



**OPTIMIZACIÓN DE COSTOS DE TRANSPORTE NACIONAL A PARTIR DE
CONSOLIDACION Y DESCONSOLIDACIÓN DE CARGAS**

ANGELICA HENAO SIERRA

LIZETH CAROLINA NICHOLLS ACEVEDO

SANDRA CATHERINE CASTAÑO GAVIRIA

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER
FACULTAD DE ESTUDIOS INTERNACIONALES
MEDELLÍN, COLOMBIA**

2016

**OPTIMIZACIÓN DE COSTOS DE TRANSPORTE NACIONAL A PARTIR DE
CONSOLIDACIÓN Y DESCONSOLIDACIÓN DE CARGAS**

ANGÉLICA HENAO SIERRA

LIZETH CAROLINA NICHOLLS ACEVEDO

SANDRA CATHERINE CASTAÑO GAVIRIA

**Trabajo de Investigación Presentado como requisito para Optar al Título de Negocios
Internacionales**

Director (a):

**ISABEL CRISTINA ÁLZATE RENDÓN, ESPECIALISTA EN GERENCIA LOGÍSTICA
INTERNACIONAL**

Línea De Investigación:

LOGÍSTICA Y GESTIÓN DE CADENA DE ABASTECIMIENTO

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER
FACULTAD DE ESTUDIOS INTERNACIONALES
MEDELLÍN, COLOMBIA**

2016

DEDICATORIA

“Si el estudiante considera importante realizar alguna dedicatoria o lema relacionada con el trabajo realizado o con algún sentimiento personal, lo debe Hacer únicamente en esta sección. Esta sección es opcional”

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos especiales a nuestra asesora de grado Isabel Cristina Álzate quien nos acompañó durante el desarrollo de este proyecto y a todas a aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la recolección de la información acá consignada.

ÍNDICE

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. FORMULACIÓN DEL PROYECTO	13
1.1 Antecedentes	13
1.1.1 Estado del Arte	14
1.2 Planteamiento del problema	17
1.3 Justificación	17
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo general	19
1.4.2 Objetivos específicos	19
1.5 Marco metodológico	19
1.5.1 Método	19
1.5.2 Metodología	20
1.6 Alcances	20
2. EJECUCIÓN DEL PROYECTO	21
2.1. Evolución del transporte carretero en Colombia	21
2.2 Factores que influyen en el incremento de los costos logísticos asociados al transporte nacional de carga	24
2.3 Proceso de desconsolidación y consolidación de cargas nacionalizadas	26
3. HALLAZGOS	30
3.1 Características de la Muestra	30
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
3.1 Conclusiones	44
3.2 Recomendaciones	45
REFERENCIAS	47

ÍNDICE DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Problemas detectados por el BID para el desarrollo logístico de Colombia	23
Tabla 2. Calificación Infraestructura	25

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Proceso de desconsolidacion y consolidación de cargas nacionalizadas	26
Gráfico 2. Características de la Muestra 1	31
Gráfico 3. Características de la Muestra 2	32
Gráfico 4. Características de la Muestra 3	34
Gráfico 5. Características de la Muestra 4	36
Gráfico 6. Características de la Muestra 5	37

INDICE DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Diseño de encuesta para empresas generadores de carga.	50
Anexo B. Diseño de encuesta para empresas Transportadores de Carga	52
Anexo C. Preguntas de entrevista	54

RESUMEN

Hoy en día el transporte en la cadena de suministro de las compañías a nivel mundial, se ha constituido como un proceso clave para garantizar que otros procesos de la cadena realicen su gestión de manera eficiente, esto sumado al peso que constituye en el costo final del producto.

El presente estudio pretende ofrecer a las compañías colombianas una alternativa para la reducción de los costos de transporte terrestre de carga mediante un modelo de desconsolidación y consolidación de cargas nacionalizadas en puertos, sumado al ahorro que se genera a través de la disminución en las demoras de contenedor. Asimismo, este modelo permitirá de manera paralela un aporte a la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero debido al descenso en el flujo de vehículos de carga provenientes de puertos (logística verde).

El desarrollo del estudio comenzará ofreciendo al lector un panorama general del estado actual y la evolución del transporte de carga en Colombia, además, se identificarán los factores que actualmente inciden en el incremento de los costos del transporte, seguido de la ilustración del modelo propuesto, el cual muestra a partir de su funcionamiento el beneficio final a las empresas.

Palabras clave: Transporte Nacional, Optimización de Costos, Consolidación, Desconsolidación, Costos Logísticos, Carga

ABSTRACT

Today transportation supply chain companies worldwide, has established itself as a key process to ensure that other chain processes perform their management efficiently, this added weight which is in the final cost of product.

This study aims to offer Colombian companies an alternative to reducing landside freight through a model of deconsolidation and consolidation of nationalized cargo in ports, plus the savings generated by the reduction in delays container. Also, this model will parallel a contribution to the reduction in the emission of greenhouse gases due to the decrease in the flow of cargo vehicles from ports (green logistics).

The development of the study will begin offering the reader an overview of the current state and evolution of freight transportation in Colombia also factors that currently affect the increase in transport costs, followed by the

Keywords: National Transportation Cost Optimization, consolidation, deconsolidation, Logistics Costs, Freight

LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

Lista de símbolos

- ✓ **T:** Indica el símbolo de Toneladas
- ✓ **M3 o m3:** Indica el símbolo de Metros cúbicos
- ✓ **%:** Indica símbolo de porcentaje

Lista de abreviaturas

BID: El término en Ingles es Bidding y hace referencia a la tarifa pactada entre la Empresa transportista y la compañía Generadora de carga.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación hace referencia al transporte de carga nacional como uno de los factores más influyentes en los costos de los bienes producidos y en la necesidad de las compañías en mitigar o disminuir de forma considerable los costos generados durante el transporte de la carga posterior al proceso de nacionalización en puerto.

Como objetivo principal de esta investigación se pretendo ofrecer a las compañías Colombianas una alternativa para la movilización de las cargas a bajo costo basado en un modelo de consolidación y desconsolidación.

Durante el desarrollo del estudio se pretende evaluar los factores más influyentes en los altos costos logísticos y ofrecer a raíz de la necesidad por la disminución de estos, una alternativa que permita a las compañías generadoras de carga a reducir los costos en la cadena logística, los cuales se verán reflejados en el precio del producto final producido.

El método que se usara en la presente investigación consiste en la toma de una muestra realizada a 20 empresas generadoras de carga y 20 empresas de transporte donde se evaluará a través de una serie de preguntas que tan conocido es el modelo y que tanto es utilizado en el mercado del transporte nacional. Adicional a lo anterior se evaluaran los resultados obtenidos y las ventajas que el modelo representa en la reducción de costos.

1. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes

En la actualidad, ha tomado gran importancia en el ámbito empresarial el mejoramiento continuo de la cadena logística a partir de procesos adheridos a ésta.

Para el presente proyecto, se tomará como base fundamental la literatura recabada acerca del transporte carretero en Colombia, y que pese a su amplitud, no posee un estudio de iguales características al presente proyecto. Estudios anteriores hacen énfasis en la gran dependencia que tiene las industrias colombianas en el transporte terrestre para la movilización de sus cargas al interior del país.

Gutiérrez (2013) hace referencia a la explicación del banco Banco Mundial, en la que se comenta que en Colombia existe una carencia de articulación entre ríos, carreteras y ferrocarriles, condición que encarece en un 50 % los costos de transporte, mientras que en Europa el 60% del transporte es Multimodal. El mismo autor concluye a partir de este informe que el ahorro que las empresas colombianas en cuanto a gastos de transporte, dependen de las tarifas que las compañías transportadoras les puedan brindar, es decir, tarifas más económicas y que sólo de esta manera se verán reducciones en los costos logísticos asociados a este eslabón.

Otros estudios relacionados al transporte nacional de carga proponen un desarrollo integrado en la infraestructura de Colombia por medio de inversiones públicas. Estos proyectos

plantean la construcción de vías interconectadas que promuevan el libre flujo de mercancías. En un ejemplo claro, Müller (2004) sugiere que cada departamento de Colombia debería emplear un modo de transporte dependiendo de sus ventajas sistemáticas.

1.1.1 Estado del Arte. Pese al desconocimiento de las empresas colombianas, las cuales consideran de manera errada que sus disminuciones de costos logísticos relacionados con el transporte carretero sólo se podrían alcanzar gracias a una disminución en las tarifas otorgadas por las empresas transportadoras, hoy en día las empresas han comenzado a volcar a las áreas involucradas en los procesos de distribución, abastecimiento y transporte a mejorar los procesos y a diseñar estrategias que apunten a la reducción de costos y el incremento de beneficios para la compañía.

Dado lo anterior, las organizaciones han comenzado a realizar proyectos y a buscar procesos que sumados al transporte, constituyan una herramienta para el ahorro significativo de tiempo y dinero.

Es importante resaltar que para conocer el estado actual del transporte nacional en Colombia, se debe abordar una gran cantidad de factores que intervienen en el tema, estos van desde los temas más generales como la geografía y el desarrollo económico colombiano, hasta los más específicos como la localización de centros de producción y la ubicación del mercado objetivo.

Según Yepes, Ramírez, Villar, & Aguilar (2013), Colombia sufre un retraso en infraestructura vial tanto en puertos, aeropuertos, vías férreas y carreteras. Las dotaciones en las infraestructuras especialmente en las vías terrestres son muy bajas comparado con otros países de Latinoamérica e incluso comparado con países en desarrollo de Asia del este. Este estudio genera un cuestionamiento y es que si Colombia no tiene una adecuada infraestructura, es posible que el transporte nacional sea un tema complejo para las empresas Colombianas y tengan para ellas impactos económicos que se vean reflejados altos costos de transporte.

Los estudios relacionados a este tema generalmente concluyen en la necesidad de invertir en el desarrollo vial de nuestro país, como por ejemplo:

“Para cerrar la brecha del país en infraestructura, respecto del nivel de dotaciones que debería tener dado su desarrollo, Colombia necesita invertir anualmente, durante la próxima década, un 5.39% del PIB. Esos recursos también permitirán construir la infraestructura requerida para responder al incremento adicional de la demanda derivado del crecimiento económico y de la población que se observará durante ese período, de forma que el atraso no vuelva a aumentar” (Yepez , 2014)

Aunado a lo anterior, para que exista una adecuada distribución y abastecimiento de productos se debe tener en cuenta factores tales como: planificación, realización de cronogramas, tiempos de entrega identificados por proveedor, lugares de entrega y contemplar contratiempos que se puedan presentar para así minimizar los riesgos de la operación y permitir una entrega oportuna del producto o bien que se está distribuyendo.

En Colombia el transporte de carga se ha convertido en un sector muy competitivo, a medida que el comercio crece los clientes que requieren el uso de este tipo de servicio son cada vez más exigentes y piden más ventajas en costos, rapidez, y confiabilidad. Esta situación es una de las mayores preocupaciones que las empresas colombianas tienen al momento de elegir la empresa de transporte.

El transporte terrestre tanto en Colombia como a nivel latinoamericano se comporta como uno de los factores de costo que más afecta la competitividad comercial regional, de allí la necesidad de proveer alternativas para conseguir reducción de los costos logísticos sumados al transporte.

“En la medida que el comercio mundial crece a un gran ritmo, también lo hacen los requerimientos de transporte eficiente y económico, tanto al interior del país como para el comercio internacional. Al aumentar la competitividad en los principales mercados se obliga al país a adaptarse y ofrecer a los clientes ventajas de costo, rapidez, confiabilidad y flexibilidad en la distribución de las mercancías”. Es por esto que el proceso de toma de decisiones en transporte es uno de los temas que más preocupa en el nivel gerencial”. (Bravo, Orejuela, & Osorio, 2007)

Por último, y tal cómo se mencionó en los antecedentes, existe múltiple literatura en la cual se encuentra todo el fundamento conceptual e investigaciones acerca del tema en estudio y que serían el punto de partida para la construcción de este proyecto.

1.2 Planteamiento del problema

Los altos costos logísticos son una de las grandes preocupaciones que tienen las empresas en la distribución nacional. Cada día miles de compañías deben asumir grandes cantidades de dinero en fletes de los insumos que importan o exportan, los cuales posteriormente son agregados al valor del producto final y asumidos por el consumidor. Si los costos logísticos son altos, el costo total del producto será alto afectando la competitividad de este en el mercado.

El presente proyecto pretende proponer la desconsolidación y consolidación de cargas en puertos como estrategia para disminución de costos, las empresas podrán ahorrar en fletes nacionales y así reducir de manera considerable los gastos generados por el transporte nacional una vez finalizados los procesos de nacionalización de las mercancías.

1.3 Justificación

En el proceso de transporte nacional, cada empresa opera de manera diferente según su necesidad. En las compañías no solo está la responsabilidad de determinar el sistema de distribución que más se adapte a su modelo de negocio, su producto o su objetivo de mercado, también está la responsabilidad de enfrentar día a día los obstáculos que impiden el normal funcionamiento del proceso de transporte como por ejemplo los altos costos.

Al realizar este estudio se podrá determinar cómo operan actualmente las empresas en cuanto al tema del transporte nacional, además de mostrar a través de la teoría, la manera de realizar mejoras en los procesos relacionados y que permitan la optimización de los costos en el transporte nacional.

Los beneficios que puede traer para las empresas el tener procesos más esbeltos y que además generen beneficios económicos para esta son muy importantes mirados desde la óptica de la cadena de suministro, y son además un valor fundamental que proporciona la posibilidad de encontrar oportunidades para mejorar los resultados en su gestión comercial y logística

El presente proyecto busca ofrecer un beneficio para las compañías mediante la aplicación de optimización del transporte, sumado a la identificación de innovaciones implementadas que han representado un impacto positivo en proceso logístico de la cadena de suministro. El estudio es principalmente un enriquecimiento logístico para los estudiantes de negocios internacionales y un aporte a estudios a futuros acerca del tema.

Por último es importante resaltar que este proyecto no solo representa ahorros significativos en los costos del transporte, sino además el impacto ambiental positivo que genera la consolidación de las cargas, puesto que la emisión de gases de efecto invernadero se verá reducido favorablemente.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general. Demostrar a través de un modelo logístico la posible reducción de costos en el transporte nacional gracias a la desconsolidación y consolidación de las cargas de importación en las terminales portuarias colombianas.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Describir la evolución del transporte carretero en Colombia durante la última década (2005 – 2015).
- Identificar factores que influyen en el incremento de los costos logísticos relacionados al transporte nacional de carga.
- Ilustrar proceso de desconsolidación y consolidación de cargas nacionalizadas en puertos colombianos y sujetos a transporte nacional.
- Analizar el impacto positivo que tienen las empresas colombianas con la implementación de este tipo de modelo.

1.5 Marco metodológico

1.5.1 Método. El tipo de investigación abordado en el presente proyecto es explicativo porque busca exponer los impactos que tienen los costos asociados al transporte en el producto final, además de exponer los beneficios de la mejora en procesos involucrados al transporte nacional como los son la desconsolidación y consolidación de carga en terminales portuarias.

Además de lo anterior, se analizará la información recabada a partir de fuentes primarias y secundarias para desarrollar los objetivos planteados, así comprender mejor el proceso y determinar procedimientos que permitan optimizar el costo de transporte.

A pesar de que el presente proyecto es de tipo explicativo, se realizará encuestas semi-estructuradas de opinión a personas que laboran en el medio de transporte, las cuales serán tabuladas con el fin de complementar la información recopilada.

1.5.2 Metodología. La recolección de información primaria se realiza por medio de encuestas semi-estructuradas realizadas a personal de empresas de transporte para conocer qué tan informados están sobre la consolidación y desconsolidación de carga en terminales portuarias, además de identificar información valiosa para el desarrollo del presente proyecto. La información secundaria acerca del tema en estudio será tomada de la búsqueda en internet, libros de consulta, revistas especializadas y base de datos la cual servirá como una guía en el desarrollo del proyecto.

1.6 Alcances

Este proyecto realiza el análisis del transporte carretero y de la consolidación y desconsolidación de carga en los puertos en Colombia durante los años 2005 al 2015.

2. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Evolución del transporte carretero en Colombia

Para comenzar con el análisis de los temas que son pertinentes al presente estudio, es importante iniciar con la historia del transporte en Colombia, más específicamente y dando alcance a la última década, donde es usual encontrar que quienes han estudiado e investigado el asunto, por lo general concluyen en dos aspectos relevantes. El primero de estos es el atraso en la infraestructura Colombiana, y el segundo corresponde a la falencia en desarrollar otros modos de transporte como por ejemplo el ferrocarril y el sistema fluvial, condición que promueve la dependencia del transporte terrestre para el manejo de las cargas al interior del país.

Según Mintransporte (2011), en la última década Colombia se ha preocupado por invertir en el sector de infraestructura y ha desarrollado importantes proyectos de trascendencia nacional puesto que reconoce la importancia del tema para un adecuado crecimiento económico del país.

Dentro de las inversiones que se han realizado se han llevado a cabo la construcción de nuevas vías, túneles y puentes, se han mejorado las condiciones de seguridad y de servicio en los aeropuertos, y adicionalmente, se ha trabajado constantemente en el mantenimiento de las vías fluviales y marítimas.

Según la Oficina de Comunicaciones de la ANI (2015) Durante el gobierno del actual presidente Juan Manuel Santos, se lleva a cabo la ejecución de un programa de infraestructura

vial llamado autopistas 4G o autopistas de cuarta generación. El principal objetivo de este megaproyecto es permitir al país desarrollarse de forma tal que pueda ser más competitivo para enfrentar los retos del comercio exterior, minimizar los tiempos de tránsito al interior del país, propiciar una disminución en los costos de transporte gracias a tránsitos más cortos, y finalmente, cerrar la brecha entre las industrias ubicadas al interior del país con los principales puertos marítimos.

Torres, Hoyos, Villegas, & Fernández (2013) opinan que para el caso concreto de Colombia, es clara su deficiencia en la infraestructura vial, lo que representa un problema para las organizaciones, y que de no existir políticas claras del gobierno central, el reto deberá ser asumido por las compañías desde la óptica de proyectos que ofrece la ingeniería y también la logística, para hacer que los procesos de transporte sean más óptimos y eficientes, generando mejores costos, y finalmente no comprometer adicionalmente los demás procesos que componen la cadena de suministro.

Por otro lado, el Banco Interamericano de Desarrollo BID (2010) relaciona en su artículo que el movimiento de cargas del comercio internacional ha mostrado una dinámica importante lo que ha generado que tanto las organizaciones como los gobiernos de los países, le den la relevancia pertinente. Gracias a la apertura de las economías y, consecuentemente, la expansión de las cadenas de abastecimiento se puede afirmar que la globalización ha resultado intensiva en transporte.

Asimismo, el BID argumenta que los gobiernos han ido tomando nota de este nuevo escenario y han iniciado un sinnúmero de proyectos en su búsqueda de mejorar la competitividad de sus economías, procuran elevar la calidad del desempeño logístico.

En la Figura No. 1 se muestra el listado de criterios que según el BID (2010) son el impedimento para el desarrollo logístico de Colombia.

Tabla 1. Problemas detectados por el BID para el desarrollo logístico de Colombia

(Banco Interamericano de Desarrollo BID, 2010)

Colombia
<ul style="list-style-type: none">● Debilidad institucional, ausencia/dispersión de información de base.● Falencias en la infraestructura carretera.● Operación poco eficiente del transporte carretero de cargas y de los operadores logísticos.● Poco desarrollo de otros modos de transporte interno que no sean camiones: ferrocarril (excepto el carbón), fluvial.● Problemas de capacidad y competencia portuaria, particularmente en la costa del Pacífico.● Limitado uso de las tecnologías de información y comunicaciones.● Interés en el desarrollo de plataformas logísticas vinculadas con corredores.

Pese a las dificultades de las vías y lo complejo que resulta el tránsito por estas, cerca del 81% de las cargas sujetas a comercio exterior en Colombia son movilizadas en transporte carretero (Banco Interamericano de Desarrollo BID, 2010).

No obstante, gracias a una serie de reformas y cambios en los gobiernos de turno de la última década, la situación para el transporte de carga terrestre ha venido en mejoría de manera significativa, sin dejar de lado, que aún se presentan inconvenientes en materia de seguridad,

pero que permiten, la movilización de transporte de carga para el desarrollo sostenible de la nación (Cogollo & Hernández, 2010).

2.2 Factores que influyen en el incremento de los costos logísticos asociados al transporte nacional de carga.

Para Identificar los factores que influyen en el incremento de los costos logísticos en Colombia relacionados al transporte nacional de carga, se tomará como base el informe del Consejo Privado de Competitividad (2013). En este informe, se expresa de manera concreta los factores que incrementan los costos logísticos en Colombia. Uno de ellos es el bajo desempeño logístico del país y el retraso en infraestructura vial, situación ya mencionada a lo largo del presente estudio, sin embargo, existen otros elementos que según el informe nacional de competitividad representan también un cuello de botella, estos factores son:

- ✓ **Falta de competitividad del sector de transporte de carga.** Gracias a la carencia que poseen hoy por hoy las compañías de transporte en la prestación de servicios competitivos, afectando así el desempeño logístico del país.

“El sector se caracteriza por ser altamente informal, lo que implica bajos estándares en la prestación de servicio. A su vez, las compañías de transporte adolecen de verdaderos esquemas de gestión. Adicionalmente, existen falencias en materia de capital humano y no hay una agenda de ciencia, tecnología e innovación contundente para el sector” (Consejo Privado de Competitividad, 2013)





- ✓ **Ausencia de transporte multimodal y carencia de plataformas logísticas.** Otros modos de transporte también eficientes como los transportes fluviales y férreos los cuales son sistemas poco usados y desarrollados en el país.

- ✓ **La falta de eficiencia en trámites de comercio exterior en puertos.** Las demoras en los procesos aduaneros generan extra costos en los productos importados y exportados.

En la Figura No. 2 se muestra la calidad de la infraestructura de acuerdo al Consejo Privado de Competitividad (2013) frente a otros países. Los índices reflejan para 148 países, de manera general y para cada modo de transporte, las respuestas a la pregunta: ¿cómo calificaría la infraestructura en su país? (1 = extremadamente deficiente; 7 = extensiva y eficiente según estándares internacionales).

Tabla 2. Calificación Infraestructura

(Consejo Privado de Competitividad, 2013)

País								
	Red vial		Red férrea		Infraestructura portuaria		Infraestructura aérea	
	Puesto	Puntaje	Puesto	Puntaje	Puesto	Puntaje	Puesto	Puntaje
Corea del Sur	15	5,8	8	5,7	21	5,5	22	5,8
Malasia	23	5,4	18	4,8	24	5,4	20	5,8
Panamá	48	4,8	30	4,2	6	6,4	5	6,3
Turquía	44	4,9	52	3,1	63	4,3	33	5,5
Chile	27	5,4	65	2,7	32	5,2	46	5,2
Suráfrica	41	4,9	48	3,4	51	4,7	11	6,1
México	51	4,6	60	2,8	62	4,4	64	4,7
Perú	98	3,3	102	1,8	93	3,7	85	4,2
Brasil	120	2,8	103	1,8	131	2,7	123	3,3
Colombia	130	2,6	113	1,5	110	3,5	96	4,0

Finalmente, si bien como sugiere el Consejo Privado de Competitividad (2013) es necesaria la construcción de una red de transporte moderna para el país a partir de un proceso de planeación continua, las organizaciones deberán procurar la optimización de sus costos pariendo de proyectos o modelos que permitan la reducción efectiva y eficiente de estos.

2.3 Proceso de desconsolidacion y consolidación de cargas nacionalizadas

Gráfico 1. Proceso de desconsolidacion y consolidación de cargas nacionalizadas



Fuente: Elaboración propia

Para comprender el funcionamiento del modelo usado en el presente trabajo, es importante tomar como base el Grafico No 1 el cual muestra un paso a paso del proceso que tienen las cargas desde su arribo a puertos de Colombia hasta la entrega en las bodegas del cliente. A continuación se explica en orden cada uno de los pasos:

- **Primero:** Arribo de la carga a puerto
- **Segundo:**
 - Si la carga arriba LCL (Less Container Load - carga suelta), se procede a su desconsolidación (descontenedorización) y posteriormente se lleva a la bodega del puerto, por último la carga es finalizada por el agente de carga.
 - Si la carga arriba FCL (Full Container Load - CONTENEDOR), se desunitariza y se pasa posteriormente a la bodega del puerto, por último la carga es finalizada por el agente de carga.
- **Tercero:** Nacionalización de las cargas por la agencia de aduanas.
- **Cuarto:** Transporte urbano (ciudad de arribo) de las cargas LCL Y FCL a la bodega del transportador.
 - La carga FCL se desconsolida (descontenedoriza) para poder efectuar la devolución del contenedor al puerto.
- ✓ **Quinto:** Consolidación de la carga en camión según requisitos del cliente. Esta consolidación busca optimizar el transporte de manera que se puedan llevar a su destino final varias cargas a un menor costo.
- **Sexto:** Transporte nacional carretero.
- **Séptimo:** Entrega de carga en bodega del usuario.

Como bien se describe en el proceso, el ahorro en los costos del transporte nacional carretero se reflejan a partir del paso quinto, cuando una carga se consolida con otras para el transporte terrestre. Las compañías colombianas sólo pagan una fracción de flete acorde al volumen o peso que la carga está utilizando dentro del vehículo, y adicional, se logra para las cargas contenedorizadas un ahorro el pago de Drop off¹ para la devolución del contenedor y el flete de regreso de este al puerto. Un ejemplo práctico de este modelo podría ser:

Supóngase que una compañía importadora en Colombia compra en México 2 toneladas de X carga con un volumen de 10 metros cúbicos. Finalizado el proceso de nacionalización y entrega de la carga al transportista local, la compañía importadora tendría dos alternativas para el transporte de la carga a su bodega: La primera, consiste en pagar el cupo completo de un vehículo, y la segunda, consiste en transportar la carga consolidada con un segundo Importador o llevando a bodega de su transportador varias cargas de su propiedad, las cuales, posteriormente y según necesidad, serán consolidadas para ser transportadas a su bodega.

Dado el caso de que la compañía importadora decida por la primera alternativa, el pago mínimo que deberá realizar será el del cupo completo de un vehículo tipo turbo pagando por 4.5 T y 20 m³. Si por el contrario, la compañía importadora se decide por la segunda opción, esta sólo pagaría el flete correspondiente a 2T y a 10 m³ correspondientes a peso y volumen de su carga puesto que el segundo importador pagaría por las otras 2T y el porcentaje de volumen restante, obteniendo una reducción significativa en el costo del transporte terrestre local.

¹ **Drop off:** Es un costo que factura la línea naviera por la entrega del contenedor en la ciudad de destino final de la carga.

Adicional a lo anterior, se identifica una disminución en el número de vehículos utilizados, si la primera compañía importadora hubiera elegido la primera opción, no solo hubiera pagado más por el transporte de la carga, también habrían salido un segundo vehículo a transitar puesto que el segundo importador se hubiera visto en la necesidad de contratarlo para transportar su carga, condición que incrementa la emisión de gases de efecto invernadero.

En caso de que el importador utilice de manera exclusiva el modelo, es decir, que sólo sea movilizada su carga consolidada con cargas de su propiedad, el ahorro sería superior y deberá ser soportada por un proceso de planeación de las importaciones y la selección y certificación de proveedores de manera estricta y estratégica.

3. HALLAZGOS

3.1 Características de la Muestra

La muestra estudiada comprende 20 empresas usuarias de transporte nacional carretero encuestadas, entre las cuales se encuentran: Proplas S.A, Industrias Haceb, Banacol, Cueros Vélez, Faismon S.A, Avon, entre otras.

Del total de los encuestados, el Gráfico No. 2 a la pregunta **¿Conoce el modelo de desconsolidación y consolidación en puerto para transporte nacional?**, el 80% de los encuestados respondieron que si conocen este servicio. Asimismo se les formuló la pregunta **¿Su empresa aplica servicio de desconsolidación y consolidación en puerto para transporte nacional?**, a la que el 55% de los encuestados dieron una respuesta afirmativa y el 45% respondieron negativamente.

Igualmente el Gráfico No. 2 muestra los resultados de la pregunta que se realizó con el fin de conocer qué tanto le podría interesar el modelo a las empresas usuarias del transporte nacional. A la pregunta: **¿Su empresa podría interesarle el modelo de desconsolidación y consolidación de cargas puerto para transporte nacional?** El 95% de los encuestados responden que les interesaría este modelo.

Gráfico 2. Características de la Muestra 1



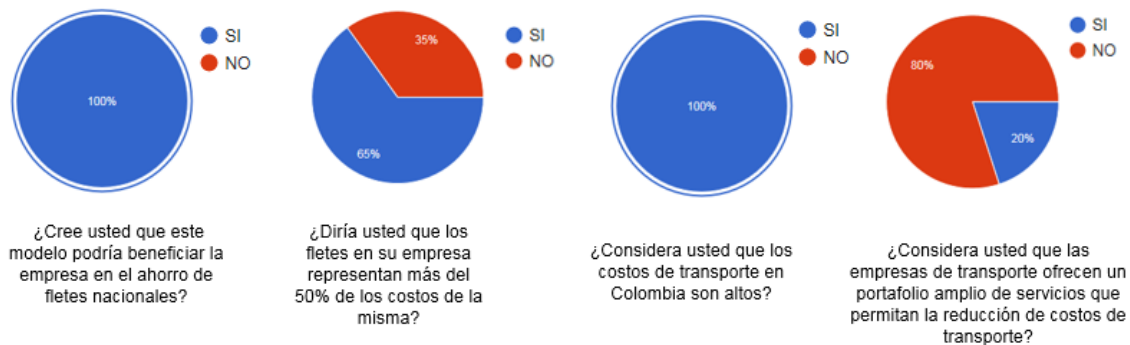
Tal como muestra el Gráfico No. 3 a la pregunta: **¿cree usted que este modelo podría beneficiar la empresa en el ahorro de fletes nacionales?** el 100% de los encuestados respondieron que sí. De igual manera, se realizó la pregunta: **¿diría usted que los fletes en su empresa representan más del 50% de los costos de la misma?** a lo que el 65 % de los encuestados respondieron que los fletes representan más del 50% de los costos de la misma. Podemos notar claramente que este modelo sería de gran ayuda para los usuarios de transporte nacional carretero, logrando así una disminución considerable en los fletes y reflejándolo en el costo final del producto.

Si bien existen múltiples métodos para la optimización del transporte desde la óptica de la ingeniería como lo son modelos matemáticos, por ejemplo la programación de Bellman, la cual es una herramienta eficiente para la optimización y que se puede aplicar a problemas con variables discretas o continuas (Torres, Hoyos, Villegas, & Fernández, 2013); desde la óptica de los negocios internacionales en combinación con la logística, este tipo de propuestas buscan mejorar a las empresas no sólo sus costos logísticos, sino también organizar a partir de la

planeación de sus importaciones, sumado a una selección y certificación de sus proveedores, los procesos coordinados por Compras Internacionales o Sourcing.

Adicional a lo anterior, como lo muestra la Gráfica No. 4 a la pregunta: **¿considera usted que los costos de transporte en Colombia son altos?** el 100% de los encuestados indican que los costos de transporte en Colombia son altos; y a la pregunta: **¿considera usted que las empresas de transporte ofrecen un portafolio amplio de servicios que permitan la reducción de costos de transporte?** el 80% de los encuestados indican que las empresas de transporte no cuentan con un portafolio amplio que les permita la reducción de costos de transporte.

Gráfico 3. Características de la Muestra 2



Debido a los altos costos de transporte y a las pocas opciones que ofrecen las empresas de transporte nacional, es importante tener como opción la implementación del modelo de desconsolidación y consolidación de carga debido a que ayuda a disminuir considerablemente el costo del flete, tiempos de entregas y manipuleos, volviéndose así más competitivas en el mercado.

Aunado a lo anterior, cabe resaltar que es importante que las compañías busquen mejorar a todo nivel de la organización para lograr una reducción en los costos, aún más en los procesos vinculados con la cadena de abastecimiento que es donde se evidencian costos más altos y significativos como lo es el costo del transporte. Eduardo Escobedo, experto mexicano sobre el ahorro en tiempo y costos logísticos además de diseñar procesos más eficientes, resalta la metodología *Lean Six Sigma* para lograr ahorros en tiempo, una mayor satisfacción de los clientes, y para disminuir costos logísticos.

“El ambiente que yo he percibido en las empresas de Colombia es igual al de las América Latina: hay muchas oportunidades de mejorar en los procesos logísticos A través de la implementación de este sistema *Lean Six Sigma* se puede obtener una disminución del 5% al 10% en los costos logísticos sobre las ventas, aporta Eduardo Escobedo” (Dinero, 2014).

La segunda muestra, comprende 20 empresas de transporte nacional, entre las cuales encontramos a: Botero Soto, Transportes RG, Transtainer, Tanques y Camiones, Ditransa, Lodiscarga, Transportes la Macarena entre otras.

Otros aspectos positivos relacionados a las ventajas de este modelo se hallaron en la formulación de las siguientes preguntas:

A la pregunta: **¿Presta su empresa servicios de desconsolidación y consolidación de la carga para el transporte nacional?** el 90.9 % de las empresas encuestadas respondieron que si

ofrecen este tipo de servicios mientras que el 9.1 % no ofrece el servicio. Continuando con los resultados de la encuesta, a la pregunta: **¿Qué tan utilizado es este servicio por sus clientes?** el 72,7% responde que el servicio de consolidación y desconsolidación de carga es muy utilizado por sus clientes mientras que un 27,3% responde que el servicio es utilizado con poca frecuencia. Asimismo se formuló la pregunta **¿El costo del flete disminuye considerablemente al usar el modelo desconsolidación y consolidación?** donde el 63.6 % respondió que disminuye considerablemente el valor del flete al usar el servicio mientras que el 63.3 % opinan lo contrario. En el Gráfico No. 5 se muestran los resultados a estas preguntas.

Gráfico 4. Características de la Muestra 3



Es importante en este punto, aclarar que si bien las compañías tienen la opción prestada por las empresas transportadoras de consolidar sus cargas con las de otras empresas logrando así una reducción en los costos de transporte, el modelo en sí busca además presentar la opción de a través de una programación adecuada de las importaciones, tener la oportunidad de consolidar las cargas única y exclusivamente con mercancías propias, lo que facilita aún más el servicio prestado por los transportadores e incrementa aún más la seguridad en la cadena.

Complementando el tema de costo de fletes se realizó la siguiente pregunta **¿Considera usted que existen mejores alternativas para disminuir los costos de transporte sin la necesidad de desconsolidar y consolidar las cargas?** el 54.5% considera que no existen mejores alternativas, lo que nos indica que los usuarios de transporte nacional deberían considerar implementar este modelo en sus empresas para aprovechar la disminución en los fletes, mejorando así el precio final de sus productos volviéndose más competitivas en el mercado (ver Gráfico No. 6).

En cuanto a este modelo, en el Gráfico No. 6 se resume que a la pregunta: **¿Cumple con las especificaciones que usualmente solicitan las empresas para este servicio?** el 90.9% de los encuestados indican que cumplen con las especificaciones que soliciten los usuarios para prestar este servicio.

Por otro lado, a la pregunta: **¿Cuenta su empresa con camiones suficientes e idóneos para poder prestar el servicio de desconsolidación y consolidación de carga?**, a la cual el 72.7% de la muestra considera que cuentan con los camiones requeridos para este tipo de servicio (ver Gráfico No. 6)

Gráfico 5. Características de la Muestra 4



Los resultados arrojados por la muestra no sólo reflejan la importancia de la implementación del modelo de desconsolidacion y consolidación de carga, sino también que las empresas transportadoras estén en capacidad de cumplir con lo que requiere el cliente.

Tal como relaciona la empresa de consultoría e investigación logística – LOGYCA (2016), en los últimos años en Colombia se ha dado un cambio de mentalidad empresarial con respecto a la logística y su impacto en las organizaciones, es así como la logística pasó de ser un concepto atado única y exclusivamente a temas de almacenamiento y distribución, a ser considerada como una estrategia transversal que toca todas las áreas de las compañías, lo que permite incrementar la competitividad de las empresas respecto a su productividad y costos, los cuales son reflejados al consumidor final.

Por último, y para concluir con el análisis de las encuestas a las empresas del sector transporte, el Gráfico No. 7 muestra que a la pregunta: **¿Ya que el tema ambiental es Importante, diría usted que el modelo de consolidación y desconsolidacion ayuda a**

disminuir la contaminación ambiental? el 81.8% de los encuestados consideran que este tipo de modelo ayuda a disminuir la contaminación ambiental, por lo que las empresas deberían contribuir al medio ambiente implementándolo, y replicando así dentro de las compañías temas actuales como la logística verde².

Gráfico 6. Características de la Muestra 5



“El Transporte de Carga por carretera en Colombia es un pilar fundamental en la dinámica de la economía del país, ya que se constituye en la herramienta básica para colocar los productos al alcance del consumidor en el territorio nacional o en el extranjero. Por esta razón, es indispensable que el sector transporte cuente con los elementos necesarios para asumir el gran compromiso que tiene en el desarrollo económico” (Rodríguez, 2013)

Entrevista

² La logística verde trata de medir y reducir los impactos ambientales generados en la ejecución de las actividades logísticas como el abastecimiento, el almacenamiento, la distribución, el transporte, etc.

Para afianzar las ventajas de este modelo optimización de costos de transporte, se traerá a contexto la entrevista realizada a Lopez J.D.-Ingeniero de producción de la Universidad EAFIT y quien cuenta con cuatro años de experiencia en el cargo de Analyst Supply Chain Transportation, encargado de la distribución de transporte primario para una de las compañías más grandes de venta directa del sector de cosméticos en Colombia. Ha trabajado en proyectos como: rediseño de la red logística de transporte primario y Courier (paqueteo) para la empresa en la cual labora, además, ha contado con la oportunidad de utilizar y evaluar de cerca el modelo de consolidación y desconsolidación de carga, para lo que respondió a las siguientes preguntas:

- ✓ **¿Ha utilizado en su compañía el servicio de consolidación y /o desconsolidación de carga?** a lo que el entrevistado responde que solamente la consolidación (López, 2016).

- ✓ **¿A raíz de esta experiencia, cuál cree usted que es la mayor ventaja y desventaja de haber utilizado el servicio de consolidación de carga?** el experto responde que como principal ventaja esta que se puede pagar por una fracción de volumen del vehículo o por fracción de tonelada del mismo, entonces sale más económico pagar por una parte que pagar por el vehículo completo. Como desventaja encuentra que depende mucho de si se tiene una estrategia por parte de la empresa transportadora de con cuales empresas se realizará la consolidación de la carga, adicional del tema de tiempos. Como ejemplo expone que si se demora cargando un vehículo cinco horas, y la otra empresa se demora cuatro o seis horas, entonces, o mi empresa afecta al compañero de viaje, o la otra empresa afecta a mi compañía en los tiempos de cargue; lo mismo sucede con los tiempos de descargue, si las promesas de

entrega son cortas, no a para hacer una consolidación de carga, por ejemplo, comenta el caso de una consolidación con un vehículo sencillo. La capacidad de este vehículo es de un promedio de 38 a 40 m³, en este vehículo la compañía envía tan solo 30 m³ y casi a la mitad del precio que se tiene licitado con la empresa transportadora. La empresa con la cual se consolida ya había pagado un flete por el costo total del vehículo para llevar una mercancía de un punto A a un punto B, y como estaba la mercancía de mi empresa que iba hasta la mitad del viaje de la otra compañía, pues se cargó la mercancía al final de vehículo, se logró entregar a un menor costo, esto también es una ventaja para la compañía transportadora, por que como ya tenía el costo fijo salvado y mi empresa estaba pagando aproximadamente la mitad del viaje. Ellos van a tener una mayor utilidad en el trayecto que se efectúa, igualmente ellos pueden transferir ese pago al conductor pero quien realmente se queda con ese dinero es la empresa transportadora (López, 2016).

- ✓ **¿Cuál cree usted que es el mayor error que cometen las empresas colombianas al momento de elegir una empresa de transporte?** El entrevistado considera que el mayor error que puede cometer una empresa generadora de carga al momento de elegir una empresa de transporte es irse con un BID³ a elegir los menores costos de transporte de cada una de las rutas de las empresas, porque generalmente las empresas de transporte son fuertes en algunos sectores, por ejemplo, Coltanques es muy fuerte en lo que son vehículos articulados y grandes como mini mulas y mulas hacia sectores de ciudades capitales y de puertos, mientras que empresas como TKS también se enfocan en las partes de puertos pero no van a municipios que son lejanos en el país, por ejemplo lo que son Fonseca, Valledupar

³ BID. El término en Ingles es Bidding y hace referencia a la tarifa pactada entre la Empresa transportista y la compañía Generadora de carga.

y ese sector en el llano son fuertes, hay empresas que por lo general son más fuertes pero tienen un costo un poco superior y cuando efectúan un BID ellos se van por sectores y ofrecen unos costos más económicos en unos sectores donde ellos son fuertes pero en otros sectores que no son tan fuertes ellos tratan de apalancarse económicamente para ganar esos BID y cuando tu seleccionas los menores costos de cada uno están jugando diferente las dos empresas entonces tú debes de ser muy claro con la información para no cometer esos errores (Lopez , 2016).

- ✓ **Desde su experiencia profesional, cuál es su evaluación general sobre el estado actual del transporte de carga en Colombia?** el experto aporta que el ministerio de transporte ha tratado de intermediar en el asunto, pero no tiene reglas claras, entonces si se parte desde el estado se podría decir que no existe una reglamentación clara que permita a todos los involucrados cumplir con su partecita en el proceso, como así, al principio existía una tabla de mínimos de fletes de transportes el cual no se cumplía a cabalidad ya que cuando algunos conductores salían a ruta en muchas de ellas, ellos tenían perdidas, entonces por ejemplo cuando tenían que salir con un viaje múltiple entregando en varios pueblos saliendo por ejemplo de aquí de Medellín entregando en Honda, Bogotá Chía, Cajicá etc., es un viaje que en cada parada ellos tienen que entregar y hay unas ventanas de tiempos horarias que hacen que no puedan entregar toda la ruta en un tiempo muy rápido y le toca quedarse pernotando en esos pueblos, que pasa, que esos costos no son tenidos en cuenta en esas reglamentaciones, por lo cual le queda muy duro al gobierno efectuar unas reglas claras de transporte y hay una falencia en este punto, hoy en día se tiene el cisetak que funciona muy similar con esos costos óptimos que llaman ellos, pero aplicados a la práctica son costos que

no se pueden ejecutar cabalmente a excepciones de puntos donde vos salís de un origen y entregas en otro, en esos puntos si son muy claros pero cuando son rutas múltiples no hay momento para estos costos al que el gobierno se refiere, a lo último que me refiero es ¿por qué cree que ha habido tanto paro en los últimos años?, el entrevistado dejó la pregunta abierta (López, 2016).

✓ **Desde su opinión profesional, ¿cuál cree usted que son los factores que más influyen con los altos costos del transporte de carga en Colombia?** Yo considero que los factores que más influyen en los costos de transporte de carga terrestre en Colombia se pueden resumir a tres factores:

1. La infraestructura vial del país, porque en Colombia tenemos un inconveniente y es que las vías son apenas de una sola calzada en la cual para ir de acá a Bogotá vos te encontras con derrumbes en las épocas lluviosas, encontras en ocasiones que no podes tomar vías alternas, si paso un derrumbe o cualquier cosa, si hay un paro armado no tenes por donde ir a ciertos lugares.
2. Alto costo del combustible en el cual se consume la mayor parte del vehículo pues el costo como tal y los peajes, con combustible y peaje vos tenes casi que más del 50% de los costó de un viaje, adicional de los viáticos que se le dan a los conductores ya ahí se va aproximadamente el 75% del flete.
3. Para las empresas que subcontratan el transporte, esa comisión que se lleva el tercero es considerable, para algunas empresas y para algunos trayectos, por ejemplo una empresa

promedio de transporte puede estar comisionando entre el 15 y el 25% del valor del flete que paga una empresa generadora y esto es considerable en el costo total del transporte (Lopez , 2016).

Tal como relata Hamann (2012), “las condiciones de mercado en que se presta la infraestructura y los servicios de transporte son uno de los determinantes principales del costo de transporte, al constituir una parte importante de los costos de los servicios”. Aporta además el autor que la presencia de “cuellos de botella”, tales como restricciones físicas, el mal estado de las vías y la falta de interconexiones viales de adecuadas, entorpecen las condiciones en que se desenvuelve el transporte, aún más en nuestro país, tornándolo ineficiente y costoso para las empresas.

- ✓ **¿Cuáles son los aspectos más importantes que tienen las compañías Colombianas al momento de elegir una empresa de transporte?** como respuesta a la pregunta, aporta el experto que los factores que más se tienen en cuenta son los costos y el servicio, lo que se trata de hacer al momento de una selección de una empresa de transporte es prácticamente tomar los puntos donde son fuertes cada una de las empresas y tratar de jugar con los costos verificando que el servicio no se impactado por esto (Lopez , 2016).

En concordancia con la respuesta, cabe resaltar lo expuesto por Garay (2016) acerca de la participación de los costos de transporte en la competitividad de una empresa. Relata el autor que los costos de transporte ejercen una gran incidencia en los precios de venta de las mercancías, en los precios de las materias primas y bienes intermedios y que como consecuencia,

afecta la competitividad internacional de la producción doméstica, es decir, de las compañías colombianas. Garay (2016), aporta además que particularmente en Colombia los fletes que se cobran desde el interior hacia los puertos son más bajos que los que se tienen que pagar en sentido inverso, lo cual favorece en cierta medida a las exportaciones, pero a su vez afectan el costo de las importación, y por ende, el costo final del producto.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 Conclusiones

Las condiciones actuales del país en cuanto a infraestructura y desarrollo vial son adversas para el transporte de carga nacional, lo cual se refleja en un incremento en los costos de transporte que finalmente perjudican a las industrias colombianas y a la competitividad de estas en los mercados nacionales e internacionales.

Los modelos alternos para mitigar los costos de transporte nacional son positivos para las compañías generadoras de cargas puesto que permiten obtener beneficios económicos, reflejados en el costo total del bien producido.

Es indispensable hoy en día que las empresas de transporte de carga y las empresas generadoras de carga sean creadores de proyectos que beneficien de forma positiva los costos del transporte, puesto que depende de ellas innovar y proponer mejores resultados en cuanto a precios, tiempos y servicio que los lleve a ser más competitivos.

Como gran ventaja en el modelo de consolidación y desconsolidación de carga está la reducción de los costos de transporte y optimización de los vehículos de carga.

La emisión de gases de efecto invernadero es reducida considerablemente con la implementación del modelo de consolidación y desconsolidación de carga, debido a que la movilización de vehículos disminuye cuando se utiliza al 100% la capacidad de estos, ayudando al planeta y contribuyendo con el desarrollo de una logística más verde.

3.2 Recomendaciones

El importador debe tener una planeación adecuada para que todos los implicados en la cadena logística puedan cumplir con sus tareas a tiempo, involucrando a los actores desde el proveedor hasta el transportador carretero, el cual debe estar informado antes del arribo de la mercancía para poder conocer la cantidad de la carga que se va consolidar para hacer el transporte nacional.

El transportador debe tomar la información del importador de la cantidad de carga y conseguir con antelación el camión adecuado para transportar la carga a nivel nacional y cumplir con la entregar a tiempo en bodega.

El importador debe elegir una empresa transportadora que tenga la capacidad de cumplir con los requerimientos que se le imponen, y finalmente que cumpla con las bodegas y el transporte idóneo para preservar las cargas en buen estado.

Desde la óptica de los negocios internacionales, se recomienda una elección estratégica de:

- Proveedores Internacionales, los cuales deberán ser seleccionados y certificados a partir de un proceso adecuado.
- Agente de Carga Internacional o *Freight Forwarder*, el cual cumple con la función específica de custodiar la carga desde el país de origen hasta el país de destino.
- Agencia de Aduanas, éste cumple con la función del proceso de nacionalización y entrega de carga con su respectivo levante al transportador.
- Empresa de transporte nacional carretero, el cual debe cumplir con: bodegas en buen estado para la recepción de la carga, vehículos adecuados para la movilización, y finalmente, con el cumplimiento de la entrega en bodega.

Pese a que la mayoría de modelos de optimización logísticos están más enfocados desde la óptica de la ingeniería, el profesional en Negocios Internacionales deberá estar en la capacidad de sugerir modelos o proyectos que aporten para el manejo de unos costos óptimos.

REFERENCIAS

- Banco Interamericano de Desarrollo BID. (2010). *La logística de cargas en América Latina y el Caribe: una agenda para mejorar su desempeño: BID*. Obtenido de sitio web de Banco Interamericano de Desarrollo BID:
<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6269/La%20log%C3%ADstica%20de%20cargas%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%3A%20una%20agenda%20para%20mejorar%20su%20desempe%C3%B1o.pdf?sequence=1>
- Bravo, J., Orejuela, J., & Osorio, J. (20 de Marzo de 2007). *ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS DE DISTRIBUCIÓN: INDICADORES PARA LA PRIORIZACIÓN EN TRANSPORTE*. Obtenido de Universidad ICESI:
https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/217/html
- Cogollo, S., & Hernández, L. (Enero de 2010). *ESTUDIO SISTÉMICO DEL SECTOR DE TRANSPORTE TERRESTRE DECARGA EN COLOMBIA – CASO SERVIENTREGA: Universidad el Rosario*. Obtenido de sitio web de Universidad del Rosario:
<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1619/1020732731%20-%202010.pdf?sequence=1>
- Consejo Privado de Competitividad. (21 de Octubre de 2013). *INFORME NACIONAL DE COMPETITIVIDAD 2013-2014: Consejo Privado de Competitividad*. Obtenido de sitio web de Consejo Privado de Competitividad COMPITE:
http://www.compitem.com.co/site/wp-content/uploads/2013/11/CPC_INC2013-2014-Informe.pdf

Dinero. (4 de Noviembre de 2014). *El reto de las empresas: ahorro en tiempo y costos: Dinero.*

Obtenido de sitio web de Dinero: <http://www.dinero.com/empresas/articulo/procesos-logisticos-eficientes/202794>

Garay, L. J. (15 de Abril de 2016). *INCIDENCIA DE LOS COSTOS DE TRANSPORTE EN LA*

COMPETITIVIDAD: Banco de la República. Obtenido de sitio web de Banco de la República: <http://www.banrepultural.org/blaavirtual/economia/industriatina/128.htm>

Gutiérrez Ossa, J. (1 de Enero de 2013). *El ciclo económico del transporte de carga terrestre carretero en Colombia.* Obtenido de EBSCO:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=c6d7e66d-689d-47a8-80be-eb8e97fbc593%40sessionmgr110&vid=11&hid=124>

Hamann, G. (08 de Diciembre de 2012). *Reducción de costos en el sector de transporte de carga*

por carreteras: Escuela de Organización Industrial. Obtenido de sitio web de Escuela de Organización Industrial: <http://www.eoi.es/blogs/embacon/2012/12/08/reduccion-de-costos-en-el-sector-de-transporte-de-carga-por-carreteras/>

Llepez, T., Ramirez, J., Villar, L., & Aguilar, J. (2013). *INFRAESTRUCTURA DE COLOMBIA.*

Bogotá : Cuadernos Fedesarrollo 46.

LOGYCA. (16 de Abril de 2016). *OPORTUNIDADES LOGÍSTICAS EN COLOMBIA:*

LOGYCA. Obtenido de sitio web de LOGYCA :

http://www.logyca.com/Portals/0/Documentos/Oportunidades_logisticas_en_colombia.pdf

Lopez, J. (10 de Abril de 2016). Entrevista . (A. H. Sierra, Entrevistador)

López, J. (28 de Marzo de 2016). Entrevista a Experto. (A. Henao, C. Castaño, & C. Nicholls, Entrevistadores)

- Mintransporte. (08 de Mayo de 2011). *Mintransporte*. Obtenido de Pagina web Mintransporte:
<https://www.mintransporte.gov.co/Publicaciones/Ministerio/Historia>
- Müller , J. (01 de Febrero de 2003). *El impacto de la apertura Economica sobre el sistema de trasnporte y el desarrollo regional en Colombia*. Obtenido de EBSCO:
<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=c6d7e66d-689d-47a8-80be-eb8e97fbc593%40sessionmgr110&vid=23&hid=124>
- Oficina de Comunicaciones ANI . (25 de Noviembre de 2015). *ANI Agencia Nacional de Infraestructura*. Obtenido de ANI: <http://ani.gov.co/article/gobierno-santos-deja-en-firme-contrato-de-la-autopista-4g-mar-2-en-antioquia-21813>
- Rodríguez, C. M. (01 de Julio de 2013). *ANÁLISIS DEL TRANSPORTE DE CARGA EN COLOMBIA, PARA CREAR ESTRATEGIAS QUE PERMITAN ALCANZAR ESTÁNDARES DE COMPETITIVIDAD E INFRAESTRUCTURA INTERNACIONAL: UNIVERSIDAD DEL ROSARIO*. Obtenido de sitio web de UNIVERSIDAD DEL ROSARIO: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4537/1015404763-2013.pdf?sequence=1>
- Torres, D., Hoyos, J. J., Villegas, M., & Fernández, J. D. (Julio de 2013). *MODELO DE SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA: Revista Ingeniería Industrial UPB*. Obtenido de Sitio web de Universidad Pontificia Bolivariana UPB:
<file:///C:/Users/cristina/Downloads/2305-4607-1-SM.pdf>
- Yepez , T. (2014). *Inversion requerida para infraestructura en Colombia*. Obtenido de Inversion requerida para infraestructura en Colombia:
<http://www.infraestructura.org.co/filef.php?IDe=577>

ANEXOS

Anexo A. Diseño de encuesta para empresas generadores de carga.

¿Conoce el modelo de desconsolidación y consolidación en puerto para transporte nacional?

Si

No

¿Su empresa aplica servicio de desconsolidación y consolidación en puerto para transporte nacional?

Si

No

¿Su empresa podría interesarle el modelo de desconsolidación y consolidación de cargas puerto para transporte nacional?

Si

No

¿Cree usted que este modelo podría beneficiar la empresa en el ahorro de fletes nacionales?

Si

No

¿Considera que mejorarían los tiempos de entrega de las cargas en bodega?

Si

No

¿Diría usted que los fletes en su empresa representan más del 50% de los costos de la misma?

Si

No

¿Considera usted que los costos de transporte en Colombia son altos?

Si

No

¿Considera usted que las empresas de transporte ofrecen un portafolio amplio de servicios que permitan la reducción de costos de transporte?

Si

No

Las empresas de transporte que contrata cumplen con todos los requisitos solicitados por su compañía?

Si

No

¿Qué calificación le daría usted al servicio de las empresas transportadoras en general?

Excelente

Buena

Regula

Mala

Anexo B. Diseño de encuesta para empresas Transportadores de Carga

¿Presta su empresa servicio de desconsolidación y consolidación de la carga para el transporte nacional?

Si

No

¿Qué tanto ofrece su empresa el servicio de desconsolidación y consolidación en el transporte nacional?

Nunca

A veces

Siempre

¿Las operaciones del puerto, facilitan o ayudan a que la operación de deconsolidación y consolidación sea más ágil y rápido?

Si

No

¿Qué tan utilizado es este servicio por sus clientes?

Frecuente

Poco frecuente

¿Considera usted que existen mejores alternativas para disminuir los costos de transporte sin la necesidad de consolidar y desconsolidar las cargas?

Si

No

¿El costo del flete disminuye considerablemente al usar el modelo desconsolidación y consolidación?

Si

No

¿Cumple con las especificaciones que usualmente solicitan las empresas para este servicio?

Si

No

¿A su empresa transportadora le beneficia prestar este servicio?

Si

No

¿Cuenta su empresa con camiones suficientes e idóneos para poder prestar el servicio de desconsolidación y consolidación de carga?

Si

No

¿Ya que el tema ambiental es muy importante, diría usted que este modelo ayuda a disminuir la contaminación ambiental?

Si

No

Anexo C. Preguntas de entrevista.

1. Cuál cree usted que es el mayor error que cometen las empresas colombianas al momento de elegir una empresa de transporte?
2. Cuáles son los aspectos más importantes que tienen las compañías Colombianas al momento de elegir una empresa de transporte?
3. Desde su experiencia profesional, cuál es su evaluación general sobre el estado actual del transporte de carga en Colombia?
4. Ha utilizado en su compañía el servicio de consolidación y /o desconsolidación de carga?
5. A raíz de esta experiencia, cuál cree usted que es la mayor ventaja y desventaja de haber utilizado el servicio de consolidación de carga?
6. Desde su opinión profesional, ¿cuál cree usted que son los factores que más influyen con los altos costos del transporte de carga en Colombia.