

“Improductividad y Costos Ocultos en las Operaciones Logísticas”

Autor: Matías A. Cacchione

Tutor: Pablo J. Pérez

Fecha: Junio 2012

Lugar: Buenos Aires, Argentina

Agradecimientos

Quiero agradecer y dedicar esta Tesis a mi padre, Andrés, quien gracias a su pasión y apoyo incondicional ha sido mi fuente única de inspiración para desarrollar esta Tesis de Posgrado. Le agradezco también por todos estos años que me ha permitido trabajar a su lado, enseñándome día a día los desafíos y oportunidades de emprender en la Argentina.

A Carlos Musante, Director Técnico de CEDOL (Cámara Empresaria de Operadores Logísticos) por haber promovido la investigación de temas afines en el sector y por su permanente apoyo.

A mi familia, amigos, colegas de trabajo y a todos los que me dieron la oportunidad de expresarme y desarrollarme tanto en lo personal como en lo profesional.

A Pablo Pérez, Vanesa Welsh, y al cuerpo de docentes de la Universidad Torcuato Di Tella por todos sus aportes, los cuales han sido un factor determinante en el desarrollo de esta Tesis.

Resumen

En esta Tesis se han investigado cuáles son las principales variables que afectan la productividad en las operaciones logísticas en la Argentina junto a su impacto en la rentabilidad de los Operadores Logísticos. Factores tales como condiciones laborales regidas bajo convenios colectivos de trabajo cada vez más exigentes, la falta de inversión en infraestructura y, el contexto y marco jurídico en nuestro país, han generado cambios en la coyuntura que han modificado muchos de los antiguos paradigmas para dar lugar a nuevos términos que afectan indirectamente la rentabilidad de las empresas que proveen servicios logísticos en la Argentina.

La experiencia personal en relación a la marcada pérdida de productividad de los operadores logísticos durante los últimos años ha motivado la investigación y el desarrollo de esta Tesis. A su vez, se ha volcado la opinión y experiencia de colegas, las cuales junto con un profundo análisis del sector, han servido para identificar las principales variables que impactan en la rentabilidad de los operadores logísticos en Argentina.

Frente a esta situación, esta Tesis intenta poner en evidencia dichos factores que, durante la última década, no han sido reflejados en la evolución de los índices económicos y que representan una clara amenaza a la rentabilidad de las empresas.

Palabras Clave

Logística, improductividad, operadores logísticos, rentabilidad.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. CONTEXTO	7
LA OFERTA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS EN ARGENTINA.....	7
LA PRODUCTIVIDAD.....	10
2. PRINCIPALES CAUSAS DE IMPRODUCTIVAD	13
INFLACIÓN. EVOLUCIÓN Y COMPOSICIÓN DEL COSTO LOGÍSTICO (2001-2011)...	13
LA ACTIVIDAD SINDICAL Y EL ENCUADRE DE LAS OPERACIONES LOGÍSTICAS	15
INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA VIAL Y SU RELACIÓN CON LA PRODUCTIVIDAD.	19
LA LOGÍSTICA EN UNA ECONOMÍA GLOBAL Y CADA VEZ MÁS EXIGENTE	25
3. EL IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LOS OPERADORES LOGISTICOS	28
DRIVERS DEL COSTO LOGÍSTICO.....	28
IMPRODUCTIVIDAD EN LAS OPERACIONES LOGÍSTICAS EN ARGENTINA	33
4. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA OPTIMIZAR EL COSTO LOGISTICO Y AUMENTAR LA RENTABILIDAD	35
LOGÍSTICA INTERNA: ALTERNATIVAS PARA OPTIMIZAR EL COSTO LOGÍSTICO.....	35
RECURSOS HUMANOS: ALTERNATIVAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL COSTO LOGÍSTICO.....	39
TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN: ALTERNATIVAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL COSTO LOGÍSTICO.....	42
5. CONCLUSIONES	44
6. BIBLIOGRAFÍA	46
7. ANEXOS	48

INTRODUCCIÓN

A menos de veinte años del comienzo de la tercerización de las operaciones logísticas en la Argentina, el servicio ofrecido por los operadores se ha ido afianzando en el mercado de manera tal que ya constituye una alternativa que las empresas cada vez demandan con mayor asiduidad, acicateadas por la necesidad de aumentar la eficiencia en sus procesos para competir en un mercado global más exigente.

Los servicios logísticos comprenden el gerenciamiento de uno o más procesos dentro de la cadena de suministro. El transporte, la administración de stocks o control de los proveedores, son algunos de los procesos que una empresa dadora de carga puede confiar a su operador logístico. En cuanto a la externalización o tercerización de estos procesos, supone, de parte de las empresas demandantes de los servicios, entender y conocer en detalle el alcance, los riesgos y limitaciones que dicha decisión pudiera conllevar.

Durante la última década, hemos sido testigo de un destacado crecimiento del mercado de Operadores Logísticos en la Argentina, han surgido nuevas empresas y otras se han consolidado, reconvirtiéndose empresas que venían del negocio del transporte en Operadores Logísticos. No obstante ello, en cuanto a la oferta actual de servicios logísticos y su relación respecto de la demanda, se ha observado un problema común: la falta de inversiones en infraestructura frente al crecimiento de los volúmenes, los elevados incrementos en los costos y una marcada pérdida de productividad.

El objetivo principal de este trabajo es identificar distintas causas que generan improductividad y costos ocultos y medir el impacto en la rentabilidad de los operadores logísticos. En primer lugar, se hará un análisis macro económico del sector junto con un análisis en detalle del concepto de productividad. Luego, en los capítulos siguientes, se analizará en detalle dichas variables,

las cuales se han podido identificar gracias a la experiencia personal, así como la experiencia de colegas y una evaluación del sector.

A continuación, se intentará medir el impacto en la rentabilidad de los operadores logísticos tomando como referencia estimaciones del sector respecto de la pérdida de productividad de las distintas componentes del costo logístico. Finalmente se expondrán algunas de las alternativas tecnológicas existentes en el mercado con el objetivo de proveer herramientas que les permitan a los operadores logísticos compensar la pérdida de productividad y aumentar su rentabilidad.

Como se podrá observar en el desarrollo de dicho capítulo, la automatización de los procesos dentro de la cadena de abastecimiento es un elemento que comenzó como factor diferencial pero que hoy las empresas deben indefectiblemente considerar para poder competir. Lamentablemente, si bien la Argentina ha mostrado un gran avance tecnológico durante los últimos años, se observa que el grado penetración de dichas alternativas aún es muy bajo principalmente producto de la falta de créditos y su elevado costo en el mercado.

1. CONTEXTO

La Oferta de Servicios Logísticos en Argentina

Cuando se refiere a la oferta de servicios logísticos en la Argentina, se debe sin duda remitirse a fines de la década del '80, tiempos donde el concepto de *Outsourcing* o *Partnership* no eran conocidos pero si aplicados. Allí, es cuando distintas empresas provenientes del sector del Transporte de Cargas (primer eslabón dentro de la tercerización de servicios) comenzaron a desarrollarse fuertemente gracias a la experiencia adquirida en la entrega de los pedidos de sus clientes.

Para fines de la década del 80', distintas empresas se vieron beneficiadas dado que la desregulación económica provocó en las empresas una fuerte presión por alcanzar niveles competitivos cada vez más exigentes.

Bajo este nuevo contexto económico, distintos procesos han influenciado directamente en el desarrollo de la actividad logística en la Argentina. Varios factores contribuyen a este crecimiento: primero, el incremento del movimiento y el intercambio a causa de la globalización, donde a los operadores logísticos les toca el rol de integradores de un flujo de materiales y mercaderías en aumento; segundo, el crecimiento de la actividad económica en la Argentina (ver Figura 1); y tercero, el desembarco de nuevas empresas multinacionales en el país de la mano de grandes inversiones en infraestructura y tecnología.

De esta forma, las empresas proveedoras de servicios de transporte comenzaron a ampliar su modelo de negocio capitalizando su experiencia y aplicando nuevas fórmulas para mejorar su gestión de transporte y desarrollar nuevos servicios de valor agregado. El resultado de esta estrategia ha sido un éxito: mediante un pasaje de costos fijos a variables, las empresas han

desarrollado una amplia gama de servicios integrales de transporte y almacenamiento de mercaderías, garantizando una significativa ganancia en tiempo, disminuyendo sus costos operativos y permitiendo así satisfacer las necesidades cambiantes de un mercado en permanente crecimiento.

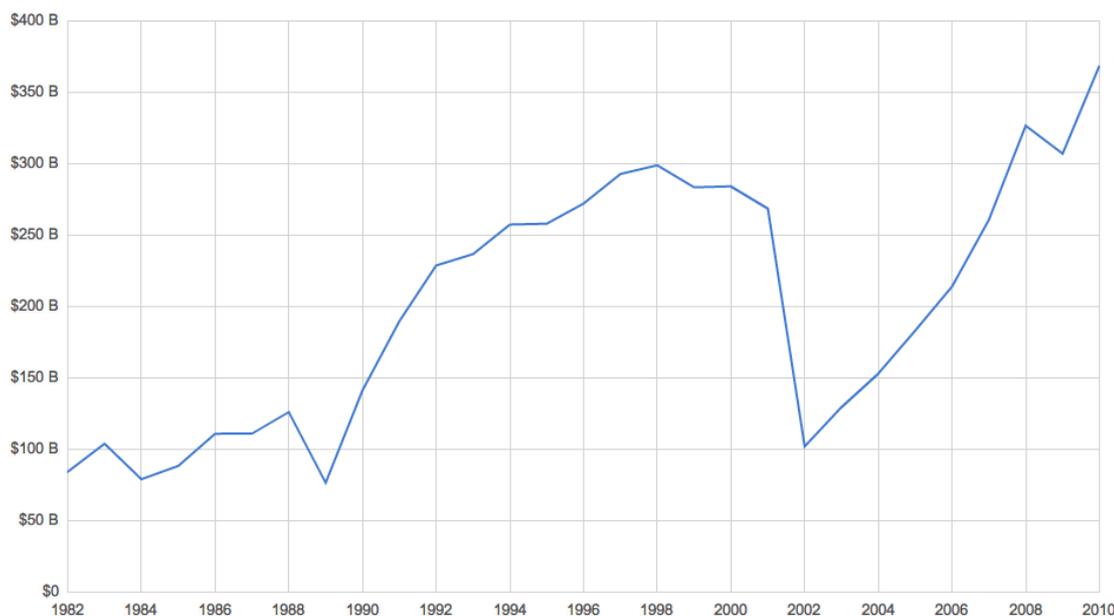


Figura 1: Evolución del PBI de Argentina entre 1982 y 2010. Según datos del Banco Mundial.

Así fue que durante la década del '90 (años previos a la crisis económica e institucional del año 2001) el sector tuvo su época de esplendor, capitalizando las oportunidades en fortalezas para consolidarse como uno de los sectores con mayor crecimiento económico del país.

Años más tarde, junto con la pérdida de la convertibilidad, comenzó a registrarse un serio déficit en la productividad de las operaciones logísticas, principalmente producto del aumento de los costos, condiciones laborales regidas bajo convenios colectivos cada vez más exigentes, la falta de inversión y un contexto jurídico económico regido principalmente por la falta

de previsibilidad. A principios del año 2002, la situación no era tan crítica ya que se utilizaban las capacidades ociosas resultantes de las inversiones de la década del `90, pero luego comenzaron a surgir nuevos términos en la ecuación de costos de los operadores logísticos, los cuales no eran reflejados en la evolución de los índices económicos y representaban una clara amenaza para la rentabilidad de las empresas.

Respecto del mercado logístico Argentino, según datos de la encuesta sectorial anual 2010 realizada por la Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (CEDOL)¹, se estima entre las 39 empresas socias una facturación anual de \$6.000 millones de pesos, una superficie operativa de aprox. 2.000.000 mts² y cerca de 30.000 colaboradores de forma directa e indirecta.²

Asimismo, según estudios del Banco Mundial, la performance logística de Argentina se ubica en el puesto 48 entre 155 países. Dicha medición está dada por el PLI (Índice Performance Logístico), el cual analiza y conjuga la interacción de múltiples variables logísticas en los países, como por ejemplo controles fronterizos, sistema de distribución ferroviaria, marítima, aérea y terrestre, sistemas de pago, etc. Al mismo tiempo, intenta poner en evidencia el grado de coordinación entre los entes gubernamentales y las empresas. El mismo estudio, estima que en América Latina los costos logísticos representan entre el 16% y el 25% del PBI de la región.³

¹ Entidad gremial empresaria dedicada a la representación del sector de los operadores logísticos y miembro de la Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas (FADEEAC).

² Fuente: CEDOL. Informe sobre Operadores Logísticos 2010.

³ Connecting to Compete. Trade Logistics in a Global Economy. The World Bank, 2010.

La Productividad

Durante muchos años, e incluso décadas, el hombre ha incorporado el concepto de productividad en prácticamente todos los aspectos de su vida. Para Krugman, “La productividad no es todo, pero en el largo plazo es casi todo”.⁴ Otros autores, hacen referencia al concepto de productividad como “el factor determinante en el largo plazo del estándar de vida de una nación”.⁵ Independientemente del ámbito en el que se aplique, el concepto de productividad rige para todos por igual y está representado por el ratio entre el volumen de salida y el de entrada. Es decir, mide cuán eficiente son los recursos de entrada respecto a los de salida. Bajo la perspectiva de análisis de una nación, la productividad puede ser considerada como una fuente de competitividad y sirve como elemento de medición entre las distintas naciones.

Si se considera el mismo concepto usado para medir el crecimiento del PBI de una nación en el ámbito de una empresa, tanto el análisis como la interpretación son muy similares. De esta forma, se puede medir cuán productivos son los recursos con los que se cuenta respecto del producto final o de salida. La medición de la productividad de la mano de obra o de los insumos utilizados, son de las métricas más utilizadas en el ámbito corporativo. Conocidos axiomas dentro del campo de la calidad y gestión empresarial aclaman que “lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide no se puede mejorar. Lo que no se mejora se degrada siempre”.⁶ Es por ello que la productividad es un indicador que necesariamente se debe medir ya que, caso contrario, no se tendría parámetro alguno respecto de la

⁴ Paul Krugman, *The Age of Diminishing Expectations*, 1994.

⁵ Michael Porter, 1991.

⁶ Lord Kelvin, 1985

eficiencia de los recursos utilizados.

Precisamente, es la medida de los recursos utilizados uno de las principales variables de ajuste dentro de la estructura de costos de cualquier empresa y es allí, donde cualquier desviación en el grado de eficiencia en los recursos genera un alto impacto en la rentabilidad y, consecuentemente, en la sustentabilidad de los operadores logísticos.

En lo que al sector se refiere, en los últimos años se ha visto una marcada pérdida de productividad en los procesos producto de una estructura de costos caracterizada por la variedad y la forma en la que presentan dentro de las operaciones. Justamente una de las principales ventajas de la tercerización de los servicios logísticos es la variabilidad de los costos, ya que en este caso el dador de carga podrá delegar sus procesos en un experto y, así, podrá identificar con mayor nitidez el costo de los procesos en su cadena de abastecimiento.

En el 3º Encuentro de Intercambio Profesional realizado por la Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (CEDOL) el 27 de Abril de 2011 en el auditorio de la Pontificia Universidad Católica Argentina, el Presidente de la referida, el Sr. Jorge López, dijo que “para mejorar la competitividad y eficiencia del sector tiene que ver con mejoras en la infraestructura, cuestiones legislativas y de planeamiento de ciudades y centros de distribución. Es decir, existen, además de los costos directos asociados a las principales componentes del costo logístico, costos ocultos asociados que difícilmente se pueden medir y controlar con indicadores de gestión ya que no dependen de la dirección de la empresa.”

Ante esta situación, la productividad en los procesos logísticos debe estar en toda agenda de la Dirección de la empresa ya que tras la incipiente baja en la

productividad se deben no sólo medir, sino que además se debe buscar alternativas para poder reducir el impacto en la rentabilidad de la empresa.

Una alternativa siempre presente para apaciguar el impacto de la baja en la rentabilidad es mediante inversiones en tecnología, como por ejemplo maquinaria para optimizar la superficie de almacenamiento, sistemas de picking por voz, sistemas de administración y optimización de transporte, etc., los cuales serán presentados en los capítulos siguientes.

2. PRINCIPALES CAUSAS DE IMPRODUCTIVAD

Inflación. Evolución y composición del costo logístico (2001-2011)

A fines del año 2001, en el marco de un escenario inflacionario tras de la crisis institucional y financiera de la Argentina, la Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (CEDOL), elaboró el primer índice a nivel nacional para analizar el impacto de los cambios de precio en todos los insumos que forman parte de las operaciones logísticas.

Dicho índice, el cual es homologado por la Universidad Tecnológica Nacional a través de su Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial (C3T), se emite en forma mensual bajo dos formatos específicos: uno que incluye el transporte dentro del costo de las operaciones y otro que no lo incluye.

Si se considera a la inflación como un proceso macroeconómico en donde se registra un alza generalizada de precios en relación a la moneda, se puede decir que en términos moderados resulta una solución políticamente válida en épocas de recesión. Por otro lado, la inflación, así como muchos fenómenos macroeconómicos, tiene un gran impacto financiero y económico para las empresas. Esto se debe, principalmente, a la falta de instrumentos financieros para trasladar el aumento de los costos debido al poco margen que disponen frente a dadores de carga, quienes son permanentemente hostigados por controles de precios que tiene como objetivo no sólo evitar el impacto en el consumo, sino congelar los índices inflacionarios del país.

Si se observa detenidamente la evolución de algunos componentes del costo logístico desde el año 2001 (base 100) a la fecha, se observa un incremento generalizado de los precios de hasta un 1.450% (ver Figura 2). En este caso, se ha graficado la evolución del precio del combustible y la mano de obra en relación al índice logístico con y sin transporte relevados por CEDOL y FADEAAC.

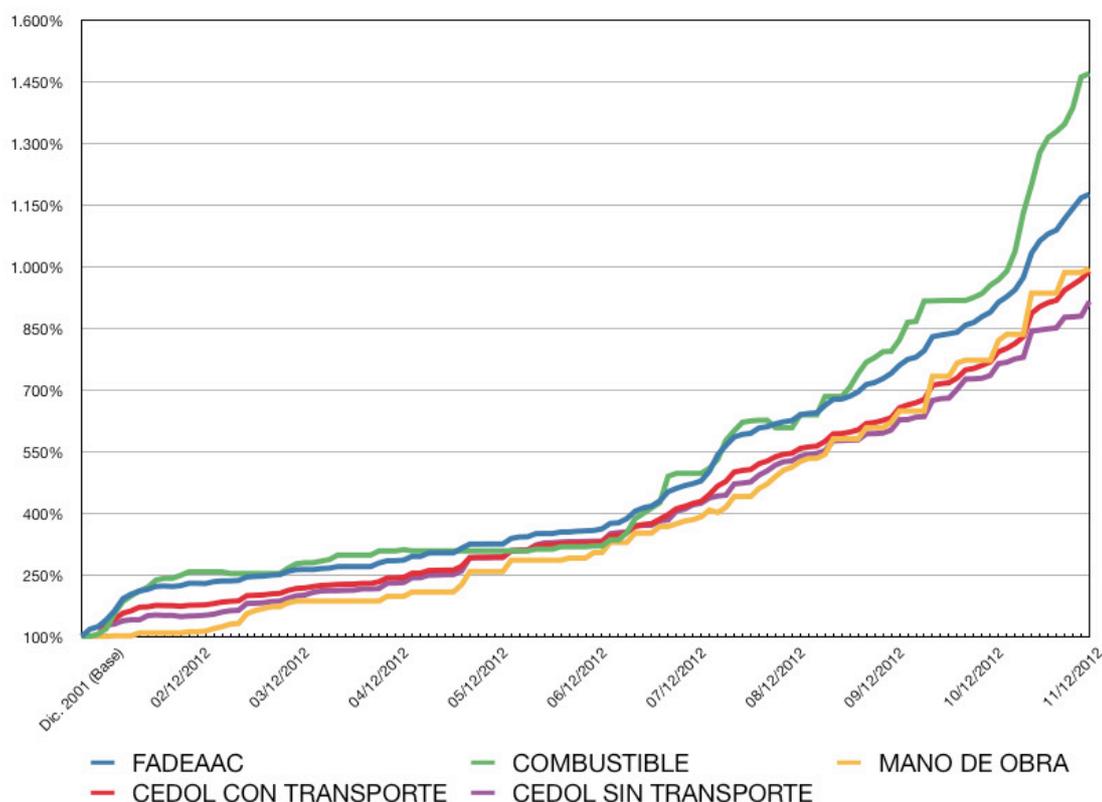


Figura 2: Evolución del Costo Logístico en Argentina entre 2002 y 2012.

Según datos de CEDOL.

Según datos de CEDOL, durante los últimos 3 años los costos logísticos sin transporte han subido en torno a un 25% anual, principalmente por la incidencia de la mano de obra y el combustible. Sólo la mano de obra se incrementó más de un 26% en los últimos 12 meses. Así, pues, durante la

última década hemos sido víctimas de unos de los principales problemas de la inflación: la dificultad al momento de trasladar el aumento de costos a las tarifas y el impacto financiero que esto genera.

Cuando un operador logístico logra trasladar los incrementos de costos, luego de varias semanas o meses de intensas negociaciones con los clientes, se le suma la dificultad de aplicar retroactivos: cuando los nuevos valores negociados entran en vigencia, ya se encuentran desfasados de la realidad, puesto que los costos siguieron incrementándose en paralelo mientras transcurrió el tiempo de la negociación.

Claramente se está frente a uno de los factores con mayor impacto sobre la rentabilidad de las empresas, llegando incluso a transformarla en negativa si la transferencia de costos no es hecha con celeridad y de manera realista: no sólo es el momento en el que se acuerdan las nuevas tarifas sino el resultado de la negociación. Dado que Argentina es un país altamente estacional, si se produce un marcado incremento de costos antes del último trimestre del año y dichos costos no son trasladados a tiempo a las tarifas, el operador se verá expuesto a trabajar durante la época más fuerte del año con costos obsoletos, pudiendo ocasionarle pérdidas difíciles de revertir.

Frente a esta situación y, en tanto y en cuanto la economía no se sanee, la única opción viable es mantener un constante y fluido diálogo con los clientes, nutrido de información económica alimentada de datos verídicos para justificar de manera precisa los aumentos de tarifas.

La actividad sindical y el encuadre de las operaciones logísticas en Argentina

El encuadramiento Convencional y Sindical que rige para los servicios de

transporte automotor de cargas en la República Argentina se negocia a través de la Federación Nacional de Trabajadores Camioneros, el sector sindical y la Federación Argentina de Entidades del Autotransporte de Cargas (FADEEAC).

Actualmente, la actividad se rige bajo la versión actualizada del Convenio Colectivo de Trabajo Nro. 40/89 y sus Anexos, el cual tiene su origen en las paritarias celebradas durante el año 1988. Si bien la creación de dicho convenio tuvo lugar ese año, para conocer en detalle su antecedente se debe remitir al Convenio Colectivo de Trabajo 47/75, precisamente celebrado en el año 1975.

Si bien el Convenio Colectivo de Trabajo Nro.40/89 mantuvo la forma de las normas establecidas bajo la presidencia de María Estela Martínez de Perón, una de las principales diferencias es que en esta nueva versión se han identificados condiciones de trabajo particulares para los distintos sectores de la actividad, conocidas como 'ramas'. Dentro de ellas, se contemplan características y condiciones de trabajo para las distintas especialidades dentro del servicio de transporte automotor de carga.

Algunas de las ramas actuales son: transporte de caudales, transporte de residuos, logística, transporte de cargas peligrosas, transporte de larga distancia, entre otras. La rama logística, la cual rige para todas las empresas que desarrollan servicios de almacenamiento de mercaderías, tiene su origen a principios del año 2000, cuando muchas empresas industriales y comerciales que realizaban sus propias operaciones de almacenamiento y distribución comenzaron a sufrir la persistente presión de la fuerza gremial del Sindicato de Choferes para la representación del personal afectado a dichas operaciones.

Como consecuencia de los diversos conflictos de carácter público que tuvieron lugar durante el año 2003 y luego de las medidas de fuerza llevadas a cabo, el Ministerio de Trabajo de la Nación intimó a varias empresas a que apliquen el referido Convenio Colectivo a la totalidad de personal donde operaba un centro de distribución de mercaderías.

En el año 2008, tras varios meses de intensas negociaciones entre el Sindicato de Choferes y el Ministerio de Trabajo de la Nación, se dio lugar a un capítulo adicional dentro de Convenio Colectivo de Trabajo Nro. 40/89 donde se establece la Rama de Operaciones Logísticas, Almacenamiento y Distribución.

En el ítem 5.12.1 del referido, se describe a la actividad logística como: “todas las operaciones realizadas dentro de los depósitos de almacenamiento de mercaderías, sean éstas propias o de terceros, que se encuentren a la espera de determinación de su destino final. Son específicamente propias de esta rama las tareas de almacenamiento de mercaderías, la administración de stock, los movimientos internos de la mercadería necesarios para la operación del depósito, preparación de pedidos, su control y embalaje, hasta el momento previo a la expedición de los mismos.”

Dentro del apartado anteriormente mencionado, se incluye también una descripción detalla de las tareas que desarrollan las distintas categorías comprendidas, las cuales contemplan, en su mayoría, un adicional del 10% permanente sobre el salario básico de la categoría profesional del Convenio Colectivo de Trabajo 40/89, formando parte integrante del mismo a todos sus efectos.

Esta disposición, representa sólo una porción visible del verdadero costo de la fuerza laboral de un operador logístico. Los derechos que otorga la

Constitución Nacional junto con la legislación protectora a delegados sindicales, conllevan a que las empresas no puedan tomar sanciones ni puedan hacer modificaciones a las condiciones de trabajo, las cuales generan rigidez e impacto en la productividad de las operaciones logísticas.

Dicha pérdida de la productividad se pone en evidencia principalmente ante la imposibilidad de la polivalencia o multiplicidad de tareas/responsabilidades. Dicho de otra forma, el operador logístico debe afrontar mayores costos para poder realizar las mismas tareas que realizaba años atrás. Algunos ejemplos prácticos de éste fenómeno son:

- Mayores costos en las entregas: la legislación vigente ha prohibido que un chofer realice tareas de reparto. Es decir, todo chofer debe contar con ayudante para la carga y descarga de mercaderías.
- Improductividad en las entregas en Centros de Distribución: durante los últimos años, los centros de distribución de hipermercados y mayoristas se han puesto muy estrictos con las condiciones en la entrega de mercaderías. Esto ha hecho que el personal de recepción no controle la mercadería hasta en tanto y en cuanto ésta se encuentre en óptimas y exigentes condiciones de estiba. Para ello, y producto de la imposibilidad de que los choferes hagan manipuleo de zorras en los depósitos, se debe transportar la mercadería de los clientes en pallets mono referenciados y de acuerdo a las especificaciones de cada centro de distribución, lo cual conlleva a una baja en la ocupación de la bodega de carga de los vehículos.

Sumado a esta situación, luego de la crisis institucional del año 2001, en la Argentina se han dictado un conjunto de normas y leyes que han tenido un gran impacto en el costo laboral de los operadores logísticos. Uno de los casos de mayor difusión y conocimiento público, es el de la responsabilidad

solidaria de las empresas en los supuestos de empleados suministrados por empresas para prestar servicios en favor de otras. Estas resoluciones y fallos asociados a ellas, han sentado precedente para determinar las condiciones en las que un empleado asignado por otra empresa a desarrollar servicios a favor de otra debe ser asignado como empleado de la beneficiaria del servicio.

Como bien se ha hecho referencia anteriormente, “lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide no se puede mejorar. Lo que no se mejora se degrada siempre”.⁷ Los operadores logísticos no sólo se encuentran en una situación de desventaja frente a las negociaciones salariales (las cuales económicamente sí se pueden medir y calcular), sino que además se encuentran ante una clara situación de improductividad producto de legislaciones y condiciones laborales que difícilmente puedan cuantificar.

Es por ello que es imperioso que las empresas puedan desarrollar indicadores y métricas para poder determinar el grado de eficiencia de la mano de obra. La falta de herramientas y elementos para poder determinar dicha métrica puede poner en riesgo la expectativa de vida de un operador logístico.

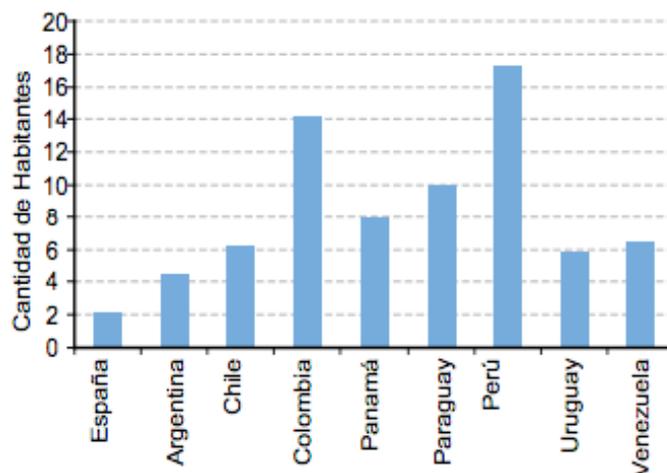
La inversión en infraestructura vial y su relación con la productividad

Según cifras de ACARA (Asociación de Concesionarios de Automotores de la República Argentina) el año 2011 cerró con una cifra récord en lo que a patentamientos de vehículos se refiere: 857.983 unidades. Un 29,5% superior al año 2010.

De esta manera y según una publicación de la BBVA Research Latam, la Argentina se posiciona como país de América Latina con menor proporción de

⁷ Lord Kelvin, 1985

habitantes por cada automotor⁸ (ver Figura 3).



Fuente: BBVA Research

Figura 3: Relación habitantes por cada automotor.

La tendencia positiva que se ha reflejado en los últimos años hacia la adquisición de vehículos 0 Km. es una clara señal del refugio al ahorro ante la falta de instrumentos financieros a largo plazo, ya que le permite al individuo cubrirse con un bien tangible en medio de un contexto inflacionario.

Esta tendencia positiva al consumo y adquisición de unidades 0 Km., que se espera se mantenga durante al menos los próximos 2 años, es producto de la falta de previsibilidad en materia económica y social. La gente no tiene opciones para invertir, los plazos fijos de los bancos no pagan más del 12% anual en una economía azotada por al menos 25% de inflación (según estudios privados).

El principal problema no es que la gente consuma más, lo cual desde el punto de vista de una economía de mercado es entendible. El problema es que todo

⁸http://www.bbva.com/KETD/fbin/mult/Situacion_Automotriz_Argentina_tcm346-239091.pdf?ts=232011

consumo no acompañado con planes concretos de inversión para soportar la demanda a largo plazo, generan ineficiencia en todo sistema. Algo parecido sucede con el crecimiento en las ventas de unidades de aire acondicionado y su efecto sobre el colapso energético. Es decir, no sólo alcanza con incentivar el consumo de nuevas unidades de aire acondicionado mediante planes agresivos de financiación, sino que es necesario que se desarrolle un plan energético a largo plazo que sea suficiente de soportar la carga energética que ello genera.

Es decir, la falta de ejecución de obras viales debe ser considerada como una amenaza constante contra la productividad del sector del autotransporte de carga: la inversión en infraestructura vial es una condición necesaria, aunque no suficiente, para poder soportar el marcado incremento del parque automotor.

Miles de toneladas de mercadería son trasladadas diariamente a través de un sistema de carreteras obsoleto y colapsado. Según el mencionado informe del BBVA Research LATAM, el país poseía en 2008 una red vial de 38.920 Km., de los cuales el 88% estaba pavimentado. Si bien la inversión vial a precios constantes ha aumentado considerablemente durante la década del noventa y el año 2005, se ha notado un marcado aumento en los volúmenes transportados debido a la falta de inversión en la red ferroviaria (ver Figura 4).⁹

⁹http://www.bbva.com/argentina/analisis/Situacion_Automotriz_Argentina_tcm346-239091.pdf
?ts=232011

	1990	2005	Diferencia Porcentual
Autopistas	41.885 Km.	61.565 Km.	+ 47%
Vías Férreas	234.602 Km.	219.550 Km.	- 6%
Carreteras convencionales	4.051.756 Km.	4.164.433 Km.	+ 3%

Figura 4. Fuente: <http://www.autopistasinteligentes.org/>. Fecha: 7 de Abril, 2012.

En la actualidad, además de no registrarse avances significativos desde el año 2005, la infraestructura vial sigue siendo escasa en relación al aumento del parque automotor no sólo por la falta ejecución, sino por la falta de inversión en métodos alternativos como el ferrocarril. Según un informe del año 2010 del Foro de la Cadena Agroindustrial Argentina, entre el 2005 y 2010 solamente se han ejecutado un 35% de las obras de alta prioridad del Corredor Bioceánico Norte, el cual vincula Brasil y Paraguay con Chile a través de las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Santiago del Estero y Salta. Así mismo, sólo se han ejecutado un 6% de las obras del Corredor Bioceánico Central solicitadas en el Informe del Foro Agroindustrial 2005.¹⁰

Además, si se observa el reporte anual del OCOVI (Órgano de Control de Concesiones Viales) en relación a la evolución del tránsito media anual de los accesos a Buenos Aires (ver Figura 5), se observa que desde el año 2002 se ha incrementado en aproximadamente un 65%.¹¹ Esto pone en evidencia una

¹⁰ Infraestructura de transporte de carga en la República Argentina. Actualización del estado de situación y propuesta para el modo vial. Foro de la Cadena Agroindustrial Argentina, 2010.
<http://www.foroagroindustrial.org.ar/pdf/ResumenEjecutivoFINALcontapas.pdf>

¹¹ Tránsito Anual de los Accesos a Buenos Aires, OCOVI.
http://www.occovi.gov.ar/prensa/pdf/transito_anual_accesos.pdf

situación que no resiste análisis: pese a las inversiones, la infraestructura vial en la República Argentina resulta insuficiente para poder satisfacer la creciente demanda del transporte automotor de cargas.

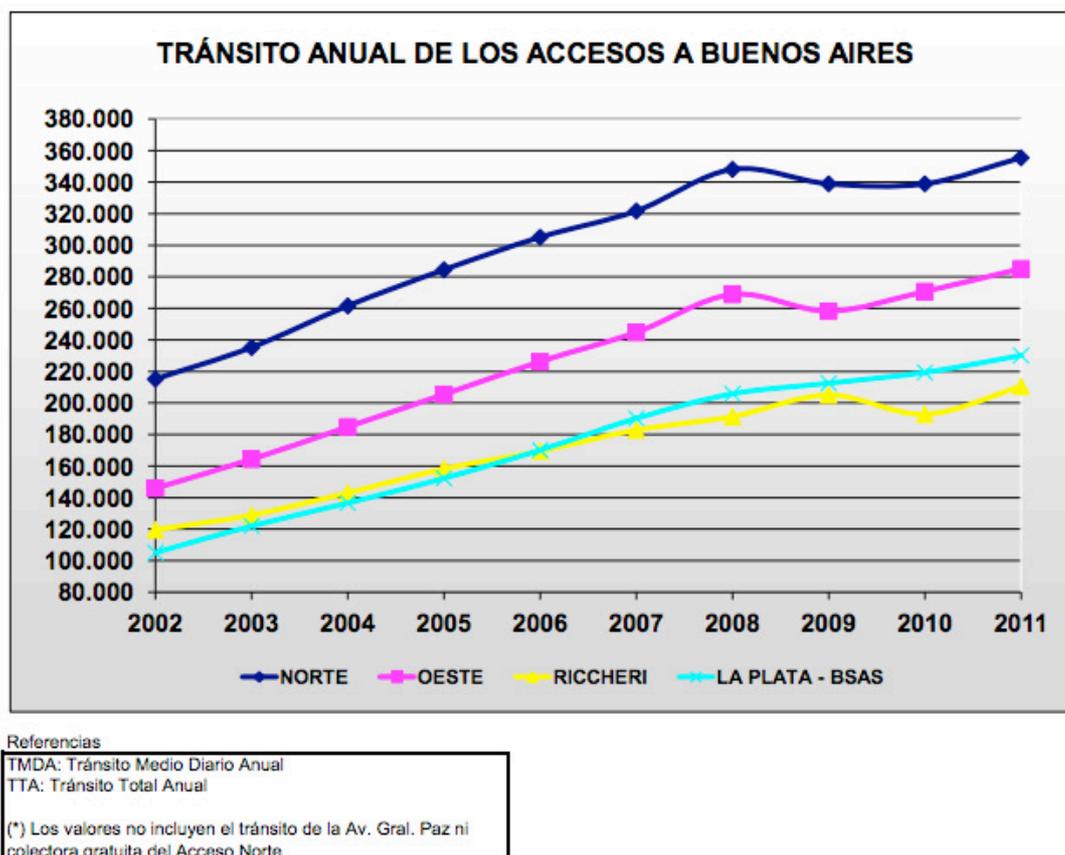


Figura 5. Fuente: OCOVI

Las cifras anteriormente expuestas son aún más impactantes si se analiza el número de accidentes de tránsito del país comparado con el resto del mundo. Según datos de la Organización Luchemos por la Vida, la Argentina sostiene uno de los índices más altos de mortalidad producida por accidentes de tránsito (ver Figura 6).

Peor aún, estudios de la misma Organización ponen en evidencia que los choferes de camiones se encuentran involucrados en el 21% de las muertes, mientras que el 13% corresponde a choferes de larga distancia.

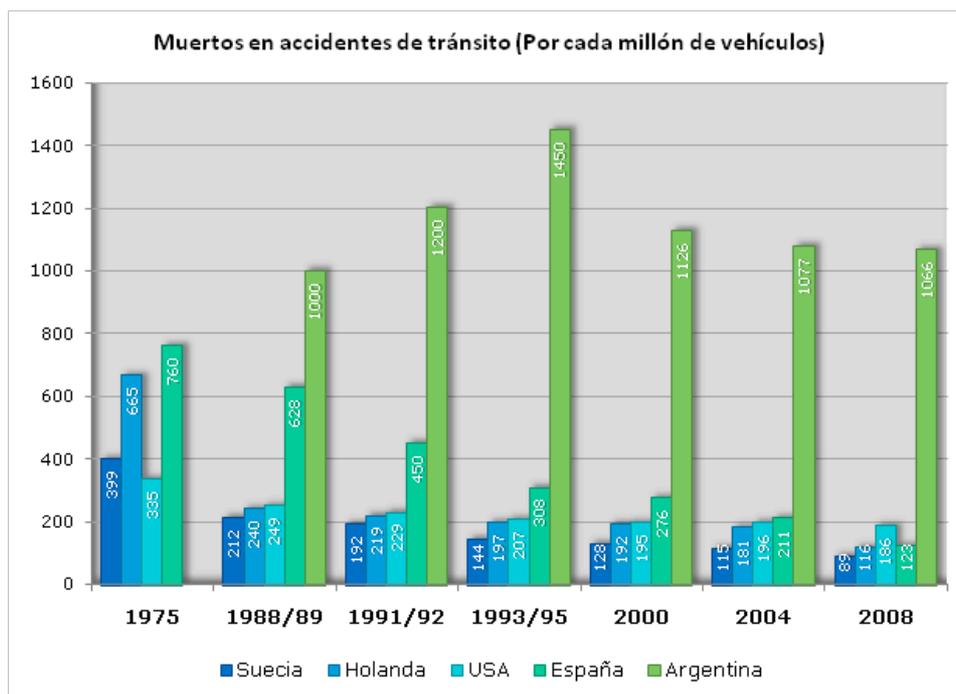


Figura 6. Fuente: OCOVI

Todos estos factores, de una u otra manera impactan directamente en la rentabilidad de los operadores logísticos. Carreteras en mal estado, accidentes de tránsito, arterias insuficientes y un parque automotor que no para de crecer son algunos de los factores que conllevan a un incremento oculto de los costos logísticos. Ello, sumado a la imprevisibilidad en los cortes de rutas, bandas delictivas organizadas (piratas del asfalto) y piquetes en los principales accesos a las ciudades, han generado que las empresas necesariamente tengan que desarrollar nuevos modelos económicos para la cotización de servicios de transporte. Ya no sólo se deben considerar los costos directos e indirectos asociados a los servicios de distribución física, sino que se debe investigar y estimar el costo oculto de algunos de los principales factores de improductividad.

Una adecuada red de transporte automotor, acompañada con un plan concreto de inversiones a largo plazo, reducirían notablemente el costo del

transporte ya que no sólo se podrían reducir las distancias recorridas, sino que además se podría recuperar la productividad perdida por cortes de rutas, calles en mal estado, accesos saturados, accidentes, etc. La relación entre el grado de desarrollo y los costos logísticos están íntimamente ligados el uno con el otro. Además de ello, la disponibilidad de un moderno sistema de carreteras y arterias a las grandes ciudades, permitirá la relocalización de muchas industrias en zonas con menor densidad poblacional y recursos más favorables.

La logística en una economía global cada vez más exigente

La función de un operador logístico supone distintas tareas dentro de la cadena de abastecimiento. Procesos que van desde el transporte de materias primas a las plantas de procesamiento, el retiro de puerto, el desconsolidado de contenedores, el etiquetado de productos, el armado de kits o combos, el almacenamiento y finalmente la distribución de los productos, etc.. Muchos de estos procesos, por su propia naturaleza, podrían costarle demasiado dinero si una empresa comercializadora de productos quisiese hacerlo bajo su propia administración. La amplia gama de servicios de índole variable es, precisamente, una de las principales ventajas de un operador logístico.

Como consecuencia de mercados cada vez más competitivos con un alto grado de crecimiento e interacción, es necesario que las empresas adapten sus procesos actuales para poder desarrollar nuevas oportunidades de ventaja frente a sus competidores. Tal es así que muchas compañías, en el afán de optimizar sus costos de producción y/o comercialización de productos, han desarrollado distintos métodos que, de manera indirecta, tienen cierto grado de impacto en la productividad del sector logístico.

En los últimos años se han visto distintas prácticas para reducir costos de producción y/o comercialización. Por ejemplo, se ha visto que fabricantes de productos de consumo masivo han optado por estandarizar el *packaging* de sus productos para no incurrir en los costos de desarrollo de nuevas matrices. También se ha notado una práctica similar respecto del material de embalaje de los mismos: las empresas se han inclinado en desarrollar un modelo básico de caja y luego simplemente se marca con una cruz el tipo de producto al que se hace referencia.

Este tipo de prácticas habituales en múltiples empresas de consumo masivo, ha significado que la administración de la cadena de suministro sea cada vez más compleja. Nuevos productos con ciclo de vida cada vez más cortos, mayor cantidad de referencias de un mismo producto y empaques estándar han generado un aumento de los costos logísticos, principalmente producto de la complejidad al momento de la preparación de pedidos.

La preparación de pedidos es uno de los procesos más costosos en un centro de distribución. No sólo por que es un proceso con alta incidencia de la mano de obra, sino porque además requiere de una alta precisión al momento de seleccionar los productos y las cantidades solicitadas.

Conforme aumenta la complejidad en la preparación de pedidos, aumenta la probabilidad de error en la recepción, preparación, entrega y control de stock de la mercadería. De esta manera y, como en la mayoría de los casos, el error conlleva a un impacto negativo en los costos logísticos.

En los últimos años, se han desarrollado diversas e innovadoras soluciones logísticas que han ayudado a compensar la pérdida de productividad producto de lo anteriormente descrito. Dentro de los sistemas más novedosos, se encuentran los sistemas de *picking* por voz y sistemas que utilizan el concepto

de movilizar la mercadería automáticamente hacia los puestos de trabajo de los operarios y no el operario hacia la mercadería. Ambos, dependiendo del nivel de sofisticación de cada operación, prometen incrementos de los niveles de productividad de entre 20 y 30% dependiendo del tipo de operación.

3. EL IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LOS OPERADORES LOGISTICOS

Drivers del Costo Logístico

En el capítulo anterior, se ha puesto en evidencia algunos de los principales factores de improductividad y costos ocultos presentes en el marco de las operaciones logísticas en Argentina. A lo largo de este capítulo, se intentará llegar a una conclusión que nos permita medir el impacto que dichos factores tienen sobre la rentabilidad de las empresas.

En primer lugar, para poder analizar el impacto en la rentabilidad de las empresas, se debe entender y comprender la composición del costo de los operadores logísticos. Para ello, CEDOL, como entidad gremial que agrupa a las empresas del sector, ha identificado para la base de cálculo del índice logístico los drives principales que componen el costo de las operaciones logísticas. Para el caso de operaciones sin transporte, se trata de los mismos drivers que para operaciones con transporte, pero sin el rubro 'Transporte y Distribución'.

A continuación se detallan los cuatro drivers principales del costo logístico:

- ✓ **Recursos Humanos (RRHH):** agrupa todos los costos directos del personal de las empresas (administrativo, personal superior, personal temporario, etc.). Incluye además todas las cargas sociales y los beneficios que corresponden según el Convenio Colectivo de Trabajo 40/89.

- ✓ **Transporte y Distribución:** agrupa las erogaciones relacionadas al transporte de larga y media distancia y distribución. Además de todos los costos asociados a los vehículos y mano de obra, se incluye el

costo de flotas contratadas a terceros.

- ✓ **Administración de Stocks:** dentro de este driver se agrupan los costos asociados al alquiler de depósitos y oficinas para el personal operativo. Se incluyen además, costos de mantenimiento, limpieza, energía, impuestos y servicios públicos, alquiler de maquinarias para el movimiento de materiales, la seguridad, diferencias de inventario, seguros de mercadería, material de envoltorio (*film streech*), pallets y gastos asociados al control de temperatura.

- ✓ **Administración, Sistemas y Comunicaciones:** incluye el alquiler, servicios y mantenimiento asociado a las oficinas administrativas, así como también hardware, software, insumos y sistemas de comunicaciones.

Un punto importante al momento de analizar la evolución de cualquier índice económico, es que las variables seleccionadas sean de fácil obtención y de fuentes inobjetable. En este caso, cada uno de los drivers que componen el índice CEDOL está a su vez desglosado en diversos componentes y cada uno de ellos se ajusta según las emisiones mensuales de las empresas socias de la cámara.

Otro punto importante a destacar es que la participación de cada driver está dado en función de la variación de los precios que lo componen. Es decir, si hay un precio que varía de manea indistinta, la proporción de ese driver por sobre el total varía para dar lugar a una nueva participación.

Asimismo, se debe considerar que si bien los índices reflejan la evolución cuantitativa de los precios en relación a la moneda, no reflejan en absoluta

medida el costo real de las operaciones ya que en muchos casos, además de los costos ocultos, deben considerarse factores tales como la relación respecto de la demanda, la intervención gubernamental (subsidios, quitas de beneficios nacionales o provinciales e impuestos), etc..

Actualmente, debido a que el índice CEDOL es homologado por la Universidad Tecnológica Nacional a través de su Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial (C3T), la fórmula de cálculo de los distintos drivers no se da conocer. No obstante ello, a efectos de estimar el impacto de la improductividad en la rentabilidad de los operadores logísticos, se considerarán los valores históricos informados por CEDOL en Mayo de 2011 (ver Figura 7).

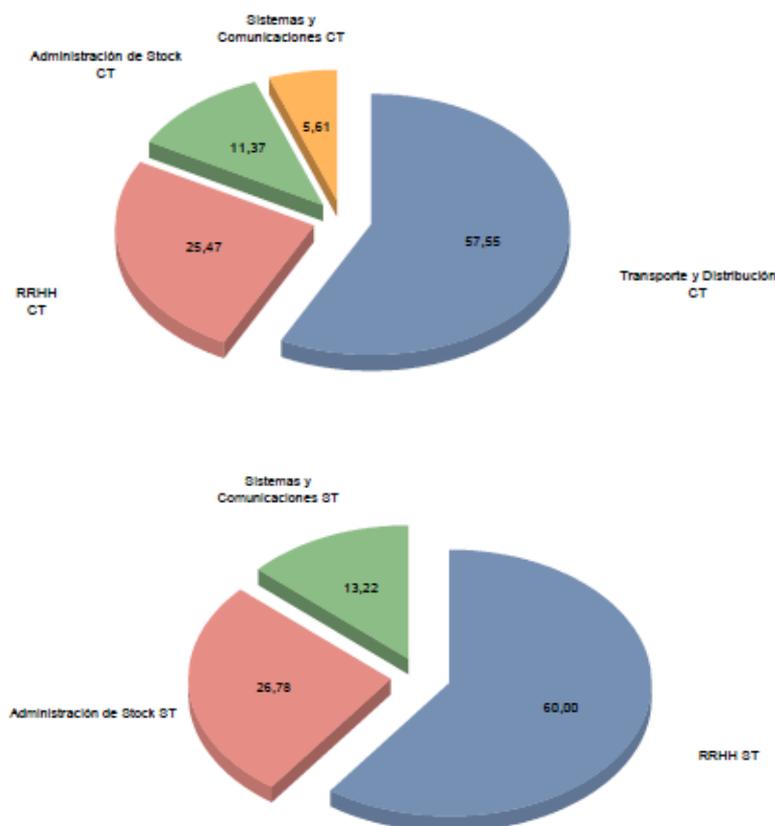


Figura 7: Composición del costo logístico con y sin transporte. Fuente: CEDOL.

Si bien la participación relativa de cada driver y su relación con la productividad depende exclusivamente de la composición del costo logístico de cada empresa, se puede fácilmente deducir que el mayor impacto en la rentabilidad de las empresas con operaciones de Transporte está dado por una baja en la productividad en dicho rubro. Por el contrario, en operaciones logísticas sin transporte, debido a la gran incidencia de la mano de obra, el mayor impacto es producido por una baja en la productividad de los RRHH.

Para poder estimar dicho impacto y a sólo a efectos de este trabajo, se tomará como referencia una empresa cuya estructura de costos responde a la composición del costo de operación logística con transporte y que trabaja con un *Mark Up* del 30% por sobre los costos de la operación.

En la siguiente tabla, se puede observar la composición del costo logístico junto con el porcentaje de rentabilidad alcanzado producto del *Mark Up* de la empresa. Los valores que se detallan a continuación son libres de impuestos:

RRHH	26,53%
Almacenaje	13,15%
Transporte	53,66%
Sistemas	6,67%
Costo Total	\$100,00
Mark Up	30%
Precio Venta	\$130,00
Rentabilidad (\$)	\$10,00
% Rentabilidad	7,692%

Ahora bien, como se ha expuesto en capítulos anteriores, es el grado de eficiencia de los recursos que componen el costo logístico lo que determinará el impacto sobre la rentabilidad de las empresas. Dicho ello y suponiendo que la pérdida de productividad de los recursos utilizados conlleva a un aumento

de los costos de dicho rubro de igual proporción, se puede estimar el impacto para un cambio de una unidad porcentual en el rubro de mayor incidencia: transporte y distribución.

En base a la composición del costo logístico anteriormente expuesta, se ha representado gráficamente la relación entre el incremento de cada punto porcentual del costo de transporte y la pérdida de rentabilidad (ver Figura 8). Es decir, por cada punto porcentual que aumenta el costo del transporte, la rentabilidad baja aproximadamente un 0,044%. Dicho de otra forma, si se considera sólo un 5% de aumento de los costos de transporte producto de la baja en la productividad o costos ocultos, la rentabilidad del operador logístico se vería disminuida en un 0,215%.

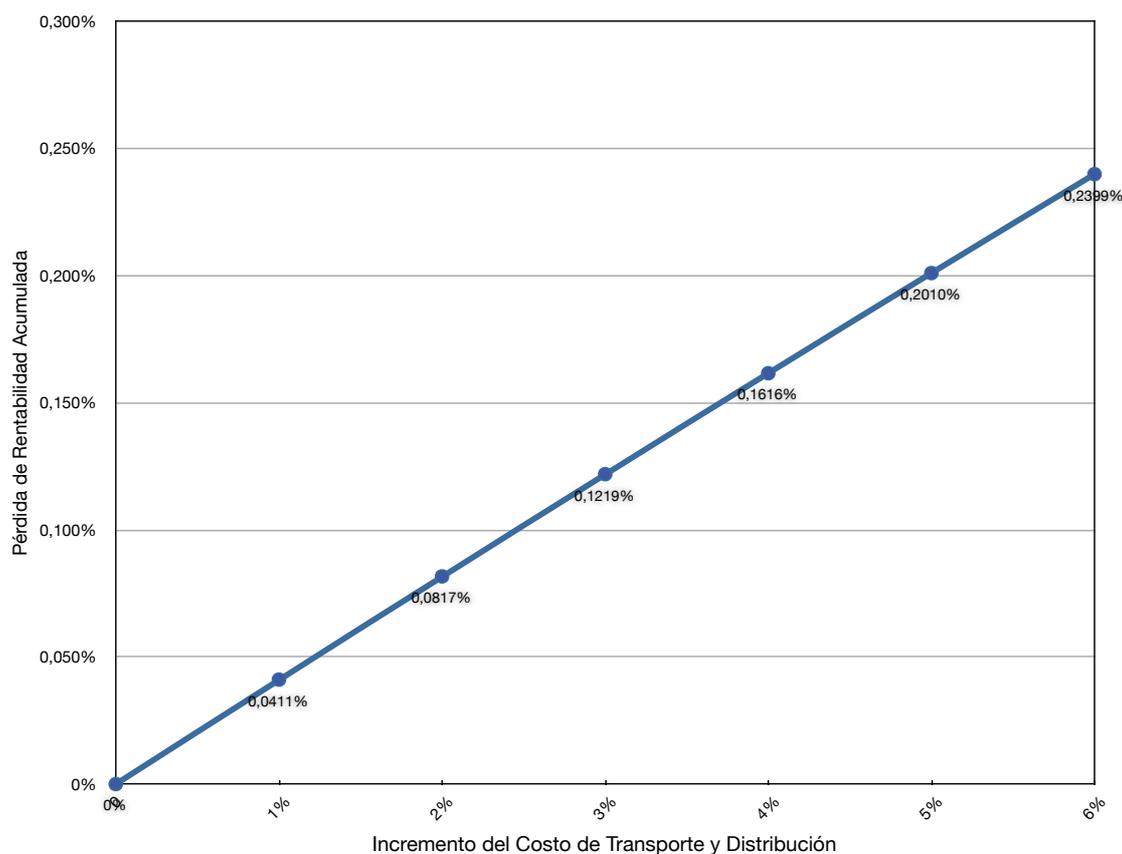


Figura 8: Relación entre el costo de Transporte y la Rentabilidad.

Si bien para poder medir el impacto económico real sería necesario hacer un estudio minucioso de los costos y contar con indicadores de productividad de los rubros allí conglomerados, está claro que el impacto que dichos factores tienen sobre la rentabilidad de las empresas existe y constituye una clara amenaza para los operadores logísticos. Cabe recordar que los valores anteriormente descriptos contemplan un aumento de los costos de sólo un driver de los cuatro. Si además de la pérdida de productividad en el transporte y distribución, se le suma un aumento de un punto porcentual a los costos de los recursos humanos, la pérdida de rentabilidad responde a la ecuación $-0,063X$. Es decir, si se mantiene el precio de venta de los servicios, la rentabilidad disminuye en 0,063% por cada punto porcentual de aumento en los costos de transporte y recursos humanos.

Improductividad en las Operaciones Logísticas en Argentina

En el 3º Encuentro de Intercambio Profesional realizado por la Cámara Empresaria de Operadores Logísticos (CEDOL) el 27 de Abril de 2011, se presentaron los resultados de una encuesta realizada por el Departamento Técnico en donde se analizó la pérdida de productividad en 14 empresas socias de CEDOL durante el período 2007-2010. Las empresas representan aproximadamente un 54% de la facturación del sector.

Los resultados de la encuesta arrojaron que el 80% de las empresas encuestadas han observado una pérdida de productividad de entre el 10% y 20% en el transporte y distribución. A su vez, sólo el 14% que ha observado la pérdida ha sido inferior al 10% (ver Figura 9). Si se analiza el impacto de esta baja en la eficiencia de los recursos y, en base a las mediciones presentadas anteriormente, se puede estimar que en promedio las empresas encuestadas han sufrido una pérdida de rentabilidad que varía desde el 0,44% y hasta el 1% dependiendo de cada empresa.

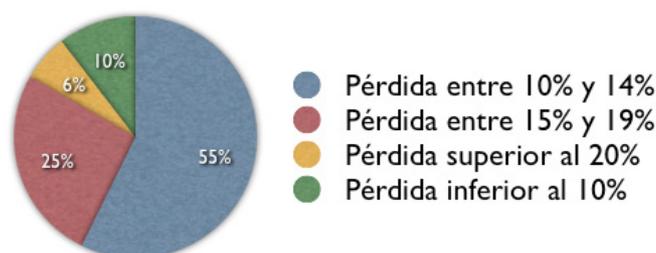


Figura 9: Pérdida de productividad en el Transporte y Distribución

Por otro lado, resultados de la misma encuesta han puesto en evidencia que el 70% de las empresas han notado una pérdida de productividad de entre el 12 y 20% debido a las normas laborales y problemas sindicales (ver Figura 10). En su conjunto, ambas mediciones pueden representar un impacto total en la rentabilidad de los operadores logísticos del 1,5%.



Figura 10: Pérdida de productividad en el Transporte y Distribución

Es importante destacar que los resultados obtenidos son en base a estimaciones respecto de la productividad en los procesos y en las entregas. Ninguna de las empresas encuestadas ha mostrado elementos de medición sistemáticos para medir dicho impacto. Para ello, es fundamental que las empresas entiendan el impacto que algunos de los factores descritos en este presente trabajo tienen sobre la rentabilidad de sus operaciones. Asimismo, es necesario el trabajo en conjunto con los clientes y entidades gremiales, de manera tal de poner en evidencia la problemática actual y buscar soluciones futuras.

4. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA OPTIMIZAR EL COSTO LOGÍSTICO Y AUMENTAR LA RENTABILIDAD

Durante la última década se ha sido testigo de importantes avances tecnológicos aplicados a operaciones logísticas. El motivo de este avance se centra principalmente en la necesidad de optimizar los distintos componentes del costo logístico producto de márgenes cada vez más estrechos, portfolios de productos más numerosos y un mercado global más exigente.

En cuanto al servicio ofrecido por los operadores logísticos se observa una tendencia hacia la integración total de las operaciones, lo cual supone una reducción y optimización de los costos logísticos mediante el desarrollo de procesos de valor agregado. Para lograrlo, las empresas deben considerar nuevas y modernas alternativas tecnológicas que incluyen la gestión de inventarios, planeación de rutas de distribución, optimización de la logística interna, etc., las cuales no sólo le permitirán ofrecer servicios más competitivos sino que además tendrá como resultado final operaciones más rentables.

Logística Interna: alternativas para la optimización del costo logístico

La logística interna agrupa todas las actividades y procesos relacionados con el flujo de información y materiales. Es importante destacar que si bien desde allí se gestionan gran parte de los servicios ofrecidos por un operador logístico, la logística interna no es considerada como fuente de valor agregado. El objetivo principal respecto de los procesos que la integran es la reducción del costo total.

Parte de la optimización del costo asociado a dichos procesos tiene que ver con la medida de utilización de los recursos. Es decir, cuanto más se pueda reducir los costos operativos mejor se aprovecharán los recursos, los cuales

representan hasta un 26% del costo para operaciones logísticas sin transporte. Una correcta utilización de los recursos conlleva a alcanzar altos estándares de servicio y calidad.

A continuación, se enumeran algunas de las principales ventajas de la optimización de los recursos de la logística interna:

- ✓ Minimiza la dependencia de los recursos humanos
- ✓ Permite medir e aumentar la productividad
- ✓ Mejora la gestión de inventarios
- ✓ Reduce las pérdidas por diferencias de inventarios
- ✓ Disminuye el recorrido del personal
- ✓ Mejora la planificación y los flujos de ingreso/egreso

Dentro de la optimización de procesos dentro del almacén y dejando de lado las distintas soluciones de almacenaje logístico como lo son los racks selectivos, penetrables, dinámicos, entrepisos, cantilevers, etc., se encuentran distintas alternativas para aumentar la capacidad del almacenamiento dentro de la misma superficie.

Una de las alternativas presentes en el mercado y que permiten optimizar la superficie de almacenamiento, son los autoelevadores para pasillos angostos. La gran novedad de este tipo de maquinaria es que combina las prestaciones de un autoelevador, una apiladora y un *triloader*, permitiendo a través de su eje delantero la articulación de la torre de elevación de 180 grados. De esta manera, la carga y descarga puede ser manipulada a ambos lados



del vehículo, permitiendo así a diferencia de los pasillos tradicionales de 3,5 mts, la circulación en pasillos de como mínimo 1,5 mts.

Esta característica única en el mercado, permite poder redimensionar y optimizar el ancho las calles del CD, obteniendo un incremento de hasta un 35% en los volúmenes de almacenamiento (ver Figura 11).

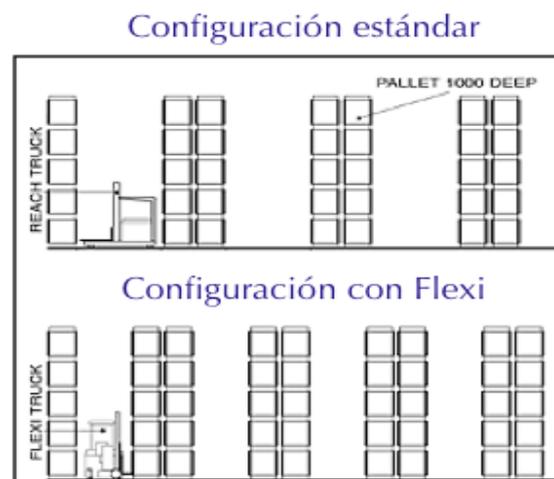


Figura 11: Configuración de los pasillos de un depósito estándar y con Flexi.

De esta forma, dependiendo de las características propias de cada almacén y de las operaciones que allí se realizan, los fabricantes de este tipo de maquinaria estiman que el repago de la inversión en maquinarias y racks es de 18-20 meses.

Otra de las alternativas para la optimización de las superficies de almacenamiento es mediante la utilización de sistemas de carruseles de almacenamiento vertical. Una de las principales ventajas de este tipo de sistemas es la disminución en la superficie de almacenamiento, reduciendo así los costos de la logística interna. A su vez, incrementa la productividad del personal de *picking*, eliminando los largos recorridos y disminuyendo a cero la



posibilidad de error. Finalmente, permite la configuración óptima para distintas alturas, pesos y tamaños de productos gracias a pasos de 25 mm perfectamente que admiten hasta 500 kg por panel.

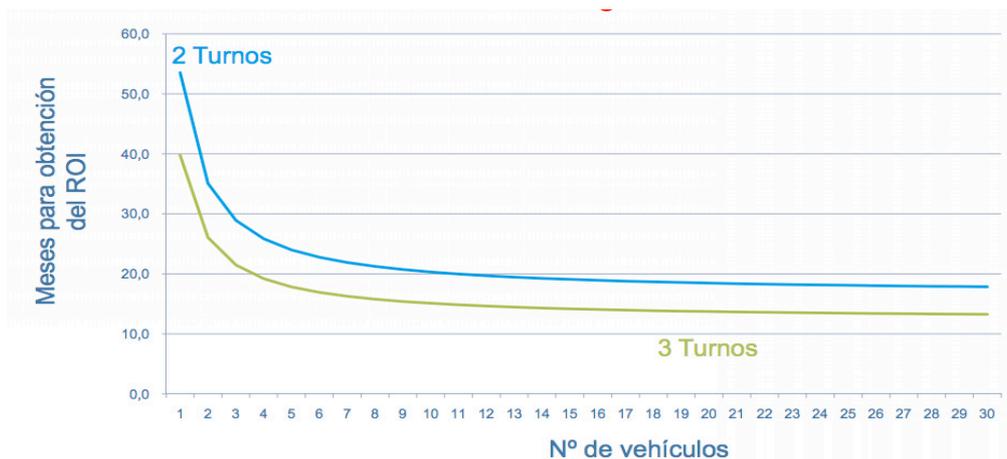
Por último, una de las alternativas más costosas y más efectivas en lo que a la optimización de la logística interna se refiere es la utilización de vehículos de guiado automático y soluciones integrales de procesamiento de pedidos. Dentro del primer grupo, encontramos maquinaria que permite transportar de manera automática todo tipo de mercaderías a diferentes alturas mediante un sistema de navegación por coordenadas y a través de un sistema de guiado, el cual puede ser láser, magnético, filoguiado o banda óptica (Ver Figura 12).



Figura 12: Vehículos de guiado automático con sistema magnético.

Una de las ventajas de este tipo de sistemas es la posibilidad de integrarlo con múltiples plataformas tecnológicas, pudiendo así complementarse fácilmente con sistemas de *picking* por voz y los sistemas de administración de almacenes. Dentro de los procesos a optimizar, se encuentran el recorrido del personal, el tiempo y la precisión en el guardado de mercadería, la

automatización de la preparación de pedidos, etc.. Es importante destacar que la inversión varía según el uso previsto, el tipo de mercadería a ser transportada y las características del almacén donde se vayan a instalar. En cuanto al retorno de la inversión, a continuación se puede observar un gráfico en donde se representa la relación entre el n° de vehículos instalados y el ROI. (Fuente: ASTI, España.)



Recursos Humanos: alternativas para la optimización del costo logístico

Como se ha puesto en evidencia en el capítulo anterior, este grupo representa aproximadamente el 25% del costo logístico para operaciones con transporte y cerca del 60% para operaciones sin transporte. Es decir, se está frente a la segunda y la primer componente del costo logístico respectivamente, por lo que debido a su gran impacto en la rentabilidad, es un rubro en el que las empresas deben inevitablemente buscar alternativas para optimizar la utilización de los recursos. Es por ello que durante los últimos años se han afianzado en el mercado múltiples soluciones tecnológicas que entienden las necesidades y abarcan las aspiraciones de los operadores logísticos.

Durante los últimos años, una de las soluciones que ha tenido mayor relevancia e impacto dentro del sector logístico es la utilización de sistemas de preparación de pedidos dirigidos por voz. Esta tecnología utiliza un sistema de reconocimiento de voz que permite a los trabajadores comunicarse

directamente con el sistema de administración del almacén (*Warehouse Management System*). De esta forma, los operarios reciben instrucciones a través de un dispositivo auditivo inalámbrico, el cual le dice a qué posición debe ir, cuántas unidades tomar y luego el operario confirma sus acciones verbalmente al sistema WMS.

Una de las principales ventajas de los sistemas de preparación de pedidos por voz o *Voice Picking* es que permite que los trabajadores tengan sus manos libres ya que elimina por completo la preparación de pedidos mediante hojas de papel y *handhelds* con radio frecuencia. De esta forma, al permitir el manipuleo de cajas con las dos manos no sólo se logra un aumento en la productividad del personal sino que además minimiza los errores en la preparación y el recorrido habitual del personal.



Según datos de Boreal Tech, empresa comercializadora de sistemas de *picking* por voz en la Argentina, estima que en promedio este tipo de tecnología permite aumentar la productividad del personal en un 15%. Si bien esta cifra varía para cada tipo de operación, se debe analizar en detalle si la inversión tendrá el retorno esperado respecto de la cantidad de pedidos por día, referencias, costo del personal, etc..

Siguiendo con la misma filosofía de optimizar los recursos humanos y debido al aumento en la complejidad de los almacenes, en especial en aquellos con una gran cantidad de referencias, se ha hecho cada vez más popular un

nuevo concepto que combina algunas de las alternativas anteriormente descritas. Un ejemplo de ello, son los sistemas de preparación de pedidos producto a hombre con sistemas de plataformas autoguiadas.

Los sistemas de procesamiento de órdenes móviles se componen de robots que trasladan la mercadería sobre plataformas móviles hacia el lugar físico donde se encuentran los operarios. De esta forma, para la preparación de pedidos el operario permanece en su misma posición mientras que los productos van hacia él. Una vez que el producto fue tomado de la estantería móvil, la misma vuelve a su ubicación y espera ser requerida por el próximo operario. Como resultado, cualquier producto puede estar disponible en cualquier momento para cualquier operario que lo necesite (ver Figura 13).

Algunas de las principales ventajas de este sistema son:

- ✓ Reduce el tiempo de procesamiento de los pedidos
- ✓ Aumenta la precisión a un 99,99%
- ✓ Flexibilidad en la disposición del almacén



Figura 13: Sistemas de procesamiento de órdenes móviles.

En resumen, se ha visto que existen múltiples alternativas que permiten incrementar la productividad de los recursos humanos mediante el uso de la tecnología. Cada solución es particular y deben considerarse distintos factores al momento de analizar la viabilidad de cada una de ellas. Por lo pronto, es importante que los operadores logísticos presten atención a este tipo de soluciones que le ayudarán a compensar la pérdida de rentabilidad producto de los factores descriptos en el capítulo 2.

Transporte y Distribución: alternativas para la optimización del costo logístico

El tercer factor de análisis dentro del costo logístico para operaciones con Transporte es precisamente el Transporte y la Distribución. Cuando se refiere a distribución, se hace referencia a todos los pasos llevados a cabo para mover un producto a lo largo de la cadena de abastecimiento. Como bien se describió en el capítulo 2, la distribución es un factor clave en la gestión de un operador logístico ya que no sólo tiene impacto directo en la rentabilidad de la empresa sino que además tiene un alto impacto en la percepción del cliente.

Si se analiza la distribución únicamente como variable del costo logístico, se debe entonces considerar varias dimensiones al momento de analizar alternativas para la optimización de los recursos. Por un lado, se deben considerar las múltiples componentes que determinan la naturaleza del servicio de distribución y, por otro lado, se deben considerar la incidencia de las componentes dentro del costo logístico.

La correcta planificación y utilización de los recursos es una de las variables que mayor impacto tiene sobre la rentabilidad de los operadores logísticos. Como se ha visto en el capítulo 2, una de las principales causas de improductividad en las operaciones es el grado de eficiencia con la que se

diseñe la red de distribución. Para maximizar la productividad y así reducir el impacto en la rentabilidad, existen sistemas informáticos de planificación y optimización de rutas de transporte y distribución.

Una de las características de este tipo de sistemas es que tienen la capacidad de trabajar con modelos matemáticos que permiten la simulación de escenarios con múltiples variables. Es decir, permiten parametrizar la red de distribución en base a las necesidades puntuales de cada entrega. Como resultado, no sólo se alcanzará el máximo grado de eficiencia de los recursos según la volumetría y el destino de la carga, sino que además se podrá enviar notificaciones en tiempo real gracias a la utilización de sistemas de posicionamiento global (GPS). De esta forma, permite ubicar y visualizar en forma automática los clientes visitados o los pedidos entregados, pudiendo considerar distancias totales y parciales recorridas, tiempos de entrega, rutas asignadas, ubicación, etc. (ver Figura 14).



Figura 14: Sistemas de planificación de rutas de transporte.

En resumen, los sistemas de administración del transporte o TMS por sus siglas en inglés, son una excelente alternativa tecnológica para la optimización de los recursos asociados al transporte y distribución. Su simplicidad en la instalación y uso, sumado a la excelente relación costo-beneficio hacen que esta alternativa sea un producto cada vez más utilizado por los operadores logísticos.

5. CONCLUSIONES

En la última década, la actividad logística en Argentina ha sido testigo de una marcada pérdida de la productividad, principalmente producto de innumerables factores externos que conllevan a una baja en la rentabilidad de los operadores logísticos.

De esta forma, en el presente trabajo ha explorado las distintas causas de improductividad dentro de las operaciones y se ha puesto en evidencia el impacto económico y financiero que tienen sobre la rentabilidad.

Frente a esta situación, el desafío del sector consistirá en poder desarrollar indicadores y métricas que determinen el grado de eficiencia y utilización de los recursos. La falta de herramientas y elementos para poder determinar dicha métrica puede poner en riesgo la expectativa de vida de un operador logístico.

Sin lugar a duda esta situación exige que los distintos grupos de interés (operadores y dadores de carga) mantengan un constante y fluido diálogo, nutrido de información económica y de datos verídicos para justificar de manera precisa las improductividades de sus operaciones.

Por otro lado, en cuanto a la falta de inversión en obras viales, debe ser considerada de interés público y debe ocupar un espacio en la agenda de los directivos de Cámaras, Asociaciones, Federaciones y empresas, ya que se muestra como una clara amenaza contra la productividad del sector. Es imperioso que el Estado desarrolle y ejecute planes concretos de inversión en infraestructura vial.

Se puede concluir que, si bien se está frente a un sector maduro y con peso propio en la economía Argentina, en los últimos años ha sufrido una importante pérdida de rentabilidad. De esta forma y, ante la ausencia de

indicadores que permitan medir el impacto de dichos factores, las empresas han tenido que desarrollar nuevos modelos económicos para la cotización de servicios logísticos.

El resultado de este incremento de los costos inevitablemente se verá reflejado en un aumento de precios en el consumidor final. Como consecuencia de ello y a modo de reducir el efecto inflacionario que esto genere, tanto los operadores logísticos como los dadores de carga deben trabajar de manera estratégica para implementar nuevas alternativas tecnológicas a sus operaciones.

En esta tesis se brinda un marco para el análisis detallado de algunos de los factores anteriormente descriptos. La responsabilidad y el interés deben ser de todos, y constituirá uno de los desafíos más grandes de caras al futuro para los profesionales del sector.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial. (2010). *Connecting to Compete. Trade Logistics in a Global Economy*. Extraído el 19 de Febrero de 2012 desde http://siteresources.worldbank.org/INTTLF/Resources/LPI2010_for_web.pdf
- Banco Mundial. (2010, Octubre). *Logística: análisis y opciones para resolver sus desafíos estratégicos*. Extraído el 19 de Febrero de 2012 desde <http://siteresources.worldbank.org/INTARGENTINAINSPANISH/Resources/LogisticaArgentinaI.pdf>
- BBVA Research. (2010, Diciembre). *Situación automotriz Argentina*. Extraído el 26 de Febrero de 2012 desde http://www.bbvaresearch.com/KETD/fbin/mult/Situacion_Automotriz_Argentina_tcm346-239091.pdf?ts=232011
- Cámara Empresaria de Operadores Logísticos). (2007). *Manual de buenas prácticas de contratación de operaciones logísticas*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CEDOL.
- Cámara Empresaria de Operadores Logísticos. (2011). *Manual Jurídico de las Operaciones Logísticas*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CEDOL.
- Consultora CLAVES. (2008, Septiembre). *Operadores logísticos*.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Autor

- Consultora PRTM Management. (2011). *Global Supply Chain Trends Achieving: Operational Flexibility in a Volatile World*. Extraído el 26 de Febrero de 2012 desde <http://www.imperiallogistics.co.za/documents/Global-Supply-Chain-Trends-2010-2012.pdf>
- Foro de la Cadena Agroindustrial Argentina. (2010, Noviembre). *Infraestructura del transporte de cargas en la República Argentina*. Extraído el 19 de Febrero de 2012 desde <http://www.foroagroindustrial.org.ar/pdf/ResumenEjecutivoFINALcontapas.pdf>

7. ANEXOS

**C.E.D.O.L.**Cámara Empresaria de Operadores Logísticos
Sanchez de Bustamante 54
Ciudad Autónoma de Buenos Aires**INDICES DE AJUSTE DEL COSTO LOGISTICO CON TRANSPORTE**

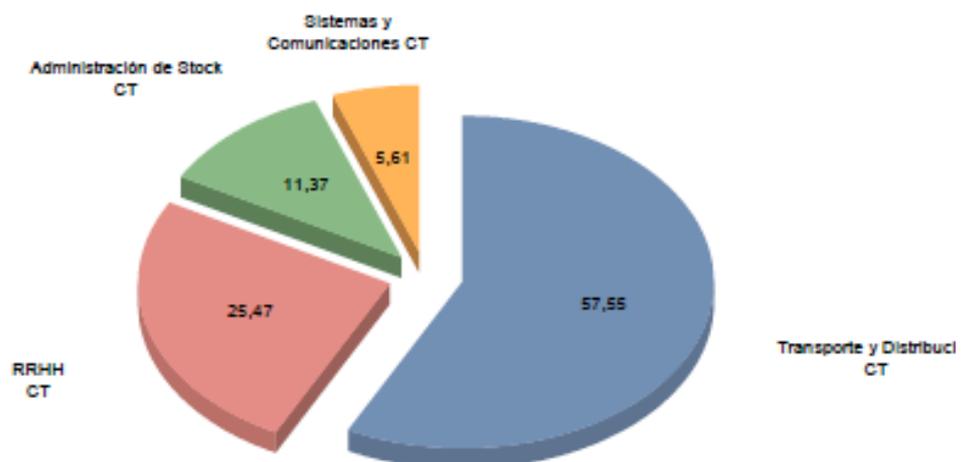
AUMENTO RELATIVO PRODUCIDO EN LOS PRECIOS

DURANTE EL MES DE: 05/2011

1,48%

ITEM	DRIVER	VARIACION REAL
1	Transporte y Distribución	1,80%
2	Recursos Humanos	0,00%
3	Administración de Stock	2,99%
4	Sistemas y Comunicaciones	1,95%

BASE AÑO EN CURSO:	01/2010	100,00
INDICE ACUMULADO AÑO EN CURSO		108,07
BASE HISTORICA:	12/2001	100,00
ACUMULADO HISTORICO AL 05/2011		812,47

PARTICIPACION DE LOS DISTINTOS DRIVERS

INDICES DE AJUSTE DEL COSTO LOGISTICO SIN TRANSPORTE

AUMENTO RELATIVO PRODUCIDO EN LOS PRECIOS

DURANTE EL MES DE: 05/2011

➤ 1,06%

ITEM	DRIVER	VARIACION REAL
1	Recursos Humanos	0,00%
2	Administración de Stock	2,99%
3	Sistemas y Comunicaciones	1,96%

BASE AÑO EN CURSO:	01/2010	100,00
INDICE ACUMULADO AÑO EN CURSO		106,66
BASE HISTORICA:	12/2001	100,00
ACUMULADO HISTORICO AL 05/2011		775,00

PARTICIPACION DE LOS DISTINTOS DRIVERS