientos, consolidación de cargas, etc).

Así, las estrategias de planificación del desarrollo del desarrollo del transporte deben:

- *racionalizar la asignación de recursos (económicos, financieros, licencias tecnológicas) para la producción prioritaria de infraestructura (terminales plurimodales, centros de servicios logísticos) y equipos (vehículos para producción de transporte plurimodal, equipo para transferencias intermodal y para manejo de cargas), y*
- *fomentar por medio de crédito público e incentivos fiscales la investigación y desarrollo en equipo para transporte, concertando tareas entre centro de investigación aplicada, licenciatarios de tecnología, e industria*

b) Medios de gestión

La logística es tecnología del control de flujos de mercancías. En esta dimensión tecnológica deben considerarse:

- el diseño organizacional para la producción de transporte,
- el empleo de útiles informáticos y de robótica (en particular software), y
- el establecimiento de normas y procedimientos de prestación de servicios (como los contratos o el cuaderno de términos de referencia)

Por tanto, las estrategias de planificación del transporte deben:

- *impulsar el establecimiento y el desarrollo de la consultoría en ingeniería logística, por medio de agencias públicas y sociedades privadas*

utilizando recursos de fondos de estudio de preinversión.

#### Agradecimientos

Este trabajo resume algunas conclusiones obtenidas en un proyecto de investigación sobre cadenas de transporte y políticas de logística realizado en el Instituto de Ingeniería-UNAM, con el patrocinio de la Dirección General de Planeación de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte del gobierno federal de México.

#### Referencias

- COLIN, J. (1981) Strategies Logistiques: Analyse et Evaluation des Practiques Observée en France. Thèse Doctorat de 3eme Cycle en Economie des Transports, Faculté des Sciences Economiques, Université d'Aix-Marseille, Francia.
- FIGORE, C. (1982) Production de la Circulation: Essai d'Analyse de l'Organization des Déplacements Spatiaux de Produits. Thèse de Doctorat de 3eme Cycle en Sciences Economiques, Faculté des Sciences Economiques, Université d' Aix-Marseille, Francia.
- HESKETT, J. L. (1977) Logistics: essential to strategy. Harvard Businenes Review, Vol 55, N° 6, 85-96.
- LAZZERI, A (1982) La Distribución Physique: Enjeu des Rapports de Forces Producteurs-Distributeurs. Thèse Doctorat de 3eme Cycle en Economie des Transports, Faculté des Sciences Economiques, Université d'Aix Marseille, Francia.
- MATHE, H., TIXIER, D., TIXIER, D., y COLIN, J. (1983) La Logistique; Arme de de Competitivité . Dunod, París.
- PIÑA, L., y PIÑA, S. (1983) La Logística como Instrumento de Control de la Burguesía Industrial. Tesis Licenciatura en Sociología, Universidad Iberoamericana y Universidad Nacional Autónoma de México, México.