

Universidad del Rosario

Jorge Eduardo Ruiz Fernández

Diana Sofía Arnedo Doku

Fletes Nacionales e Internacionales para Perfiles Logísticos de los Diferentes Sectores en
Colombia

Trabajo de Grado

Bogotá D.C.

2013

Universidad del Rosario

Jorge Eduardo Ruiz Fernández

Diana Sofía Arnedo Doku

Fletes Nacionales e Internacionales para Perfiles Logísticos de los Diferentes Sectores en
Colombia

Trabajo de Grado

Tutor: Andrés Felipe Santos Hernández

Bogotá D.C.

2013

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, damos gracias a Dios por acompañarnos en cada momento de nuestras vidas y nuestra carrera, por llenarnos de fuerza y paciencia en cada momento difícil y permitirnos culminar esta gran etapa.

A nuestra familia y nuestros padres especialmente, Jorge Eduardo, Dorelly, Julio y Teruko y la abuelita Yole, por darnos la oportunidad de seguir creciendo profesionalmente y el esfuerzo constante que esto implicó, además, por su ejemplo, apoyo y amor incondicional que nos motivaron y motivan día a día a dar siempre lo mejor de nosotros.

Un agradecimiento especial a nuestro tutor Andrés Felipe Santos Hernández por brindarnos la gran oportunidad de trabajar este tema y apoyarnos en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto.

A nuestros amigos, que con su cariño y lealtad han sido un gran soporte y compañía en los diferentes momentos de nuestro aprendizaje y en el desarrollo de este trabajo.

En general, queremos agradecer a todas y cada una de las personas involucradas en este proceso y que han representado una fuente de energía positiva para llevar a cabo nuestras metas.

Contenido

Glosario	10
Resumen	12
Abstract.....	13
1. Introducción	15
2. Planteamiento del problema	16
3. Justificación.....	17
4. Objetivos	20
4.1. Objetivo general.....	20
4.2. Objetivos específicos.....	20
5. Alcance y vinculación con el proyecto del profesor	21
6. Fundamentación teórica y conceptual.....	22
6.1. Importancia de la infraestructura en Colombia.....	22
6.2. Sistemas de información.....	25
6.3. Estado situacional	25
6.4. Marco Metodológico	29
7. Presentación y Análisis de Resultados.....	30
7.1. Sector Textil	31
7.2. Sector Papel	41
7.3. Sector Hidrocarburos.....	50
7.4. Sector Agrícola	53
7.5. Sector Minero	64
7.6. Sector Farmacéutico.....	68
8. Conclusiones	76
9. Recomendaciones	78
10. Bibliografía.....	80

Índice de tablas

Tabla 1. Resultados de Colombia en el Doing Business 2012.....	18
Tabla 2. Principales destinos de las exportaciones del sector textil (2012)	31
Tabla 3. Costos de transporte terrestre entre Bogotá y Cartagena (978 km)	34
Tabla 4. Costos de transporte terrestre entre Bogotá y Buenaventura (526 km).....	34
Tabla 5. Costos de transporte terrestre entre Medellín y Buenaventura (479 km)	35
Tabla 6. Costos de transporte terrestre entre Medellín y Cartagena (628 km)	35
Tabla 7. Costos de transporte terrestre entre Pereira y Buenaventura (250 km)	36
Tabla 8. Costos de transporte terrestre entre Pereira y Cartagena (844 km).....	36
Tabla 9. Costos de transporte terrestre entre Cali y Buenaventura (164 km)	37
Tabla 10. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador (Cont. 20 pies)	38
Tabla 11. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador (Cont. 40 pies)	38
Tabla 12. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador (Cont. 20 pies)	39
Tabla 13. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador (Cont. 40 pies)	39
Tabla 14. Tiempos de tránsito de transporte marítimo estimados desde Colombia hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador	40
Tabla 15. Tiempo de tránsito y costo del transporte aéreo desde Bogotá hacia Atlanta.....	40
Tabla 16. Costos de transporte terrestre entre Cali y Buenaventura (164 km).....	44
Tabla 17. Costos de transporte terrestre entre Cali y Cartagena (1.062 km)	45
Tabla 18. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Venezuela y Estados Unidos (Cont. 20 pies)	46
Tabla 19. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Venezuela y Estados Unidos (Cont. 40 pies)	46
Tabla 20. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Venezuela y Perú (Cont. 20 pies).....	47
Tabla 21. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Venezuela y Perú (Cont. 40 pies).....	47
Tabla 22. Tiempos de tránsito de transporte marítimo estimados desde Colombia hacia Venezuela, Estados Unidos y Perú.....	47

Tabla 23. Costos de transporte terrestre internacional entre Colombia y Ecuador	48
Tabla 24. Variación de las exportaciones de combustibles y productos de las industrias extractivas (Enero 2013/2012).....	50
Tabla 25. Principales destinos de exportación del sector hidrocarburos entre 2010 y 2013.....	51
Tabla 26. Variación porcentual del valor FOB de las exportaciones por capítulos del arancel y países destino (Enero 2013/2012).....	51
Tabla 27. Número de buques y volumen exportado por el puerto de Coveñas	52
Tabla 28. Tarifas de transporte marítimo para el movimiento de buques tanqueros desde Colombia hacia Estados Unidos, India y China	53
Tabla 29. Principales destinos de las exportaciones colombianas del sector agropecuario y agroindustrial (2011)	55
Tabla 30. Costos de transporte terrestre entre Medellín y Cartagena (628 km).....	57
Tabla 31. Costos de transporte terrestre entre Medellín y Buenaventura (479 km)	57
Tabla 32. Costos de transporte terrestre entre Pereira y Buenaventura (250 km)	58
Tabla 33. Costos de transporte terrestre entre Cali y Buenaventura (164 km).....	58
Tabla 34. Costos de transporte terrestre refrigerado hacia los principales puertos del país.....	59
Tabla 35. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos (Cont. 20 pies).....	60
Tabla 36. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos (Cont. 40 pies).....	60
Tabla 37. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos (Cont. 20 pies)	61
Tabla 38. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos (Cont. 40 pies).....	61
Tabla 39. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Estados Unidos y Bélgica (Cont. 40 pies refrigerado)	62
Tabla 40. Tiempos de tránsito de transporte marítimo estimados desde Colombia hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos.....	62
Tabla 41. Tiempo de tránsito y costo del transporte aéreo desde Bogotá hacia Miami, Ámsterdam y Moscú	63
Tabla 42. Ubicación de la producción nacional de carbón térmico, níquel, oro y esmeraldas con relación a la producción mundial y latinoamericana	64
Tabla 43. Costos de transporte terrestre entre Cali y Buenaventura (164 km).....	69

Tabla 44. Temperatura de almacenamiento productos farmacéuticos	70
Tabla 45. Costo de transporte refrigerado hacia los principales puertos del país.....	71
Tabla 46. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Perú, México y Chile (Cont. 20 pies)	73
Tabla 47. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Perú, México y Chile (Cont. 40 pies)	73

Índice de gráficas

Gráfica 1: Comparativo de Colombia con los mejores países del mundo y de la región en el LPI	26
Gráfica 2. Comparación de costos de movilizar una tonelada por kilómetro por vía marítima y terrestre (sector textil)	41
Gráfica 3. Comparación de costos de movilizar una tonelada por kilómetro por vía marítima y terrestre (sector papel).....	49
Gráfica 4. Exportaciones del sector agropecuario, por departamento (2011)	53
Gráfica 5. Comparación de costos de movilizar una tonelada por kilómetro por vía marítima y terrestre (sector agrícola).....	63
Gráfica 6. Comparativo de costos logísticos por modalidad de transporte	65
Gráfica 7. Comparativo de costos logísticos en los puertos privados	66
Gráfica 8. Comparación de costos de movilizar una tonelada por kilómetro por vía marítima y terrestre (sector farmacéutico)	74

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Principales Estados en la importación de textiles en Estados Unidos	32
Ilustración 2. Producción del sector textil por departamento (2009).....	33
Ilustración 3. Mapa de la cadena logística del sector papel	42
Ilustración 4. Estructura de la cadena logística del sector papel	43
Ilustración 5. Mapa de la cadena logística del sector farmacéutico	72

Glosario

- *Cadena de suministro*: recoge todas aquellas partes que deben involucrarse a partir de una solicitud de servicio o producto, razón por la cual estas deben mantener un flujo de información durante cada eslabón. El diseño de esta se lleva a cabo según las necesidades del comprador y su máximo objetivo es lograr el mayor valor agregado posible a cada uno de los procesos(Chopra & Meindl, 2008). Por este motivo, se debe buscar el mejor medio de transporte según las necesidades de producto de cada sector.
- *Transporte*: se refiere “al movimiento del producto de un lugar a otro en su recorrido desde el principio de la cadena de suministro hasta el cliente”(Chopra & Meindl, 2008)y su importancia radica en satisfacer la necesidad que se crea del producto en partes diferentes al origen de este. Esto implica entrar a analizar el uso apropiado de sistemas de transporte que garanticen el éxito de la cadena. De igual forma, el análisis de este es indispensable ya que representa un alto porcentaje de los costos en los que se incurre al llevar a cabo una cadena de suministro.
- *Fletes*: representan el pacto de transporte que se lleva a cabo para movilizar la mercancía entre los destinos deseados, entre estos se incluyen tarifas de *seguros*.
- *Seguros*: cubren novedades que se puedan presentar, tales como robo, pérdida, daño, etc., combustible, peajes, y demás elementos que puedan representar un costo adicional durante el movimiento del producto.
- *Distribución física internacional*: implica “situar un producto en el mercado internacional cumpliendo con los términos negociados entre el vendedor y el comprador”(Cámara de Comercio de Bogotá). Las diferentes etapas incluyen un análisis de la carga, preparación de esta, selección del modo de transporte según las necesidades del producto, estudio de costos (rentabilidad) y por último documentación (Cámara de Comercio de Bogotá).

- *Infraestructura*: es “el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones sobre la cual se genera la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales”(Cámara Colombiana de la Infraestructura).
- *LPI: Logistics Performance Index*
- *Transporte multimodal*: comprende el porte de mercancías de por lo menos dos modos transporte desde un lugar de origen predeterminado hasta otro lugar designado para su entrega.
- *Cadena de frío*: Consiste en garantizar el mantenimiento de la temperatura de los productos perecederos a lo largo de la cadena de valor, es decir, en las cámaras de conservación, el transporte, puntos de venta, de acuerdo a las características de cada producto.

Resumen

En la actualidad, la actividad económica de Colombia se divide en sectores y subsectores que contribuyen al crecimiento del país en términos mercantiles. Al no existir un estudio sobre la logística en cada uno de estos, muchas condiciones favorables para el desarrollo económico tales como la excelente ubicación del país, puertos estratégicamente localizados que facilitan el comercio exterior y demás, se desaprovechan y no permiten a las empresas lograr un mayor control respecto al flujo tanto de productos como de información.

Ahora bien, para la movilización de los productos de cada sector se debe hacer uso de transporte terrestre, marítimo, aéreo o sistemas multimodales que sean manejados de la forma más eficiente. Sin embargo, por términos de infraestructura vial en caso del transporte terrestre, las empresas deben incurrir en altos costos que afectan todo el rendimiento de la cadena de valor, no solo a nivel monetario sino también en tiempos de respuesta.

Poder evidenciar el impacto de la infraestructura vial interna en la cadena de suministro, además de las diferentes etapas que se deben tener en cuenta para el comercio a nivel internacional, permitiría a los empresarios de los diferentes sectores económicos en Colombia, poder desarrollar planes de mejora en sus procesos internos y externos, así como prósperas relaciones con clientes.

Adicionalmente, respecto a los procesos de exportación, la diversificación de mercados y productos contribuye a un mejor aprovechamiento de tratados de libre comercio, factor que favorece la competitividad y la posibilidad de alianzas estratégicas que permitan hacer frente a la globalización de la economía, que a su vez asegura la perdurabilidad de una empresa en cada uno de los sectores estudiados.

El desarrollo de este proyecto permitirá no solamente conocer los costos promedio en los que se incurre para movilizar productos según las condiciones de las cadenas de valor de cada sector, sino también las rutas alternativas que puede tomar la mercancía con el fin de lograr una

efectividad del proceso del transporte y de igual forma, tomar medidas respecto a la competitividad de una empresa a nivel de almacenamiento y distribución.

Palabras clave: Infraestructura, Logística, Transporte, Costos, Cadena de frío, Transporte Multimodal, Exportaciones, Comercio Exterior, Tratados.

Abstract

Currently, Colombia's economic activity is divided into sectors and subsectors that contribute in business terms to the growth of the country. As there is no study about the logistics in each of these, many favorable conditions for economic development such as the excellent location of the country, strategically located ports that facilitate the international trade and others, are wasted and do not allow companies to achieve greater control over the flow of both goods and information.

However, to mobilize the products of each sector, transportation must be used in its different ways: road, maritime, air, rail and multimodal systems that need to be managed in the most efficient way. Nonetheless, in terms of infrastructure road transportation, companies must incur in high costs that affect the entire performance of the value chain, not only of monetary level but also on response times.

To be able to demonstrate the impact of the internal road infrastructure in the supply chain, as well as the different steps that must be taken into account for the international trade, would allow businesses of different economic sectors in Colombia, to develop improvement plans in their internal and external processes and also, successful customer relationships.

Additionally, regarding the export process, the diversification of markets and products contributes to a better use of the free trades, a factor that promotes competitiveness and the possibility of strategic alliances to cope with the globalization of the economy, which also ensures the sustainability of a company in each of the studied sectors.

The development of this project not only did allow to have a general view of the average incurred costs to move products under the conditions of the value chains in each sector, but also the alternative routes that the goods can take in order to achieve an efficient transportation process, and in the same way, to take action on the competitiveness of the storage and distribution inside of an enterprise.

Keywords: Infrastructure, Logistics, Transportation, Cost, Cold Chain, Multimodal Transportation, Exportation, International Trade, Free Trade Agreement.

1. Introducción

En un mundo en el que siempre hay un actor que busca ser mejor que los demás, en el que se desarrollan constantemente nuevas ideas y estrategias para generar mayor valor agregado en los productos finales que se entregan a los clientes, buscando obtener una mayor rentabilidad para el negocio, es vital que el país actúe acorde a estos altos requerimientos para poder alcanzar los estándares de competitividad que se necesita para estar en la élite de la economía.

Una de las variables que más impacto tiene en el éxito en los procesos de comercio exterior de un país es el transporte, el cual va de la mano con la infraestructura. En transporte internacional, la oferta de transporte aéreo y marítimo del país para el movimiento de mercancía de exportación es considerada amplia, variando en cantidad de rutas y frecuencias dependiendo del país de destino de la carga. En transporte marítimo, según cálculos de Proexport, Colombia posee más de 3.000 rutas de exportación en servicio regular, directas y con conexión, prestadas por 28 navieras, que zarpan desde los puertos ubicados en Buenaventura y la Costa Atlántica del país, los cuales ofrecen las condiciones necesarias para el manejo de carga contenerizada, carga a granel, granel líquido, carga general y se cuenta con infraestructura para la manipulación de carga refrigerada (Proexport Colombia).

Por su parte, en transporte aéreo, Colombia ofrece más de 1.750 rutas de exportación, en servicios directos y con conexión, que permiten tener acceso a más de 400 ciudades en el mundo, prestadas por 39 aerolíneas en aviones cargueros y de pasajeros con cupo de carga (Proexport Colombia). Es importante destacar en este aspecto que para el acceso a varios destinos en el mundo, las aerolíneas ofrecen servicios por medio de acuerdos interline, con los cuales logran ofrecer a sus clientes una mayor cobertura global. A su vez, las aerolíneas buscan concentrar sus servicios en estratégicos hubs logísticos, desde los cuales distribuyen la carga a los destinos cercanos, bien sea en aviones de menor capacidad, o por medio del transporte multimodal.

Sin embargo, los procesos de exportación no solo incluyen el transporte internacional. El movimiento interno de la carga cumple con un rol tan importante como el exterior, de modo que

contar con una adecuada infraestructura para el eficiente flujo de bienes y servicios es vital para generar la competitividad que necesita el país para poder hacer frente a las grandes potencias del mundo. No obstante, al evaluar la calidad del transporte interno del país, se encuentran grandes brechas y vacíos que repercuten negativamente en los costos de exportación de las mercancías.

Para llevar a cabo un mejor y más profundo análisis de la realidad del país en cuanto a los costos logísticos de transporte nacional versus el transporte internacional, se trabajará con los sectores más representativos de la economía del país, tal como lo son el minero, hidrocarburos, agrícola, farmacéutico, textil y papel, haciendo claridad en que cada sector es diferente, ya que algunos de ellos, como el agrícola y el farmacéutico, exigen el uso de una adecuada cadena de frío para la preservación de la integridad y valor comercial del producto.

En este aspecto es importante tener en cuenta que la cadena de frío es diferente para algunos bienes, ya que las propiedades físicas de cada uno de ellos exigen distintos métodos de conservación. Por ejemplo, aunque hay algunas frutas requieren de congelación para mantener su integridad física, otras requieren de refrigeración, por lo que el tratamiento debe ser diferente. Adicionalmente, estos productos cuentan con un periodo de vida útil reducido, lo que hace necesario contar con medios de transporte eficientes que permitan movilizar la mercancía en poco tiempos y a un costo razonable.

De ahí la importancia que tiene el contar con una infraestructura de transporte interna adecuada, que genere flujos continuos de mercancía por medio de transporte multimodal, representando para el país mayor competitividad y un mejor aprovechamiento de los acuerdos comerciales con grandes bloques económicos, y de este modo, sacar ventaja de los bajos costos de transporte internacional que se oferta desde Colombia.

2. Planteamiento del problema

Al hacer referencia sobre el transporte de carga en Colombia a nivel nacional e internacional, se evidencia la carencia de infraestructura adecuada para el manejo de este, lo cual se ve reflejado en altos costos especialmente en el transporte terrestre nacional, desde

fábricas que no estén ubicadas en puntos estratégicos hasta los puertos marítimos o aéreos para su exportación. Esto, combinado con la falta de conocimiento sobre los diferentes procedimientos que se deben tener en cuenta según las condiciones de cada producto, genera un impacto tanto en los sectores en general como en la efectividad de las empresas específicamente y por ende, el nivel de competitividad del país.

Las empresas al no tener además, un conocimiento promedio de costos y fletes, toman en varias ocasiones decisiones erradas que comprometen su situación actual y futura, desaprovechando así oportunidades de crecimiento frente a tratados de libre comercio que ha firmado el Gobierno colombiano. De esta forma, el trabajo actual se enfocó en la siguiente pregunta problema:

¿Cuáles son las variables que se deben tener en cuenta para determinar el impacto del transporte de productos de los diferentes sectores productivos colombianos en los costos de la cadena de valor y la competitividad de Colombia a nivel exportador?

3. Justificación

Colombia cuenta con una ubicación privilegiada, situada en el punto focal de la actividad marítima por su cercanía al Canal de Panamá y en el cruce de las principales vías de comunicación del comercio mundial. Además, en los puertos y aeropuertos nacionales, operan las navieras y aerolíneas más importantes del mundo, siendo punto estratégico en la conectividad global, y consolidándose así como un punto clave de competitividad para el país.

Para medir el nivel de competitividad de un país, se analizan diversas clasificaciones que evalúan las estrategias y su infraestructura para afrontar los procesos de comercio exterior. Una de ellas es el Doing Business, desarrollado por el Banco Mundial, el cual clasifica a los países en términos de su facilidad para hacer negocios buscando que en ellos haya un ambiente regulatorio favorable para la actividad empresarial. En este ranking, Colombia ocupa la posición 45 en el mundo, y dentro del país, Manizales, Ibagué y Pereira

fueron las ciudades donde más fácil es hacer negocios. Este mismo ranking evalúa índices de comercio transfronterizo, en donde se evalúan “los costos y procedimientos relacionados con la importación y exportación de un embarque estándar de mercancías” (Banco Mundial, 2012)

El indicador de comercio transfronterizo compara la eficiencia del país en procesos de importación y exportación con la de América Latina y el Caribe y la OCDE. La tabla 1 presenta los resultados del estudio realizado en 2012:

Tabla 1. Resultados de Colombia en el Doing Business 2012

Indicador	Colombia	América Latina y el Caribe	OCDE
Documentos para exportar	5	6	4
Tiempo para exportar	14	17	10
Costos de exportación (US\$ por contenedor)	2.255	1.268	1.028
Documentos para importar	6	7	5
Tiempo para importar	13	19	10
Costos de importación (US\$ por contenedor)	2.830	1.612	1.080

Fuente: (Banco Mundial, 2012)

A pesar que Colombia cuenta con menos documentos y un menor tiempo de tránsito para los procesos de importación y exportación que el promedio de América Latina y el Caribe y la OCDE, los costos superan ampliamente a los demás, lo que se convierte en una desventaja competitiva para el país.

Otra forma de medir la competitividad es mediante la comparación del movimiento de carga de los puertos, de modo que se puedan conocer los puertos de mayor uso y

participación en el mercado. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, realiza anualmente un ranking del movimiento de contenedores por país y por puerto, midiendo el rendimiento y eficiencia de los mismos con respecto al resultado de la región en general. En la evaluación realizada en 2011, Colombia ocupa el quinto lugar en Latinoamérica, movilizandando más de 2.8 millones de TEUs, lo cual equivale al 6,89% del total en la región. El ranking es liderado por Brasil, gracias a la gran cantidad de puertos con gran infraestructura que posee, superando incluso a los puertos de Panamá conocidos por su gran movimiento de carga gracias al Canal de Panamá. Sin embargo, en la calificación detallada por puerto, el ranking es liderado por los puertos de Panamá, Colón y Balboa, seguidos por Santos en Brasil, y en cuarta posición se ubica el puerto de Cartagena con 1,8 millones de TEUs movilizadas en 2011, lo que representa un crecimiento del 17,20% con respecto al año anterior.

Adicionalmente, Colombia ha firmado una serie de Tratados de Libre Comercio con las economías más grandes del mundo, como es el caso del TLC con Estados Unidos y la Unión Europea, los cuales buscan generar mayor dinamismo en las relaciones comerciales e incentivar el mejoramiento y desarrollo de la industria nacional, así como la infraestructura de transporte y logística existente en el país. Del mismo modo, es una oportunidad para innovar e implementar nuevas estrategias como una mayor utilización del transporte multimodal, que permita hacer frente a la competencia de grandes bloques económicos los cuales cuentan con infraestructura muy desarrollada a nivel de producción y transporte.

Por lo anteriormente nombrado, es necesario poner en evidencia la situación actual de los diferentes medios de transporte en Colombia y adicionalmente, de sistemas multimodales para llevar a cabo la distribución física internacional de productos de los diferentes sectores y cuyos costos se ven afectados por la infraestructura. De esta forma, la importancia de este estudio radica en la determinación de variables involucradas en el proceso de transportar los productos de un destino a otro, basadas estas en el impacto de la condición actual de los sectores y subsectores. La demostración de estas permitió identificar oportunidades de mejora a niveles de competitividad, para así aprovechar las condiciones favorables de

crecimiento del país tanto por su a su ubicación geográfica como por los tratados de libre comercio firmados.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Determinar el impacto del transporte nacional e internacional en la cadena de valor de los diferentes sectores económicos de Colombia, teniendo en cuenta además, las condiciones de la infraestructura vial y portuaria del país, con el fin de generar propuestas de mejora que optimicen los procesos de comercio a nivel interior y exterior de las empresas colombianas.

4.2. Objetivos específicos.

- Conocer a fondo las cadenas de suministro de los sectores económicos de Colombia, con el fin de evaluar el papel del transporte en estas y determinar los costos específicos.
- Investigar las diferentes rutas de exportación de cada sector según sus productos y condiciones.
- Analizar datos estadísticos sobre la oferta exportadora del país y así determinar cuáles destinos considerar especialmente para determinar los costos de transporte relevantes.
- Determinar promedios de costos de distribución física a nivel nacional e internacional a partir de los sistemas de información disponibles y así realizar gráficas que permitan visualizar la rentabilidad de los dos procesos para un exportador.

- Establecer la importancia de tratados de libre comercio en los diferentes sectores.
- Indagar los tiempos de tránsito de cada uno de los transportes involucrados en la cadena de suministro, para determinar la relación tiempo-costos.

5. Alcance y vinculación con el proyecto del profesor

El desarrollo de este proyecto constituye un complemento para la agenda general del Grupo de Investigación en Perdurabilidad Empresarial de las siguientes formas:

A través de este, se puede generar un mayor análisis respecto a los destinos de comercialización de cada sector según los perfiles desarrollados. Una vez se trazadas las rutas exportadoras de los productos, teniendo en cuenta además sus condiciones, se puede llevar a cabo, por medio de los conocimientos e información disponibles en los sistemas de información previamente nombrados, la observación de costos de movimiento de estos.

El poder visualizar los costos de transporte hasta el destino deseado por cada empresa, permite evidenciar el impacto en la cadena de suministro de una forma más adecuada y adicionalmente, si el movimiento implica una distribución física internacional, realizar la comparación entre costos transporte nacional e internacional.

Poder demostrar la baja eficiencia entre distancia-costos del transporte interno frente al comercio internacional, contribuye adicionalmente a evidenciar la importancia de la infraestructura vial y el largo camino que debe recorrer el país para poder mejorar la efectividad de las diferentes etapas que debe seguir una empresa de cualquier sector económico para exportar sus productos y hacer frente a cambios en el mercado y entrada de nuevos competidores.

Al tener un diagnóstico general de costos de transporte, procesos a seguir y ventajas de tratados en el perfil logístico de Colombia, se pueden generar planes de mejora tanto de infraestructura vial y portuaria (a cargo del gobierno) como de contemplación de alternativas tales como centros de acopio de mercancía ubicados de manera estratégica en el territorio colombiano, alianzas entre empresas privadas para hacer frente de manera adecuada a problemas de transporte de mercancía.

6. Fundamentación teórica y conceptual.

6.1. Importancia de la infraestructura en Colombia

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo - BID, la infraestructura es *“el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones sobre la cual se genera la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales”*(Cámara Colombiana de la Infraestructura). Investigaciones de Biehl (1986) y Bruinsma (1989) clasifican la infraestructura en varios tipos: transporte, comunicaciones, energía, educación, salud, entre otras. Para efectos de la presente investigación, se enfocó en la infraestructura de transporte, la cual a su vez, es dividida en subcategorías, tales como: vial, férrea, fluvial, aeroportuaria, portuaria, de transmisión de información y oleoductos (Celbis, Nijkamp, & Poot, 2013). A partir de esto, se evidencia la importancia que tiene el desarrollo de adecuadas instalaciones que permitan el eficiente flujo de bienes y servicios en los procesos de comercio exterior del país. Sin embargo, la infraestructura no solo comprende la creación de adecuadas instalaciones en puertos y aeropuertos, sino que abarca temas que van desde la calidad de la malla vial, hasta el desarrollo de apropiados espacios en la fábrica de producción y en el almacenamiento de las empresas.

Conforme con estudios de Wilson (2003, 2005), el mejoramiento de la infraestructura y eficiencia de puertos y aeropuertos, la disminución de tiempos en procedimientos aduaneros y el uso de las herramientas de comercio en línea, conllevan al mejoramiento de la dinámica de comercio exterior, lo que se traduce en mayor competitividad regional y global para el país. Lo anterior debe realizarse bajo la guía de adecuadas políticas de Gobierno, estableciendo pautas de

buenas prácticas que permitan el aprovechamiento de la capacidad instalada del país. Adicionalmente, estudios de Hoekman y Nicita (2011), han demostrado que haciendo reducciones en costos internos (mejoras en infraestructura, entre otras), se obtienen incrementos importantes en el monto de las exportaciones (Vijil & Wagner, 2012).

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la infraestructura en el éxito de la cadena de valor, es pertinente resaltar el impacto en los costos de transporte interno que ésta representa en el proceso de exportación. Es así como Gamberoni y Newfarmer (2009) determinan que los costos internos se pueden clasificar en: barreras “naturales” (infraestructura, costos de producción, entre otros) y barreras de políticas de comercio. Las dos barreras afectan el tamaño de las exportaciones y las probabilidades que el país pueda realizar nuevas exportaciones, tanto por temas de costos, como por temas de relaciones internacionales como consecuencia de las políticas adoptadas. Siguiendo este mismo estudio, Francois y Manchin (2007), y Djankov (2006) encuentran que el impacto que tiene la infraestructura es relevante, ya que en muchos casos pueden llegar a generar demoras que pongan en riesgo la vida útil de los productos, en especial para el caso de los productos agrícolas y farmacéuticos (Vijil & Wagner, 2012).

Como se ha observado, la infraestructura afecta los costos de la exportación o importación de un producto, ya que de ella depende el éxito y flete del transporte de los bienes. Anderson y van Wincoop (2004) determinaron que el transporte, los flujos de información y seguros representan cerca del 30% de los costos de comercio internacional en los países industrializados, cifra que puede ser aún más alta en los países en vía de desarrollo (Vijil & Wagner, 2012).

Adicionalmente, investigaciones de Clark (2004) y Limão y Venables (2001), se demuestran que la mejora en los puertos de Brasil, India, Francia y Suiza, representa una disminución de 15% en los costos. Estos estudios demuestran también que el 40% de los costos de los procesos de exportación, tienen como raíz la infraestructura propia (Nordås & Piermartini, 2004), lo que refuerza la necesidad de adecuaciones de esta para facilitar el comercio del país.

Ahora bien, como se mencionó al inicio, la infraestructura de transporte incluye sus diferentes modalidades (aéreo, marítimo, férreo, terrestre, fluvial, etc.), siendo lo ideal y lo más

recomendado para el aprovechamiento completo de la infraestructura existente en el país, el transporte multimodal, con el objetivo de facilitar el movimiento de entrada y salida de mercancía del país, ya que en muchos casos no es suficiente contar con una perfecta adecuación de puertos y aeropuertos, sino preferiblemente con la ayuda y participación del transporte multimodal, en dónde con la colaboración del transporte férreo, fluvial y terrestre se pueda movilizar una mayor cantidad de mercancía que repercute en el costo final de transporte y de este modo, en el éxito de la gestión de comercio exterior del país (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013).

Sin embargo, una perfecta adecuación no es suficiente para asegurar un adecuado flujo de bienes y servicios que contribuyan al crecimiento del comercio de un país. Los equipos (grúas pórtico, camiones, trenes, flota fluvial, etc.) que se usen en dicha infraestructura deben ser de la mejor calidad y tecnología posible, dado que al hacer uso de equipos de baja calidad se incurre en mayores costos y sobre todo, en demoras que pueden influir perjudicialmente en la vida útil y valor comercial de los productos, en especial para los productos agrícolas y algunos farmacéuticos, los cuales dependen de un adecuado manejo y cuidado por medio de la cadena de frío. Sin embargo, los retrasos que pueden causar las brechas en infraestructura y en calidad de equipos no solo afectan las propiedades de los productos, sino a las empresas mismas, ya que muchas de ellas tienen enfocado su negocio y producción bajo las prácticas del justo a tiempo, generando mayores costos y menores ingresos (Nordås & Piermartini, 2004).

Además de todas las repercusiones en tiempos de costos y tiempos que se generan como consecuencia de la calidad de la infraestructura, surge un nuevo aspecto no menos importante que se debe tener en cuenta a la hora de argumentar la importancia que tiene la infraestructura en el desarrollo del comercio de un país. El perfeccionamiento de esta atrae mayor cantidad de inversión extranjera, lo que repercute en el crecimiento del país. Adicionalmente, se genera una dinámica de mercado que permite a las grandes líneas navieras y aerolíneas del mundo instalarse en el país, factor que fomenta la creación de negocios y la disminución de los fletes de transporte internacional, influyendo positivamente en el juego de oferta y demanda.

6.2. Sistemas de información

Con el fin de consolidar la información de fletes y costos de exportación a través de diferentes medios de transporte en Colombia, varias entidades nacionales han creado sistemas de información de acceso público, los cuales fueron usados en esta consulta para obtener tarifas específicas hacia los diferentes destinos a los cuales cada sector enfoca sus productos y servicios desde sus fábricas o centros de acopio.

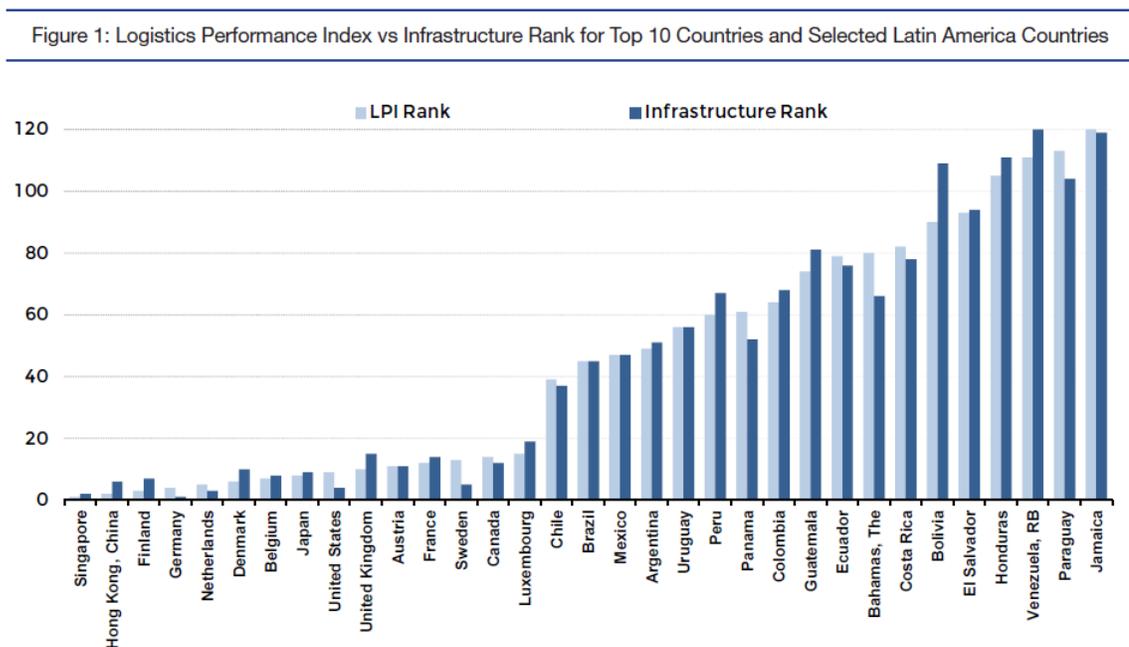
Para el transporte terrestre a nivel nacional se usó el SICE-TAC (Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de Carga), desarrollado por el Ministerio de Transporte, el cual permite al consultante obtener las tarifas y costos asociados con la operación, según las necesidades respecto al producto, la cantidad y la distancia. Se deben ingresar las variables de tipo de camión, origen, destino y tipo de carga.

Ahora bien, respecto al transporte internacional, la información se extrajo del portal de información Colombia Trade, desarrollado por Proexport para brindar al exportador información relevante acerca de los diferentes procesos del comercio internacional. Las tarifas específicamente, están consolidadas en la parte de logística y discriminadas por medios de transporte (terrestre, aéreo y marítimo). A diferencia del SICE-TAC, este sistema de información arroja junto con las demás variables el tiempo de tránsito (transporte marítimo), factor que se debe tener en cuenta para el manejo de productos perecederos y con fines de comparación de efectividad entre el transporte nacional e internacional.

6.3. Estado situacional

Ahora bien, de acuerdo con la última publicación del LogisticsPerformanceIndex (LPI) desarrollado por el Banco Mundial, Colombia ocupa el puesto 64 en desempeño logístico, con una calificación de 2,87 (siendo 1 la menor calificación y 5 la mayor), en donde se evalúa la eficiencia aduanera, la calidad de la infraestructura, la competitividad del transporte internacional, la competencia y la calidad en los servicios logísticos, la capacidad de seguimiento y rastreo de los envíos y la puntualidad en el transporte de carga (Proexport Colombia).

Gráfica1:Comparativo de Colombia con los mejores países del mundo y de la región en el LPI



Fuente: (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013).

La gráfica 1 ilustra la comparación en cuanto a ranking general y ranking en calidad de infraestructura entre los diez principales países calificados en el mundo y los principales países de Latinoamérica. Esta brecha existente entre el top de los países evaluados en el LPI y los países latinoamericanos se debe a diversas causas, entre las cuales se encuentran la falta de políticas que busquen el desarrollo de la infraestructura, de la mano con el crecimiento económico del país y de esta manera, mejorar el rendimiento logístico(Banco Interamericano de Desarrollo, 2013).

La Revista Colombiana de Derecho Internacional hace un detallado análisis de la infraestructura del país y de la brecha que existe en este campo, resaltando el gran número de proyectos que se están realizando y se planean realizar para mejorarla. Proyectos como el desarrollo del tren del Carare para el desarrollo férreo al interior del país y el aprovechamiento de las reservas de carbón existentes en esta misma zona, los proyectos de dobles calzadas hacia

Buenaventura y hacia la Costa Atlántica, la recuperación del río Magdalena, entre otros, dan a conocer la voluntad del gobierno para generar una mejor dinámica de mercado y fortalecer la posición del país. Sin embargo, la realización o culminación de estos proyectos no es algo que sea posible a corto plazo como consecuencia de los problemas políticos, legales y contractuales en Colombia, que retrasan el cumplimiento de los plazos estimados, y dada la importancia de un alto nivel de infraestructura para llevar a cabo el comercio mundial, el país no aumenta su competitividad como es debido (Vengoechea Barrios, Martínez García, & Leal Holguín, 2011).

En el caso colombiano, el transporte marítimo moviliza la mayor cantidad de carga con más de 127 millones de toneladas transportadas en 2012 (Proexport Colombia), gracias a la economía de escala que ofrece. El país cuenta con un importante número de Sociedades Portuarias de uso público las cuales brindan a los clientes una adecuada infraestructura para el manejo de carga general y de granel líquido y sólido, así como el manejo de refrigerados. En la Costa Atlántica, los puertos ubicados en Cartagena, Barranquilla y Santa Marta reciben una amplia cantidad de navieras que ofrecen servicios con buenos tiempos de tránsito y una variada oferta de rutas directas y con conexión, las cuales facilitan la conectividad de la Costa Atlántica con el resto del mundo.

Por su parte, desde Buenaventura, con los puertos ubicados en la Sociedad Portuaria de Buenaventura y el Terminal de Contenedores de Buenaventura TC Buen, se ofrece una amplia gama de servicios de exportación con 18 navieras disponibles las cuales tienen fácil acceso, el cual se ve reflejado en tiempos de tránsito competitivos a gran parte del mundo. Actualmente, los puertos se encuentran en procesos de mejoramiento para recibir buques de mayor tamaño, en gran medida por la ampliación del Canal de Panamá, que además, debe brindar servicios de grúas con mayor eficiencia que agilicen los procesos de cargue y descargue.

Adicionalmente, el Gobierno ha desarrollado una serie de políticas y programas de facilitación del comercio de la mano con los puertos y las entidades de control que hacen parte de los procedimientos de comercio exterior, tales como la Policía Antinarcóticos, el INVIMA, la DIAN, el ICA, entre otros, para mejorar la gestión de estos.

Uno de los programas que implementados paulatinamente busca la disponibilidad de los puertos junto con las autoridades de control mencionadas anteriormente, durante 24 horas, los 7 días a la semana, de modo que se evidencie una reducción en retrasos en los puertos y se logre una gestión más eficiente. También, se está trabajando con inspección simultánea, la cual promueve la realización de una sola revisión a la mercancía en los nodos de transferencia adecuados, en la que participen todas las entidades. Esto representaría una reducción en los tiempos de estadía de la mercancía en los puertos, de costos y se evitarían congestiones en estos.(Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2013).

Respecto al transporte aéreo, el Aeropuerto Internacional El Dorado, es el más grande e importante del país, movilizand o 637.153 toneladas en 2012 (Aeronáutica Civil), y en Latinoamérica, ocupa el primer lugar en términos de manejo de carga, factor que lo ha posicionado como hub logístico para muchas de las más grandes aerolíneas del mundo en su acceso hacia Suramérica. Recientemente fue remodelado y ampliado el terminal de carga de éste, con el objetivo de mejorar la competitividad del mismo en la región y dar un salto a su consolidación como uno de los aeropuertos más grandes e importantes del mundo. Este además, cuenta hoy en día con más de 1.250 rutas de exportación al mundo, con destino a más de 400 ciudades en el mundo, datos que corroboran su gran potencial en términos de conectividad (Proexport Colombia).

La oferta aeroportuaria del país se complementa con la participación del Aeropuerto Internacional José María Córdoba, ubicado en Rionegro (Antioquia) y el Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón, ubicado en Palmira (Valle del Cauca), los cuales cuentan con la operación de importantes aerolíneas internacionales que ofrecen conectividad a varios destinos en el mundo. Estos cuentan con más de 400 rutas de exportación, siendo complemento de la oferta del Aeropuerto El Dorado. Si bien la brecha que separa al aeropuerto de Bogotá con los dos últimos mencionados es bastante amplia, se vienen desarrollando ampliaciones en estos para el mejoramiento de su oferta y apoyar a El Dorado en la gestión de carga del transporte aéreo del país.

En temas de transporte terrestre, la malla vial del país tiene una extensión de 214.433 km que se extiende a lo largo y ancho del país. A pesar de las constantes inversiones en obras de mantenimiento y creación de nuevas carreteras, la infraestructura vial del país no se encuentra en sus mejores condiciones, dificultando el transporte terrestre e incrementando los costos de movilización de las mercancías como consecuencia de los tiempos de espera de habilitación de vías, que en muchas ocasiones se ven afectados por derrumbes. También es importante tener en cuenta que la topografía del país dificulta el funcionamiento de los equipos de transporte, dados los constantes ascensos y descensos que afectan los tiempos de tránsito y aumentan los costos de movilización. Ligado al tema de transporte terrestre, se encuentra la actualización del parque automotor, que se ha realizado en busca que los vehículos que prestan servicios de transporte de carga cuenten con las especificaciones adecuadas para realizar una eficiente labor y evitar así, sobre costos generados por el uso de equipos en mal estado.

Respecto al transporte fluvial en Colombia, este ha tenido una recuperación paulatina en los últimos años, con una constante gestión por parte de Cormagdalena y las empresas interesadas en la recuperación del río, tales como Ecopetrol y las cementeras principalmente. En principio, la meta es asegurar la movilidad constante de 7.200 toneladas, buscando dar valor agregado a la generación de energía hidroeléctrica por medio de la corriente del río e impulsar el turismo.

6.4. Marco Metodológico

En primer lugar, se realizará un análisis de la información obtenida a partir de la realización de los perfiles logísticos de cada sector. Una vez cada grupo seleccione las muestras y determine las rutas exportadoras, se procederá a extraer datos de costos y fletes de los sistemas de información SICE-TAC y de Colombia Trade. Para casos especiales de transporte férreo y fluvial, se realizará una búsqueda especializada.

Respecto a datos de fletes internacionales obtenidos a través de Colombia Trade, se realizará un rango de tarifas y tiempos que permita evidenciar los costos de cada uno de los destinos. Posteriormente, se hará un análisis comparativo por medio de gráficos de burbujas en

el cual se reunirán las variables de tiempo, distancia recorrida y costos de fletes con el fin de relacionar el transporte nacional e internacional y determinar cuál de estos representa el mayor gasto a nivel de movimiento del producto hacia su destino final.

Adicionalmente, es necesario hacer una investigación más profunda sobre ciertas condiciones físicas de los productos a comercializar en cada uno de los sectores, para así efectuar un manejo adecuado sin que se vea afectada su integridad y valor comercial. De esta forma, se puede brindar un concepto más acertado a una empresa interesada en la comercialización a nivel nacional e internacional de un producto.

Por último, se analizarán minuciosamente cada uno de los tratados de libre comercio, de modo que se puedan conocer las preferencias arancelarias para cada uno de los sectores y determinar la potencialidad en el mercado internacional.

7. Presentación y Análisis de Resultados

El objetivo principal de la formulación del perfil logístico en Colombia es realizar el diagnóstico de los diferentes sectores económicos, con el fin de conocer más a fondo los procesos logísticos que se realizan para el movimiento de productos y servicios de cada uno. Es así como la investigación de fletes nacionales y e internacionales, el manejo del comercio exterior y tratados, según los procedimientos que se llevan a cabo en cada uno de los sectores y subsectores a investigar, se hace indispensable para generar un conocimiento que permita determinar el impacto tanto de la infraestructura (vías, puertos, etc.) como de los costos de transporte en el manejo y precio final del producto para la exportación.

Tras conocer esto, se podrá visualizar la relación de competitividad y efectividad entre el transporte a nivel interno e internacional, y de esta forma, se generarán propuestas generales sobre infraestructura que permitan mejorar la cadena de valor de cada uno de los sectores.

7.1. Sector Textil

Dadas las condiciones actuales del mercado textil expuestas anteriormente, las exportaciones en este sector representan una oportunidad comercial significativa de crecimiento y aseguración de perdurabilidad para las empresas. El comportamiento de estos movimientos en el año 2012 se evidencia en la tabla 2:

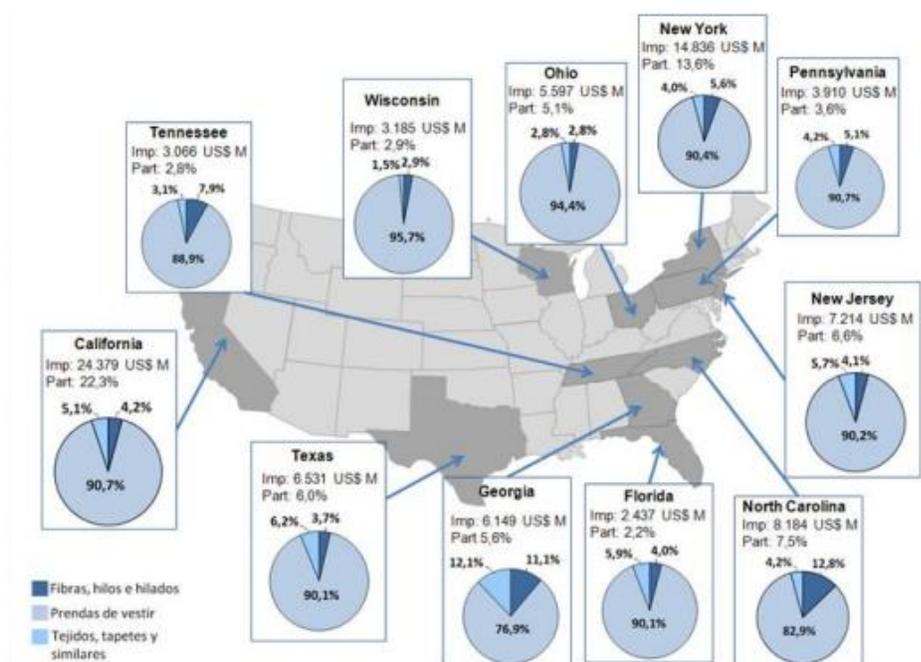
Tabla 2. Principales destinos de las exportaciones del sector textil (2012)

País	Valor FOB	Toneladas
Venezuela	272.024.238	15.548
Estados Unidos	230.956.064	14.355
Ecuador	184.607.761	13.686

Fuente: Elaboración propia con datos de Colombia Trade

En el caso de Estados Unidos específicamente, la firma del tratado de libre comercio ha permitido identificar oportunidades para las principales regiones y ciudades productoras de textiles y confecciones. Según la ubicación de puertos marítimos y aéreos, combinada con condiciones de mercado favorables, el gobierno ha detectado ciertas ciudades en las cuales los productos elaborados en Colombia pueden lograr un posicionamiento.

Ilustración 1. Principales Estados en la importación de textiles en Estados Unidos



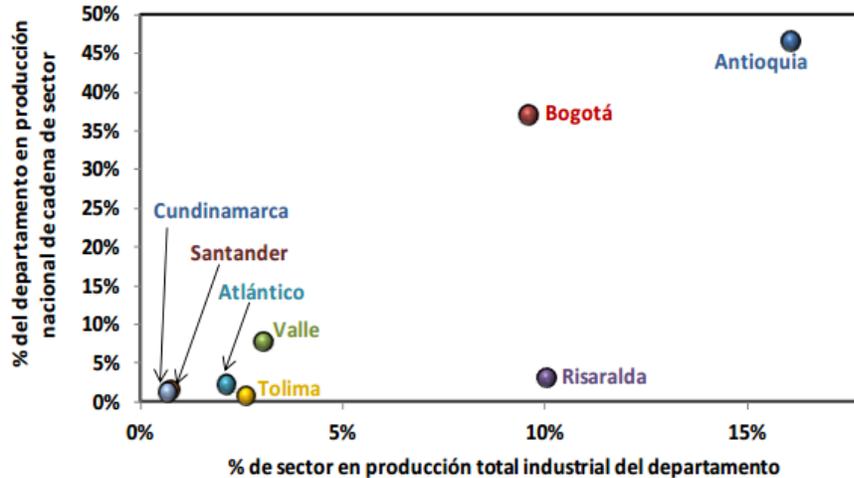
Fuente: (Aprovechamiento del TLC, 2012)

Basados en la ilustración 1, en primer lugar, Los Ángeles es un centro que recibe mercancía textil de Asia principalmente, por lo cual las regiones de Antioquia, Eje Cafetero y Valle del Cauca se pueden ver beneficiadas por su cercanía al puerto marítimo de Buenaventura; a su vez, la conexión desde el eje cafetero se realizaría a través de Medellín por ser este un clúster de mercancía y sede de constantes macrorruedas de negocios que permiten el conocimiento del producto nacional a inversionistas extranjeros. Ahora bien, respecto a Bogotá y la región del Atlántico, se abre para estos una ventana de oportunidad en el mercado Nueva York y el transporte de los productos se realizaría desde el puerto de Cartagena hasta la ciudad mencionada. Un caso especial se presenta para Bogotá hacia Georgia cuyo transporte sería vía aérea a través del Aeropuerto Internacional El Dorado (Aprovechamiento del TLC, 2012)

De esta forma, para la cotización de fletes se tomaron las principales ciudades de las regiones que se pueden observar en el siguiente gráfico, y según el comportamiento del mercado expuesto con el contenido de este perfil logístico, se discriminaron las áreas con mayor cercanía

a puertos marítimos y aéreos hacia los principales tres destinos de exportación con el fin de determinar la ruta de exportación.

Ilustración 2. Producción del sector textil por departamento (2009)



Fuente: (Aprovechamiento del TLC, 2012)

A continuación, se presenta un análisis de los costos que componen el flete de transporte terrestre para los diferentes trayectos de rutas desde Bogotá, Medellín, Cali, Pereira y Barranquilla. Dicho análisis se lleva a cabo por medio del Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de carga SICE – TAC, adoptado por el Ministerio de Transporte por medio de la Resolución 4497 de 2011, la cual se considera como una herramienta para calcular los costos de la operación de transporte de acuerdo con base en variables como el tipo de vehículo, los puntos de origen y destino, horas estimadas de espera, cargue y descargue, entre otras.

Las tablas 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 desglosan el flete del trayecto, teniendo en cuenta la tipología de los costos y su participación dentro del total del flete. Asimismo, se presenta la comparación del valor del viaje y el valor por tonelada. (Este ejercicio se realiza para la movilización de un tracto-camión con capacidad de movilizar 34 toneladas aproximadamente).

Tabla 3. Costos de transporte terrestre entre Bogotá y Cartagena (978 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$10,293.62	\$349,983.16	7.91%	
	Salario	\$5,170.56	\$175,798.91	3.97%	
	Seguros	\$2,025.16	\$68,855.46	1.55%	
	Parqueadero	\$508.46	\$17,287.53	0.39%	
	Impuestos	\$243.25	\$8,270.37	0.18%	
	SUBTOTAL Fijo	\$18,241.04	\$620,195.43	14.03%	
	Variable	Combustible	\$46,585.78	\$1,583,916.55	35.83%
Llantas		\$13,275.46	\$451,365.48	10.21%	
Peajes		\$11,276.47	\$383,400.00	8.67%	
Mantenimiento y reparaciones		\$9,827.55	\$334,136.60	7.55%	
Lubricantes		\$3,891.89	\$132,324.24	2.99%	
Imprevistos		\$2,180.34	\$74,131.61	1.67%	
Filtros		\$1,129.91	\$38,416.90	0.86%	
Lavado y Engrase		\$946.42	\$32,178.30	0.72%	
SUBTOTAL Variable		\$89,113.81	\$3,029,869.69	68.54%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$14,978.05	\$509,253.55	11.52%
		Factor de administración	\$5,868.86	\$199,541.10	4.51%
	Retefuente e ICA	\$1,812.77	\$61,634.32	1.39%	
	SUBTOTAL Otros	\$22,659.68	\$770,428.97	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$130,014.53	\$4,420,494.09		

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 4. Costos de transporte terrestre entre Bogotá y Buenaventura (526 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$7,753.17	\$263,607.89	9.05%	
	Salario	\$3,894.47	\$132,412.03	4.54%	
	Seguros	\$1,525.35	\$51,862.03	1.78%	
	Parqueadero	\$382.97	\$13,020.97	0.44%	
	Impuestos	\$183.21	\$6,229.27	0.21%	
	SUBTOTAL Fijo	\$13,739.18	\$467,132.18	16.04%	
	Variable	Combustible	\$31,842.48	\$1,082,644.27	37.19%
Peajes		\$8,305.88	\$282,400.00	9.7%	
Llantas		\$7,137.88	\$242,687.95	8.33%	
Mantenimiento y reparaciones		\$5,284.03	\$179,656.91	6.17%	
Lubricantes		\$2,092.57	\$71,147.44	2.44%	
Imprevistos		\$1,172.32	\$39,858.72	1.36%	
Filtros		\$607.52	\$20,655.81	0.7%	
Lavado y Engrase		\$508.87	\$17,301.47	0.59%	
SUBTOTAL Variable		\$56,951.55	\$1,936,352.58	66.52%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$9,862.70	\$335,331.86	11.52%
		Factor de administración	\$3,864.51	\$131,393.27	4.51%
	Retefuente e ICA	\$1,193.67	\$40,584.79	1.39%	
	SUBTOTAL Otros	\$14,920.88	\$507,309.93	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$85,611.61	\$2,910,794.69		

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 5. Costos de transporte terrestre entre Medellín y Buenaventura (479 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$7,575.37	\$257,562.68	9.51%	
	Salario	\$3,805.16	\$129,375.52	4.78%	
	Seguros	\$1,490.37	\$50,672.72	1.87%	
	Parqueadero	\$374.19	\$12,722.38	0.47%	
	Impuestos	\$179.01	\$6,086.41	0.22%	
	SUBTOTAL Fijo	\$13,424.11	\$456,419.71	16.86%	
	Variable	Combustible	\$30,670.61	\$1,042,800.90	38.53%
Llantas		\$6,500.98	\$221,033.26	8.16%	
Peajes		\$6,314.71	\$214,700.00	7.93%	
Mantenimiento y reparaciones		\$4,812.54	\$163,626.38	6.04%	
Lubricantes		\$1,905.85	\$64,799.06	2.39%	
Imprevistos		\$1,067.71	\$36,302.18	1.34%	
Filtros		\$553.32	\$18,812.72	0.69%	
Lavado y Engrase		\$463.46	\$15,757.68	0.58%	
SUBTOTAL Variable		\$52,289.18	\$1,777,832.18	65.7%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$9,168.25	\$311,720.66	11.52%
		Factor de administración	\$3,592.40	\$122,141.68	4.51%
		Retefuente e ICA	\$1,109.62	\$37,727.16	1.39%
	SUBTOTAL Otros	\$13,870.28	\$471,589.50	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$79,583.57	\$2,705,841.40		

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 6. Costos de transporte terrestre entre Medellín y Cartagena (628 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$8,855.36	\$301,082.37	9.59%	
	Salario	\$4,448.11	\$151,235.74	4.81%	
	Seguros	\$1,742.20	\$59,234.80	1.88%	
	Parqueadero	\$437.41	\$14,872.06	0.47%	
	Impuestos	\$209.26	\$7,114.82	0.22%	
	SUBTOTAL Fijo	\$15,692.35	\$533,539.78	16.99%	
	Variable	Combustible	\$35,970.88	\$1,223,010.04	38.96%
Llantas		\$8,524.48	\$289,832.42	9.23%	
Mantenimiento y reparaciones		\$6,310.50	\$214,557.00	6.83%	
Peajes		\$4,497.06	\$152,900.00	4.87%	
Lubricantes		\$2,499.07	\$84,968.52	2.7%	
Imprevistos		\$1,400.05	\$47,601.66	1.51%	
Filtros		\$725.54	\$24,668.40	0.78%	
Lavado y Engrase		\$607.72	\$20,662.45	0.65%	
SUBTOTAL Variable		\$60,535.31	\$2,058,200.48	65.57%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$10,635.21	\$361,597.09	11.52%
		Factor de administración	\$4,167.20	\$141,684.79	4.51%
		Retefuente e ICA	\$1,287.17	\$43,763.64	1.39%
	SUBTOTAL Otros	\$16,089.57	\$547,045.52	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$92,317.23	\$3,138,785.78		

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 7. Costos de transporte terrestre entre Pereira y Buenaventura (250 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$3,421.49	\$116,330.78	8.8%	
	Salario	\$1,718.64	\$58,433.75	4.42%	
	Seguros	\$673.14	\$22,886.82	1.73%	
	Parqueadero	\$169.01	\$5,746.19	0.43%	
	Impuestos	\$80.85	\$2,748.98	0.2%	
	SUBTOTAL Fijo	\$6,063.13	\$206,146.52	15.59%	
	Variable	Combustible	\$14,273.26	\$485,290.72	36.72%
Peajes		\$3,785.29	\$128,700.00	9.73%	
Llantas		\$3,386.48	\$115,140.22	8.71%	
Mantenimiento y reparaciones		\$2,506.94	\$85,235.94	6.44%	
Lubricantes		\$992.79	\$33,755.00	2.55%	
Imprevistos		\$556.19	\$18,910.46	1.43%	
Filtros		\$288.23	\$9,799.89	0.74%	
Lavado y Engrase		\$241.43	\$8,208.46	0.62%	
SUBTOTAL Variable		\$26,030.61	\$885,040.70	66.97%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$4,477.69	\$152,241.39	11.52%
		Factor de administración	\$1,754.49	\$59,652.83	4.51%
	Retefuente e ICA	\$541.93	\$18,425.58	1.39%	
	SUBTOTAL Otros	\$6,774.11	\$230,319.79	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$38,867.85	\$1,321,507.01		

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 8. Costos de transporte terrestre entre Pereira y Cartagena (844 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$11,708.84	\$398,100.66	9.46%	
	Salario	\$5,881.43	\$199,968.71	4.75%	
	Seguros	\$2,303.59	\$78,322.08	1.86%	
	Parqueadero	\$578.36	\$19,664.26	0.46%	
	Impuestos	\$276.69	\$9,407.44	0.22%	
	SUBTOTAL Fijo	\$20,748.92	\$705,463.15	16.76%	
	Variable	Combustible	\$47,420.73	\$1,612,304.89	38.31%
Llantas		\$11,456.50	\$389,520.92	9.25%	
Mantenimiento y reparaciones		\$8,481.01	\$288,354.34	6.85%	
Peajes		\$7,058.82	\$240,000.00	5.7%	
Lubricantes		\$3,358.64	\$114,193.63	2.71%	
Imprevistos		\$1,881.60	\$63,974.35	1.52%	
Filtros		\$975.09	\$33,153.15	0.78%	
Lavado y Engrase		\$816.75	\$27,769.34	0.65%	
SUBTOTAL Variable		\$81,449.14	\$2,769,270.62	65.8%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$14,258.57	\$484,791.49	11.52%
		Factor de administración	\$5,586.94	\$189,956.12	4.51%
	Retefuente e ICA	\$1,725.70	\$58,673.70	1.39%	
	SUBTOTAL Otros	\$21,571.22	\$733,421.31	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$123,769.27	\$4,208,155.07		

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 9. Costos de transporte terrestre entre Cali y Buenaventura (164 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$2,237.01	\$76,058.43	9.11%	
	Salario	\$1,123.67	\$38,204.66	4.57%	
	Seguros	\$440.11	\$14,963.68	1.79%	
	Parqueadero	\$110.50	\$3,756.92	0.45%	
	Impuestos	\$52.86	\$1,797.32	0.21%	
	SUBTOTAL Fijo	\$3,964.15	\$134,781.01	16.15%	
	Variable	Combustible	\$9,365.40	\$318,423.58	38.15%
Llantas		\$2,224.68	\$75,639.23	9.06%	
Peajes		\$1,700.00	\$57,800.00	6.92%	
Mantenimiento y reparaciones		\$1,646.89	\$55,994.17	6.7%	
Lubricantes		\$652.20	\$22,174.72	2.65%	
Imprevistos		\$365.38	\$12,422.88	1.48%	
Filtros		\$189.35	\$6,437.85	0.77%	
Lavado y Engrase		\$158.60	\$5,392.40	0.64%	
SUBTOTAL Variable		\$16,302.49	\$554,284.82	66.42%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$2,827.58	\$96,137.79	11.52%
		Factor de administración	\$1,107.93	\$37,669.73	4.51%
	Retefuente e ICA	\$342.22	\$11,635.44	1.39%	
	SUBTOTAL Otros	\$4,277.73	\$145,442.96	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$24,544.38	\$834,508.79		

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Respecto al transporte internacional, este se realiza por medio de contenedores cuyo interior es organizado de forma especial por String–System o Bar-System y así, permite conservar la integralidad de las prendas y maximizar el espacio y volumen disponibles ya sea por vía aérea o marítima.

A continuación se presenta la información referente a costos de transporte internacional desde Colombia (puertos ubicados en la Costa Atlántica y Buenaventura) hacia los puertos que reciben una mayor oferta de servicios de transporte en los países seleccionados anteriormente: La Guaira (Venezuela), New York, Port Everglades y Long Beach (Estados Unidos) y Guayaquil (Ecuador). Del mismo modo, la tabla 15 presenta tarifas de transporte aéreo, entre Bogotá y Atlanta (Estados Unidos), las cuales equivalen al valor de la escala de mayor denominación (usualmente, más de 500 kilos).

Tabla 10. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador (Cont. 20 pies)

TARIFA (USD) Transporte marítimo – Costa Atlántica					
DESTINO	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
La Guaira	450 – 1.200	75 – 375	8 – 13	-	970 – 1.400
Nueva York	880 – 1.280	180 – 290	8 – 11	-	1.100 – 1.550
Port Everglades	600 – 950	180 – 355	8 – 11	-	1.000 – 1.425
Long Beach	811 – 825	240 – 360	8 – 11	85 – 100	1.050 – 1.250
Guayaquil	625 – 820	75 – 250	8 – 11	85 – 100	990 – 1.350

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 11. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador (Cont. 40 pies)

TARIFA (USD) Transporte marítimo – Costa Atlántica					
DESTINO	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
La Guaira	550 – 1.200	75 – 375	8 – 13	-	1.400 – 1.700
Nueva York	1.200 – 1.500	360 – 710	8 – 11	-	1.400 – 1.700
Port Everglades	1.000 – 1.150	180 – 515	8 – 11	-	1.350 – 1.700
Long Beach	1.000 – 1.150	450 – 650	8 – 11	170 – 200	1.650 – 1.850
Guayaquil	900 – 1.100	150 – 500	8 – 11	170 – 200	1.450 – 2.000

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 12. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador (Cont. 20 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Buenaventura				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
La Guaira	1.200 – 1.400	75 – 150	8 – 11	85 – 100	1.400 – 1.700
Nueva York	1.000 – 1.200	245 – 410	8 – 11	85 – 100	1.350 – 1.550
Port Everglades	1.100 – 1.300	245 – 410	8 – 11	85 – 100	1.260 – 1.700
Long Beach	950 – 1.000	350 – 450	8 – 11	-	1.400 – 1.500
Guayaquil	400 – 700	75 – 150	6 – 11	-	406 – 805

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 13. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador (Cont. 40 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Buenaventura				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
La Guaira	2.000 – 2.400	150 – 375	8 – 11	170 – 200	2.350 – 2.960
New York	1.500 – 1.700	490 – 700	8 – 11	170 – 200	1.950 – 2.150
Port Everglades	750 – 1.600	360 – 820	8 – 11	170 – 200	1.900 – 1.950
Long Beach	1.000 – 1.100	800 – 1.150	8 – 11	-	1.800 – 2.200
Guayaquil	500 – 800	150 – 500	6 – 11	-	506 – 1.377

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Otro aspecto a tener en cuenta a la hora de seleccionar una modalidad de transporte para la movilización de las mercancías es el tiempo de tránsito de los mismos. La tabla 14 presenta los tiempos de tránsito hacia los principales puertos de Venezuela, Estados Unidos y Ecuador.

Tabla 14. Tiempos de tránsito de transporte marítimo estimados desde Colombia hacia Venezuela, Estados Unidos y Ecuador

	Costa Atlántica	Buenaventura
La Guaira, Puerto Cabello	3 – 6	11 – 15
Port Everglades	3 – 6	7 – 9
Nueva York	6 – 8	9 – 10
Long Beach	10 – 12	14 – 24
Guayaquil	6 – 10	1 – 7

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 15. Tiempo de tránsito y costo del transporte aéreo desde Bogotá hacia Atlanta

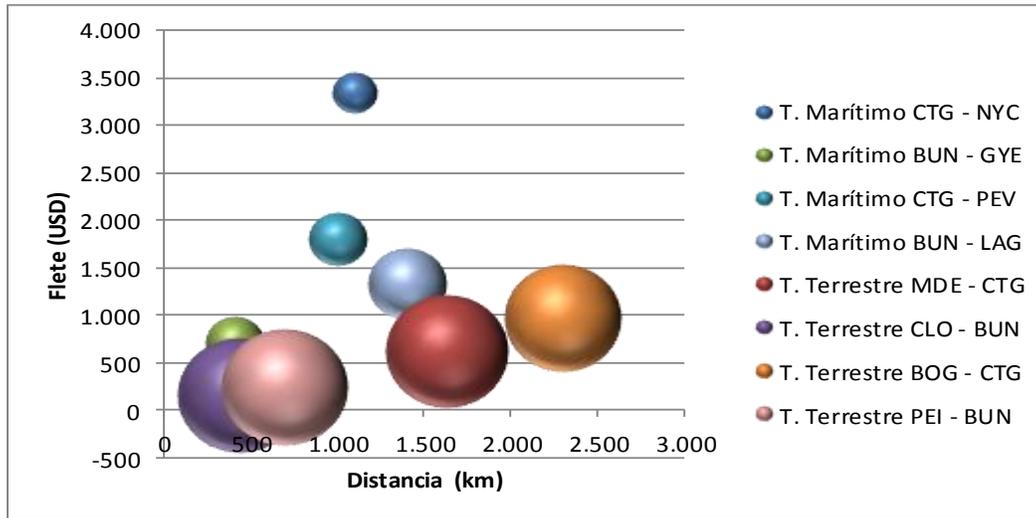
Destino	Tiempo de Tránsito	Tarifa (USD/Kg)
Atlanta	5 h 5 min	1,60

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

La gráfica 2, compara y evalúa la eficiencia del transporte interno en Colombia contra el transporte internacional en la composición del costo total del proceso de exportación.

En eje x se ubican las distancias (km) que hay entre los diferentes nodos de transferencia, mientras que en el eje y se ubican las diferentes tarifas de transporte nacional e internacional manejadas para los productos del sector textil.

Gráfica 2. Comparación de costos de movilizar una tonelada por kilómetro por vía marítima y terrestre (sector textil)



Fuente: Elaboración propia

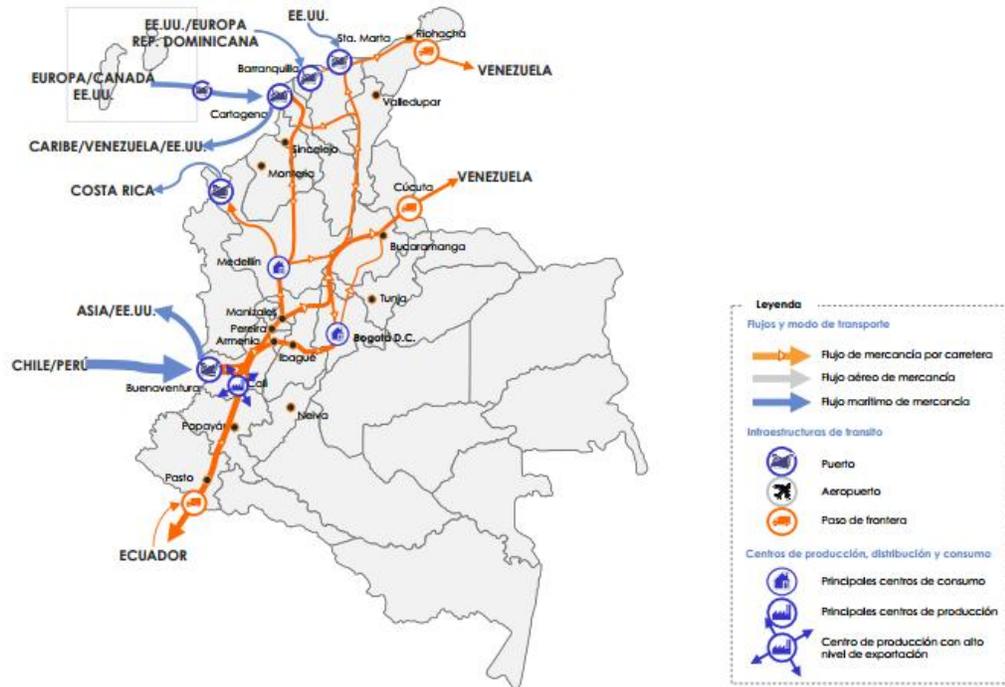
Las tarifas se expresan en dólares estadounidenses (USD) y se usó 1.924,86 pesos por dólar, como Tasa Representativa del Mercado (08/07/2013). Y el tamaño de la burbuja nos indica el costo por kilómetro que maneja el modo de transporte. Para el caso del sector textil, se puede observar la gran diferencia que existe entre la eficiencia del transporte marítimo y la del transporte interno (terrestre), ya que sin importar que recorra una mayor distancia, la economía de escala que presenta el transporte marítimo reduce en un alto índice los costos, dándole la eficiencia y competitividad para ser en muchos casos, la mejor alternativa a escoger en temas de costos logísticos de exportación. Esto también pone en evidencia la debilidad del transporte interno, que además de no hacer uso de un sistema multimodal que reduzca tiempos y fletes de operación, no cuenta con la mejor infraestructura vial lo cual dispara los índices de costos y afecta la eficiencia del transporte.

7.2. Sector Papel

El comercio internacional representa una gran oportunidad de mercado para el sector paplero, pues el consumo per cápita de papel en Colombia es bastante reducido respecto a otros países. Es así como ciertas empresas han enfocado sus cadenas de suministro y producción hacia nuevos mercados de exportación y aprovechamiento de tratados.

En la ilustración 3 se pueden evidenciar los flujos de productos y la condición favorable para exportar del centro productivo ubicado en Valle del Cauca.

Ilustración 3. Mapa de la cadena logística del sector papel



Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, 2007)

Ahora bien, esta región presenta ventajas dada la concentración de empresas situadas en Cali específicamente, que por sus condiciones geográficas altamente favorables han conformado un clúster en el sector, situación que les permite tener una ventaja competitiva respecto a otras regiones del país. En la ilustración 4 se pueden observar los principales flujos de productos de exportación desde la región previamente nombrada:

Ilustración 4. Estructura de la cadena logística del sector papel



Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, 2007)

De esta forma, los principales destinos para el cálculo de fletes fueron determinados dada su representación porcentual en las exportaciones. Desde el departamento del Valle del Cauca vía marítima hacia Perú por Buenaventura y Estados Unidos a través del puerto de Cartagena. Respecto al transporte terrestre, se calcularán tarifas desde la misma zona hacia Venezuela y Ecuador.

A continuación, se presenta un análisis de los costos que componen el flete de transporte terrestre para los diferentes trayectos de rutas desde Cali hacia Buenaventura y Cartagena. Dicho análisis se lleva a cabo por medio del Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de carga SICE – TAC, adoptado por el Ministerio de Transporte por medio de la Resolución 4497 de 2011, la cual se considera como una herramienta para calcular los costos de la operación de transporte de acuerdo con base en variables como el tipo de

vehículo, los puntos de origen y destino, horas estimadas de espera, cargue y descargue, entre otras.

Las siguientes tablas 16 y 17 desglosan el flete del trayecto, teniendo en cuenta la tipología de los costos y su participación dentro del total del flete. La movilización de productos pertenecientes al sector papel, son catalogados como carga general por lo que se sigue tomando la tarifa presentada por el sistema de información del Ministerio (Este ejercicio se realiza para la movilización de un tracto-camión con capacidad de movilizar 34 toneladas aproximadamente).

Tabla 16. Costos de transporte terrestre entre Cali y Buenaventura (164 km)

COSTOS DETALLADOS				
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %
Fijo	Capital	\$2,237.01	\$76,058.43	9.11%
	Salario	\$1,123.67	\$38,204.66	4.57%
	Seguros	\$440.11	\$14,963.68	1.79%
	Parqueadero	\$110.50	\$3,756.92	0.45%
	Impuestos	\$52.86	\$1,797.32	0.21%
	SUBTOTAL Fijo	\$3,964.15	\$134,781.01	16.15%
Variable	Combustible	\$9,365.40	\$318,423.58	38.15%
	Llantas	\$2,224.68	\$75,639.23	9.06%
	Peajes	\$1,700.00	\$57,800.00	6.92%
	Mantenimiento y reparaciones	\$1,646.89	\$55,994.17	6.7%
	Lubricantes	\$652.20	\$22,174.72	2.65%
	Imprevistos	\$365.38	\$12,422.88	1.48%
	Filtros	\$189.35	\$6,437.85	0.77%
	Lavado y Engrase	\$158.60	\$5,392.40	0.64%
	SUBTOTAL Variable	\$16,302.49	\$554,284.82	66.42%
	Otros	Comisiones y prestaciones	\$2,827.58	\$96,137.79
Factor de administración		\$1,107.93	\$37,669.73	4.51%
Retefuente e ICA		\$342.22	\$11,635.44	1.39%
SUBTOTAL Otros		\$4,277.73	\$145,442.96	17.42%
Total Costos de Operacion		\$24,544.38	\$834,508.79	

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 17. Costos de transporte terrestre entre Cali y Cartagena (1.062 km)

COSTOS DETALLADOS				
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %
Fijo	Capital	\$14,047.61	\$477,618.70	9.06%
	Salario	\$7,056.21	\$239,911.07	4.55%
	Seguros	\$2,763.72	\$93,966.40	1.78%
	Parqueadero	\$693.89	\$23,592.13	0.44%
	Impuestos	\$331.96	\$11,286.50	0.21%
	SUBTOTAL Fijo	\$24,893.38	\$846,374.80	16.07%
	Variable	Combustible	\$58,029.75	\$1,973,011.60
Llantas		\$14,413.11	\$490,045.79	9.3%
Peajes		\$11,035.29	\$375,200.00	7.12%
Mantenimiento y reparaciones		\$10,669.73	\$362,770.84	6.88%
Lubricantes		\$4,225.41	\$143,663.93	2.72%
Imprevistos		\$2,367.19	\$80,484.41	1.52%
Filtros		\$1,226.74	\$41,709.08	0.79%
Lavado y Engrase		\$1,027.53	\$34,935.86	0.66%
SUBTOTAL Variable		\$102,994.75	\$3,501,821.51	66.49%
Otros		Comisiones y prestaciones	\$17,842.83	\$606,656.13
	Factor de administración	\$6,991.37	\$237,706.41	4.51%
	Retefuente e ICA	\$2,159.50	\$73,422.83	1.39%
	SUBTOTAL Otros	\$26,993.69	\$917,785.38	17.42%
Total Costos de Operacion		\$154,881.81	\$5,265,981.68	

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Como se mencionó anteriormente, los principales destinos de las exportaciones colombianas en el sector papel son Venezuela, Estados Unidos, Perú y Ecuador. A fin de realizar una buena gestión del transporte internacional de estos productos, es necesario observar la relación costo – beneficio que se obtiene de cada alternativa. Para nuestro caso, al ubicarse el clúster en el Valle del Cauca, los productos cuentan con la opción de acceder a todos los mercados desde los puertos ubicados en Buenaventura y en la Costa Atlántica. Por esta razón, la empresa exportadora, dependiendo del destino final del producto, debe analizar la opción que menos costos y tiempos signifique.

A continuación se presentan los costos de transporte marítimo desde los puertos de la Costa Atlántica y Buenaventura, hacia los principales puertos de Venezuela (La Guaira), Estados Unidos (Nueva York, Port Everglades y Long Beach) y Perú (Callao).

Asimismo, la tabla 22 presenta tiempos de tránsito de transporte marítimo hacia Venezuela, Estados Unidos y Perú.

Tabla 18. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Venezuela y Estados Unidos (Cont. 20 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Costa Atlántica				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
La Guaira	450 – 1.200	75 – 375	8 – 13	-	970 – 1.400
Nueva York	880 – 1.280	180 – 290	8 – 11	-	1.100 – 1.550
Port Everglades	600 – 950	180 – 355	8 – 11	-	1.000 – 1.425
Long Beach	811 – 825	240 – 360	8 – 11	85 – 100	1.050 – 1.250

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 19. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Venezuela y Estados Unidos (Cont. 40 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Costa Atlántica				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
La Guaira	550 – 1.200	75 – 375	8 – 13	-	1.400 – 1.700
Nueva York	1.200 – 1.500	360 – 710	8 – 11	-	1.400 – 1.700
Port Everglades	1.000 – 1.150	180 – 515	8 – 11	-	1.350 – 1.700
Long Beach	1.000 – 1.150	450 – 650	8 – 11	170 – 200	1.650 – 1.850

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 20. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Venezuela y Perú (Cont. 20 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Buenaventura				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
Callao	450 – 700	150 – 250	6 – 13	-	456 – 795
La Guaira	1.200 – 1.400	75 – 150	8 – 11	85 – 100	1.400 – 1.700

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 21. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Venezuela y Perú (Cont. 40 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Buenaventura				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
Perú	450 – 800	380 – 400	6 – 13	-	556 – 980
Venezuela	2.000 – 2.400	150 – 375	8 – 11	170 – 200	2.350 – 2.960

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 22. Tiempos de tránsito de transporte marítimo estimados desde Colombia hacia Venezuela, Estados Unidos y Perú

	Costa Atlántica	Buenaventura
La Guaira, Puerto Cabello	3 – 6	11 – 15
Port Everglades	3 – 6	7 – 9
Nueva York	6 – 8	9 – 10
Long Beach	10 – 12	14 – 24
Callao	N. A.	3 – 8

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Como se explicó anteriormente, la empresa exportadora debe hacer un detallado análisis que le permita establecer la mejor opción de movilizar su mercancía de forma tal que el producto llegue en las condiciones requeridas, en el menor tiempo y al costo posible. Por ejemplo, para un

envío hacia Venezuela, existe la posibilidad de movilizar el producto por los puertos de Buenaventura, que ofrecen un costo total reducido a pesar que los tiempos de tránsito pueden llegar a los 15 días; o transportar la mercancía vía terrestre hacia los puertos de la Costa Atlántica, en el cual se ofrece un tiempo de tránsito más reducido que desde Buenaventura, aunque el costo total del flete sea mayor. Cabe resaltar que los fletes y tiempos de tránsito a nivel interno son bastante altos dada la infraestructura vial que comunican la región con el resto del país.

La oferta de transporte terrestre hacia Ecuador se presenta en dos etapas. Una que representa el trayecto entre Cali e Ipiiales (paso de frontera) y la segunda cubre el trayecto entre Ipiiales Quito, Guayaquil y Cuenca, en el interior de Ecuador. Las tarifas de transporte terrestre interno, se presentan en pesos colombianos (COP), tal cual se hizo previamente con los fletes para las rutas Cali – Buenaventura y Cali – Cartagena. Sin embargo, los fletes de transporte internacional son valorados en dólares estadounidenses (USD) y para su análisis se deberá usar la Tasa Representativa del Mercado (T. R. M.) de la fecha. La tabla 23 presenta las tarifas de transporte terrestre internacional:

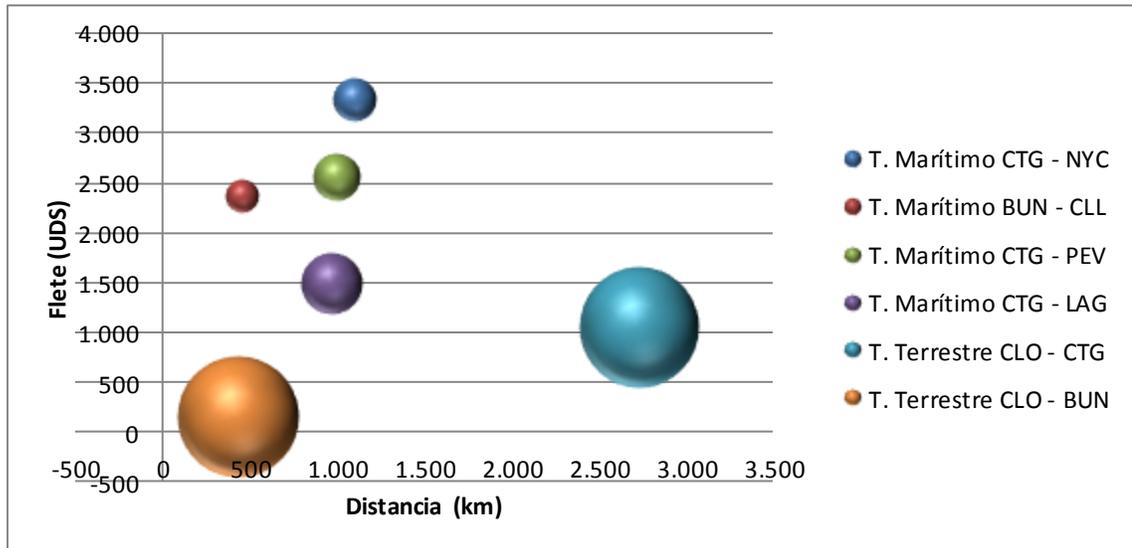
Tabla 23. Costos de transporte terrestre internacional entre Colombia y Ecuador

Origen	Destino	Configuración vehículo			
		Turbo	Sencillo	Doble troque	Tracto camión
Cali	Ipiiales	COP 920.000	COP 1.150.000	COP 1.955.000	-
Ipiiales	Quito	USD 350	USD 450	-	USD 550
	Guayaquil	USD 680	USD 780	-	USD 980
	Cuenca	USD 680	USD 780	-	USD 980

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

La gráfica 3 compara y evalúa la eficiencia del transporte interno en Colombia contra el transporte internacional en la composición del costo total del proceso de exportación.

Gráfica 3. Comparación de costos de movilizar una tonelada por kilómetro por vía marítima y terrestre (sector papel)



Fuente: Elaboración propia

En eje x se ubican las distancias (km) que hay entre los diferentes nodos de transferencia, mientras que en el eje y se ubican las diferentes tarifas de transporte nacional e internacional manejadas para los productos del sector papel. Las tarifas se expresan en dólares estadounidenses (USD) y se usó 1.924,86 pesos por dólar, como Tasa Representativa del Mercado (08/07/2013). Y el tamaño de la burbuja nos indica el costo por kilómetro que maneja el modo de transporte. Para el caso del sector papel, se puede observar la gran diferencia que existe entre la eficiencia del transporte marítimo y la del transporte interno (terrestre), ya que sin importar que recorra una mayor distancia, la continua evolución de los buques y el incremento de su capacidad de movilización de contenedores, les permite ofrecer menores costos por contenedor o tonelada frente al transporte interno en Colombia. De este modo, se evidencia la importancia que tienen la infraestructura de transporte y los equipos usados en la eficiencia de los procesos de exportación, a fin de reducir costos y mejorar la competitividad del sector.

7.3. Sector Hidrocarburos

Respecto a las exportaciones, el sector de hidrocarburos cuenta con una participación del 49% del total de las cifras del país (Asociación Colombiana de Petróleo, 2012), como consecuencia del aumento de la producción complementado con el alza de los precios internacionales. El petróleo específicamente juega un papel importante en esta cifra, siendo el producto con mayor movimiento en el mercado de exportación como se evidencia en la tabla 24:

Tabla 24. Variación de las exportaciones de combustibles y productos de las industrias extractivas (Enero 2013/2012)

Miles de dólares FOB						
Sección Capítulo	Descripción	2013	2012	Variación (%)	Contribución a la variación de la agrupación	Participación 2013
	Total	3.176.396	3.359.724	-5,5	-5,5	100,0
2	Materiales crudos no comestibles, excepto los combustibles	34.944	42.828	-18,4	-0,2	1,1
28	Menas y desechos de metales	33.643	37.099	-9,3	-0,1	1,1
27	Abonos en bruto, excepto los del capítulo 56, y minerales en bruto (excepto carbón, petróleo y piedras preciosas)	1.302	5.729	-77,3	-0,1	0,0
3	Combustibles y lubricantes minerales y productos conexos	3.128.005	3.311.906	-5,6	-5,5	98,5
33	Petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos	2.417.889	2.600.764	-7,0	-5,4	76,1
35	Corriente eléctrica	1.494	18.579	-92,0	-0,5	0,0
32	Hulla, coque y briquetas (carbón)	662.741	655.649	1,1	0,2	20,9
34	Gas natural y manufacturado	45.881	36.914	24,3	0,3	1,4
6	Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material	13.446	4.989	169,5	0,3	0,4
68	Metales no ferrosos	13.446	4.989	169,5	0,3	0,4

Fuente: DANE, DIAN. Cálculos: DANE - COMEX
* Cifra preliminar

Fuente: (DANE, 2013)

Ahora bien, los principales destinos de exportación de este producto, a pesar de tener variaciones negativas en las cifras durante este año, se pueden observar en las tablas 25 y 26, extraídas de estadísticas del DANE y Colombia Trade:

Tabla 25. Principales destinos de exportación del sector hidrocarburos entre 2010 y 2013

Año	2010	2011	2012	2013 ¹
Estados Unidos	21.927.468	22.835.245	20.999.221	6.699.804
China	1.578.426	1.745.440	3.146.298	2.138.610
India	809.067	1.007.919	1.721.960	1.451.103
Panamá	1.235.356	2.520.552	3.618.203	1.206.056

Fuente: Elaboración propia con datos de Colombia Trade

Tabla 26. Variación porcentual del valor FOB de las exportaciones por capítulos del arancel y países destino (Enero 2013/2012)

Descripción	Variación (%)	Contribución país
Estados Unidos		
Combustibles y aceites minerales y sus productos	-31,7	-23,2
Plantas vivas y productos de la floricultura	-29,0	-1,8
Café, té, yerba mate y especias	-28,4	-1,7
Frutos comestibles, cortezas de agrios o melones	-63,4	-0,7
Demás capítulos	55,9	7,7
Total	-19,7	-19,7
Panamá		
Combustibles y aceites minerales y sus productos	-32,2	-30,3
Navegación marítima o fluvial	-100,0	-0,4
Aparatos y material eléctrico, de grabación o imagen	-63,7	-0,2
Muebles	-29,1	-0,1
Demás capítulos	22,7	1,1
Total	-29,9	-29,9
China		
Combustibles y aceites minerales y sus productos	73,3	61,5
Pieles y cueros	24,4	0,2
Aluminio y sus manufacturas	64,0	0,2
Productos diversos de las industrias químicas	51,7	0,1
Demás capítulos	-34,0	-5,0
Total	57,0	57,0

Fuente: DANE, DIAN. Cálculos: DANE - COMEX

Fuente: (DANE, 2013)

Para realizar el cálculo de fletes una vez se evidenciaron los principales destinos, se debe tener en cuenta que en su mayoría, el transporte de crudo se realiza por medio de oleoductos hacia los diferentes puertos marítimos, privados en la mayoría de los casos. En situaciones especiales se realiza transporte terrestre por medio de camiones cisterna con empresas privadas especializadas en el tema; sin embargo, cabe resaltar que las tarifas de fletes disponibles en los

¹Las estadísticas de 2013 corresponde al periodo Enero – Abril.

sistemas de información son significativamente limitados por lo cual, la muestra de precios será bastante reducida.

En cuanto al transporte marítimo, las embarcaciones deben ser especializadas para el embarque del producto, razón por la cual se hace uso de buque-tanques que cuentan con sistemas y contenedores especiales y cuya capacidad no es usada en su totalidad en el momento de cargue en un puerto nacional, dado su gran tamaño y la ruta que cubren generalmente. El tiempo de cargue del producto en un buque petrolero puede variar desde 12 horas hasta 2 días.

Tabla 27. Número de buques y volumen exportado por el puerto de Coveñas

Año	Número de cargues de exportación desde Coveñas	Volumen exportado por cargue	Volumen promedio mensual exportado
2006	7 buques	500 mil barriles	3,5 millones de barriles
2009 (hasta noviembre, antes del cargue del buque de esta crónica)	13 buques	Entre 500 mil y un millón de barriles	8 millones de barriles

En 3 años Coveñas duplicó sus volúmenes de exportación y los proyectos de expansión continúan.

Fuente: (ECOPETROL, 2010)

La tabla 27 se puede observar el movimiento de buques y la relación de barriles que han sido exportados, datos que representan una tendencia de crecimiento durante los años.

Retomando el punto del transporte marítimo, desde las Sociedades Portuarias de Uso Público existe oferta de buque-tanques con destino a los principales socios comerciales del país en el comercio de este sector. La tabla 28 ilustra las tarifas que se manejan hacia los principales puertos de Estados Unidos, China e India. (Las tarifas incluyen recargos)

Tabla 28. Tarifas de transporte marítimo para el movimiento de buques tanqueros desde Colombia hacia Estados Unidos, India y China

ORIGEN	DESTINO	TARIFA (USD)
Cartagena	New York (Estados Unidos)	2.790
Buenaventura		2.090
Cartagena	Chochín (India)	3.206
Buenaventura		3.476
Cartagena	Shanghái (China)	2.482
Buenaventura		2.482

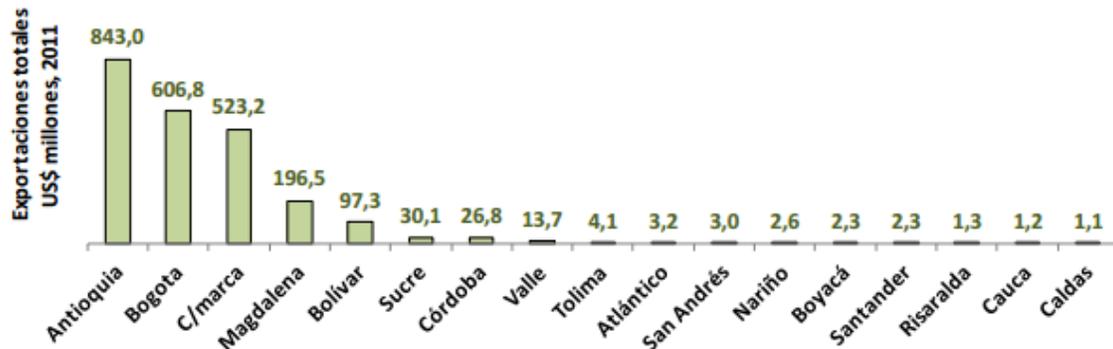
Fuente:(Maersk Line)

7.4. Sector Agrícola

Al contar el sector agrícola con un mercado tan amplio y no estar concentrada su producción en una región específica del país, deben tenerse en consideración diferentes variables de los canales de distribución para el análisis de fletes y determinación de una ruta exportadora, para así, brindar a las empresas un panorama general acertado del sector.

En primer lugar, se deben tener en cuenta las exportaciones por departamento, las cuales se pueden ver evidenciadas a partir del gráfico 4:

Gráfica 4. Exportaciones del sector agropecuario, por departamento (2011)



Fuente: (ANDI, 2012)

Estas exportaciones agrícolas se ven representadas con las siguientes cifras y productos: *“Antioquia, con US\$884 millones de exportaciones agrícolas en 2011, principalmente banano (US\$615 millones) y flores (US\$209 millones), Bogotá y Cundinamarca, que registró en 2011 US\$1.129 millones en exportaciones del sector, fundamentalmente en flores, con un valor de US\$1.047 millones, y Magdalena, con exportaciones agrícolas en 2011 por US\$196 millones”* (ANDI, 2012).

Adicionalmente, el café procesado clasificado en agroindustria y cuya inclusión en este estudio es de vital importancia, continúa posicionándose como el producto más exportado de este sector, dirigiéndose en su mayoría a Estados Unidos, seguido por Japón y ciertos destinos de la Unión Europea. Al tomarse en consideración, se debe incluir en las regiones con alta representación a nivel exportador, el Eje Cafetero, específicamente el departamento de Risaralda.

Una vez diferenciadas las principales regiones exportadoras de productos agrícolas, se debe proceder a determinar los destinos representativos según los productos previamente nombrados. Esta información está resumida en la tabla 29 (Cabe aclarar que los productos que se tomarán en consideración son aquellos pertenecientes únicamente al sector agropecuario):

Tabla 29. Principales destinos de las exportaciones colombianas del sector agropecuario y agroindustrial (2011)

Sector	Principales Destinos					Mercado USD Mill.
Café	EE.UU. (42,1%)	Japón (12,4%)	Bélgica (7,7%)	Canadá (6,3%)	R. Unido (5,7%)	2.954,5
Árboles, plantas y flores	EE.UU. (76,9%)	Rusia (4,9%)	Japón (4,0%)	R. Unido (3,5%)	Canadá (2,3%)	1.260,0
Azúcar y confit.	Chile (19,4%)	Perú (10,1%)	Venezuela (10,1%)	EE.UU. (7,5%)	Haití (6,3%)	878,1
Frutas frescas	Bélgica (25,4%)	EE.UU. (23,3%)	Alemania (18,4%)	R. Unido (14,4%)	Italia (9,8%)	866,3
Aceites y grasas	Holanda (34,9%)	Brasil (14,9%)	Alemania (7,5%)	R. Unido (5,8%)	México (5,8%)	309,3
Pescados y crustáceos	EE.UU. (53,8%)	España (11,4%)	Italia (7,7%)	Francia (7,4%)	Ecuador (4,1%)	188,1*
Panadería	EE.UU. (21,3%)	Venezuela (19,1%)	Ecuador (17,6%)	Perú (16,9%)	Chile (2,8%)	96,4
Otros prod. origen animal y vegetal	Ecuador (23,7%)	EE.UU. (23,6%)	R. Dominic. (9,7%)	Venezuela (9,6%)	Perú (9,1%)	85,6
Chocolate y prod.	Venezuela (27,5%)	Ecuador (15,8%)	EE.UU. (13,9%)	México (6,0%)	Francia (4,5%)	69,8
Frutas y verd. Proc.	EE.UU. (43,4%)	Venezuela (11,7%)	Panamá (7,2%)	Ecuador (5,9%)	España (4,0%)	64,2
Animales vivos	Libano (91,4%)	Ecuador (4,6%)	EE.UU. (2,2%)	Perú (0,6%)	Guatemala (0,3%)	43,7
Bebidas	Ecuador (27,3%)	EE.UU. (23,8%)	España (16,7%)	Venezuela (8,5%)	Perú (5,7%)	34,6
Molinería	Ecuador (24,4%)	Panamá (22,2%)	EE.UU. (13,4%)	España (9,9%)	Costa Rica (6,0%)	31,5
Cárnicos	Egipto (36,7%)	Perú (19,2%)	Curaçao (13,4%)	Hong Kong (7,3%)	EE.UU. (6,5%)	30,0
Residuos industrias alimenticias	Ecuador (35,1%)	Perú (23,1%)	Chile (7,4%)	Bolivia (7,0%)	Panamá (6,1)	25,9
Semillas y frutos oleaginosos	EE.UU. (52,5%)	Canadá (7,3%)	Guatemala (6,5%)	Brasil (6,2%)	Ecuador (4,7%)	22,0
Vegetales y tubérculos comestibles	EE.UU. (39,1%)	Venezuela (24,2%)	Costa Rica (8,8%)	Panamá (6,9%)	Curaçao (6,5%)	11,9
Cacao	España (16,0%)	Japón (16,0%)	EE.UU. (13,5%)	Canadá (12,9%)	Holanda (12,9%)	8,0
Lácteos	EE.UU. (29,7%)	R. Dominic. (19,6%)	Venezuela (18,9%)	Ecuador (16,2%)	Aruba (3,0%)	5,2
Cereales	Ecuador (48,4%)	Perú (23,2%)	México (10,2%)	Costa Rica (7,7%)	Honduras (6,9%)	4,0
Materias trenzables	China (61,7%)	Japón (14,7%)	EE.UU. (10,3%)	Alemania (5,8%)	España (2,9%)	1,7

* La distribución por destino incluida en la tabla no incluye cerca de 90 millones de dólares que salen del país vía zonas francas.

Fuente: UNComtrade, cálculos propios

Fuente: (ANDI, 2012)

De esta forma, la muestra que se va a tomar consiste en los siguientes productos: Café, árboles, plantas y flores y frutas frescas específicamente el banano al ser el principal fruto que se exporta.

En primer lugar, el café colombiano es exportado principalmente vía marítima en contenedores y su unidad de carga es el bulto. La elección del puerto depende de la ubicación geográfica del punto donde se trilla el producto, es decir, cuando se lleva a cabo el proceso en la Zona Cafetera, el producto hará su salida por el puerto de Buenaventura, y cuando se realiza el trillado en la parte norte del país, los puertos a usar serán los ubicados en la Costa Atlántica. Respecto a las ciudades destino en los países anteriormente nombrados, se encuentran las ciudades de Nueva York, Los Ángeles, Tokio y Ámsterdam.

Respecto a las flores, deben empacarse y mantenerse en un cuarto frío y, en el momento de ser transportadas, deben estar en una cadena de frío de 4 grados ininterrumpida para conservar su calidad. Una vez lleguen los camiones a los aeropuertos, debe ser revisado su contenido para

evitar contaminación La ubicación de los productores se evidenció en datos anteriores y por ende la principal salida se hace por medio del Aeropuerto Internacional Eldorado y el Aeropuerto Rionegro hacia las siguientes ciudades: Miami, Ámsterdam y San Petersburgo.

Por último, respecto a las frutas frescas, el producto muestra es el banano dada la alta representación de este en las cifras de exportación en los departamentos de Antioquia y Magdalena. El transporte se realiza vía terrestre desde los orígenes anteriormente nombrados hasta los puertos de la Costa Atlántica y Buenaventura y posteriormente, vía hacia Amberes, Los Ángeles y Miami.

A continuación, se presenta un análisis de los costos que componen el flete de transporte terrestre para los diferentes trayectos de rutas desde Bogotá, Medellín, Cali, Pereira y Barranquilla. Dicho análisis se lleva a cabo por medio del Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de carga SICE – TAC, adoptado por el Ministerio de Transporte por medio de la Resolución 4497 de 2011, la cual se considera como una herramienta para calcular los costos de la operación de transporte de acuerdo con base en variables como el tipo de vehículo, los puntos de origen y destino, horas estimadas de espera, cargue y descargue, entre otras.

Las tablas 30, 31, 32 y 33 desglosan el flete del trayecto, teniendo en cuenta la tipología de los costos y su participación dentro del total del flete. Asimismo, se presenta la comparación del valor del viaje y el valor por tonelada. (Este ejercicio se realiza para la movilización de un tracto camión con capacidad de movilizar 34 toneladas aproximadamente).

Tabla 30. Costos de transporte terrestre entre Medellín y Cartagena (628 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$8,855.36	\$301,082.37	9.59%	
	Salario	\$4,448.11	\$151,235.74	4.81%	
	Seguros	\$1,742.20	\$59,234.80	1.88%	
	Parqueadero	\$437.41	\$14,872.06	0.47%	
	Impuestos	\$209.26	\$7,114.82	0.22%	
	SUBTOTAL Fijo	\$15,692.35	\$533,539.78	16.99%	
	Variable	Combustible	\$35,970.88	\$1,223,010.04	38.96%
Llantas		\$8,524.48	\$289,832.42	9.23%	
Mantenimiento y reparaciones		\$6,310.50	\$214,557.00	6.83%	
Peajes		\$4,497.06	\$152,900.00	4.87%	
Lubricantes		\$2,499.07	\$84,968.52	2.7%	
Imprevistos		\$1,400.05	\$47,601.66	1.51%	
Filtros		\$725.54	\$24,668.40	0.78%	
Lavado y Engrase		\$607.72	\$20,662.45	0.65%	
SUBTOTAL Variable		\$60,535.31	\$2,058,200.48	65.57%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$10,635.21	\$361,597.09	11.52%
		Factor de administración	\$4,167.20	\$141,684.79	4.51%
	Retefuente e ICA	\$1,287.17	\$43,763.64	1.39%	
	SUBTOTAL Otros	\$16,089.57	\$547,045.52	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$92,317.23	\$3,138,785.78		

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 31. Costos de transporte terrestre entre Medellín y Buenaventura (479 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$7,575.37	\$257,562.68	9.51%	
	Salario	\$3,805.16	\$129,375.52	4.78%	
	Seguros	\$1,490.37	\$50,672.72	1.87%	
	Parqueadero	\$374.19	\$12,722.38	0.47%	
	Impuestos	\$179.01	\$6,086.41	0.22%	
	SUBTOTAL Fijo	\$13,424.11	\$456,419.71	16.86%	
	Variable	Combustible	\$30,670.61	\$1,042,800.90	38.53%
Llantas		\$6,500.98	\$221,033.26	8.16%	
Peajes		\$6,314.71	\$214,700.00	7.93%	
Mantenimiento y reparaciones		\$4,812.54	\$163,626.38	6.04%	
Lubricantes		\$1,905.85	\$64,799.06	2.39%	
Imprevistos		\$1,067.71	\$36,302.18	1.34%	
Filtros		\$553.32	\$18,812.72	0.69%	
Lavado y Engrase		\$463.46	\$15,757.68	0.58%	
SUBTOTAL Variable		\$52,289.18	\$1,777,832.18	65.7%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$9,168.25	\$311,720.66	11.52%
		Factor de administración	\$3,592.40	\$122,141.68	4.51%
	Retefuente e ICA	\$1,109.62	\$37,727.16	1.39%	
	SUBTOTAL Otros	\$13,870.28	\$471,589.50	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$79,583.57	\$2,705,841.40		

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 32. Costos de transporte terrestre entre Pereira y Buenaventura (250 km)

COSTOS DETALLADOS				
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %
Fijo	Capital	\$3,421.49	\$116,330.78	8.8%
	Salario	\$1,718.64	\$58,433.75	4.42%
	Seguros	\$673.14	\$22,886.82	1.73%
	Parqueadero	\$169.01	\$5,746.19	0.43%
	Impuestos	\$80.85	\$2,748.98	0.2%
	SUBTOTAL Fijo	\$6,063.13	\$206,146.52	15.59%
	Variable	Combustible	\$14,273.26	\$485,290.72
Peajes		\$3,785.29	\$128,700.00	9.73%
Llantas		\$3,386.48	\$115,140.22	8.71%
Mantenimiento y reparaciones		\$2,506.94	\$85,235.94	6.44%
Lubricantes		\$992.79	\$33,755.00	2.55%
Imprevistos		\$556.19	\$18,910.46	1.43%
Filtros		\$288.23	\$9,799.89	0.74%
Lavado y Engrase		\$241.43	\$8,208.46	0.62%
SUBTOTAL Variable		\$26,030.61	\$885,040.70	66.97%
Otros		Comisiones y prestaciones	\$4,477.69	\$152,241.39
	Factor de administración	\$1,754.49	\$59,652.83	4.51%
	Retefuente e ICA	\$541.93	\$18,425.58	1.39%
	SUBTOTAL Otros	\$6,774.11	\$230,319.79	17.42%
Total Costos de Operacion		\$38,867.85	\$1,321,507.01	

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Tabla 33. Costos de transporte terrestre entre Cali y Buenaventura (164 km)

COSTOS DETALLADOS				
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %
Fijo	Capital	\$2,237.01	\$76,058.43	9.11%
	Salario	\$1,123.67	\$38,204.66	4.57%
	Seguros	\$440.11	\$14,963.68	1.79%
	Parqueadero	\$110.50	\$3,756.92	0.45%
	Impuestos	\$52.86	\$1,797.32	0.21%
	SUBTOTAL Fijo	\$3,964.15	\$134,781.01	16.15%
	Variable	Combustible	\$9,365.40	\$318,423.58
Llantas		\$2,224.68	\$75,639.23	9.06%
Peajes		\$1,700.00	\$57,800.00	6.92%
Mantenimiento y reparaciones		\$1,646.89	\$55,994.17	6.7%
Lubricantes		\$652.20	\$22,174.72	2.65%
Imprevistos		\$365.38	\$12,422.88	1.48%
Filtros		\$189.35	\$6,437.85	0.77%
Lavado y Engrase		\$158.60	\$5,392.40	0.64%
SUBTOTAL Variable		\$16,302.49	\$554,284.82	66.42%
Otros		Comisiones y prestaciones	\$2,827.58	\$96,137.79
	Factor de administración	\$1,107.93	\$37,669.73	4.51%
	Retefuente e ICA	\$342.22	\$11,635.44	1.39%
	SUBTOTAL Otros	\$4,277.73	\$145,442.96	17.42%
Total Costos de Operacion		\$24,544.38	\$834,508.79	

Fuente: (Ministerio de Transporte, 2013)

Ahora, algunas frutas frescas requieren de un adecuado manejo de la cadena de frío en las diferentes modalidades de transporte. Los costos aproximados se evidencian en la tabla 34 (las tarifas están expresadas en pesos colombianos – COP):

Tabla 34. Costos de transporte terrestre refrigerado hacia los principales puertos del país

Origen	Destino	Turbo refrigerada (hasta 4 ton)	Sencillo refrigerado (hasta 8 ton)
Bogotá	Buenaventura	1.650.000	2.050.000
Bogotá	Cartagena	2.175.000	2.800.000
Medellín		1.800.000	2.550.000
Cali		2.800.000	3.450.000
Bucaramanga		2.300.000	2.950.000
Bogotá	Santa Marta	2.175.000	2.800.000
Medellín		1.800.000	2.550.000
Cali		2.800.000	3.350.000
Bucaramanga		2.300.000	2.950.000

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Una vez el producto ha llegado a los puertos y aeropuertos para el embarque internacional, se procede a hacer una evaluación de costos de transporte para evaluar la mejor alternativa para transportar la mercancía. A continuación se ilustran las tarifas de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica y Buenaventura, hacia Estados Unidos (Nueva York, LongBeach), Japón(Tokio) y Países Bajos (Rotterdam).

Adicionalmente, en la tabla 40 se presentan los tiempos de tránsito en transporte marítimo hacia los destinos ya mencionados, los cuales son considerados competitivos y permiten que los productos accedan a los mercados manteniendo su integridad y valor comercial.

Tabla 35. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos (Cont. 20 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Costa Atlántica				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
Nueva York	880 – 1.280	180 – 290	8 – 11	-	1.100 – 1.550
Long Beach	811 – 825	240 – 360	8 – 11	85 – 100	1.050 – 1.250
Yokohama	895 – 1.400	265 – 819	8 – 13	85 – 100	1.500 – 1.750
Rotterdam	600 – 1.100	270 – 409	10 – 14	-	931 – 1.180

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 36. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos (Cont. 40 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Costa Atlántica				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
Nueva York	1.200 – 1.500	360 – 710	8 – 11	-	1.400 – 1.700
Long Beach	1.000 – 1.150	450 – 650	8 – 11	170 – 200	1.650 – 1.850
Yokohama	1.250 – 2.050	450 – 1.600	8 – 13	170 – 200	2.250 – 2.850
Rotterdam	700 – 1.180	160 – 818	10 – 14	-	1.310 – 1.760

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 37. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en Buenaventura hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos (Cont. 20 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Buenaventura				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
Nueva York	1.000 – 1.200	245 – 410	8 – 11	85 – 100	1.350 – 1.550
Long Beach	950 – 1.000	350 – 450	8 – 11	-	1.400 – 1.500
Yokohama	450 – 700	245 – 410	8 – 11	-	750 – 1.130
Rotterdam	450 – 700	800 – 1.150	8 – 13	85 – 100	1.450 – 1.950

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 38. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos (Cont. 40 pies)

DESTINO	TARIFA (USD) Transporte marítimo – Costa Atlántica				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
Nueva York	1.500 – 1.700	490 – 700	8 – 11	170 – 200	1.950 – 2.150
Long Beach	1.000 – 1.100	800 – 1.150	8 – 11	-	1.800 – 2.200
Yokohama	560 – 850	490 – 700	8 – 11	-	1.150 – 1.500
Rotterdam	200 – 800	550 – 1.520	8 – 13	170 – 200	1.606 – 2.430

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Para el embarque de algunas frutas frescas será necesario el uso de equipos especializados para el manejo de la cadena de frío, por lo que las tarifas son diferentes y de mayor costo. La siguiente tabla ilustra los costos de transporte refrigerado marítimo desde los puertos de la Costa Atlántica hacia Los Ángeles, Miami y Amberes.

Tabla 39. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Estados Unidos y Bélgica (Cont. 40 pies refrigerado)

TARIFA (USD) Transporte marítimo – Costa Atlántica					
DESTINO	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
Miami	2.500 – 2.650	550 – 700	8 – 11	-	3.100 – 3.350
Los Ángeles	4.000 – 4.500	Incluido	8 – 13	Incluido	4.050 – 4.450
Amberes	2.800 – 3.000	750 – 850	10 – 14	-	3.550 – 3.880

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 40. Tiempos de tránsito de transporte marítimo estimados desde Colombia hacia Estados Unidos, Japón y Países Bajos

	Costa Atlántica	Buenaventura
Nueva York	6 – 8	9 – 10
Long Beach	10 – 12	14 – 24
Yokohama	25 – 31	25 – 37
Rotterdam	11 – 18	18 – 23

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

En el caso de las frutas, dado el gran papel que desempeña la cadena de frío en la preservación de su integridad y valor comercial, el modo de transporte escogido es el aéreo. La tabla 41 presenta los tiempos de tránsito y tarifas promedio de transporte aéreo hacia Miami y Ámsterdam. Las tarifas equivalen al valor de la escala de mayor denominación (usualmente, más de 500 kilos).

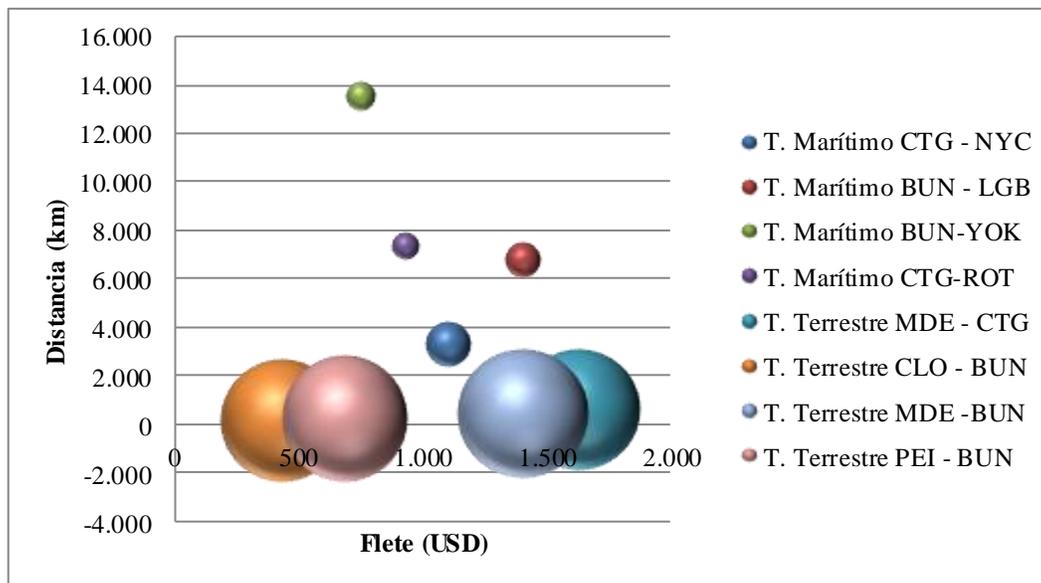
Tabla 41. Tiempo de tránsito y costo del transporte aéreo desde Bogotá hacia Miami, Ámsterdam y Moscú

Destino	Tiempo de tránsito	Tarifa (USD/Kg)
Miami	4h 37 min	1,50
Ámsterdam	13h 20 min	2,25
Moscú	15h 50 min	3,41

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

La gráfica 5 compara y evalúa la eficiencia del transporte interno en Colombia contra el transporte internacional en la composición del costo total del proceso de exportación.

Gráfica 5. Comparación de costos de movilizar una tonelada por kilómetro por vía marítima y terrestre (sector agrícola)



Fuente: Elaboración propia

En eje x se ubican las diferentes tarifas de transporte nacional e internacional manejadas para los productos del sector agrícola, mientras que en el eje y, las distancias (km) que hay entre los diferentes nodos de transferencia. Las tarifas se expresan en dólares estadounidenses (USD) y se usó 1.924,86 pesos por dólar, como Tasa Representativa del Mercado (08/07/2013). El tamaño de la burbuja nos indica el costo por kilómetro que maneja el modo de transporte. Para el caso

del sector agrícola, se puede observar la gran diferencia que existe entre la eficiencia del transporte marítimo y la del transporte interno (terrestre), ya que sin importar que recorra una mayor distancia, la continua evolución de los buques y el incremento de su capacidad de movilización de contenedores, les permite ofrecer menores costos por contenedor o tonelada frente al transporte interno en Colombia. De este modo, se evidencia la importancia que tienen la infraestructura de transporte y los equipos usados en la eficiencia de los procesos de exportación, a fin de reducir costos y mejorar la competitividad del sector.

7.5. Sector Minero

El sector minero es uno de los ejes principales de la economía del país, representando un alto porcentaje de las exportaciones que realiza el país. En 2012, estas tuvieron un crecimiento del 7,9%, alcanzando una participación del 73,3% de las exportaciones totales (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo). Esto se debe a que a nivel latinoamericano y mundial, la producción de los productos clasificados es altamente competitiva (FEDESARROLLO, 2013). La tabla 42 presenta el ranking por producto en términos de producción del carbón térmico, níquel, oro y esmeraldas:

Tabla 42. Ubicación de la producción nacional de carbón térmico, níquel, oro y esmeraldas con relación a la producción mundial y latinoamericana

Producto	Posición Mundo	Posición Latinoamérica
Carbón térmico	9	1
Níquel	9	2
Oro	19	6
Esmeraldas	1	1

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Fedesarrollo

A pesar que en 2012 el carbón tuvo una caída del 4,7% en el total de sus exportaciones, continúa siendo el producto más representativo del sector. Por otro lado, es de destacar que el oro (16,1%) y el ferróníquel (31,4%), presentaron saldos positivos, alcanzando las 69,8 toneladas

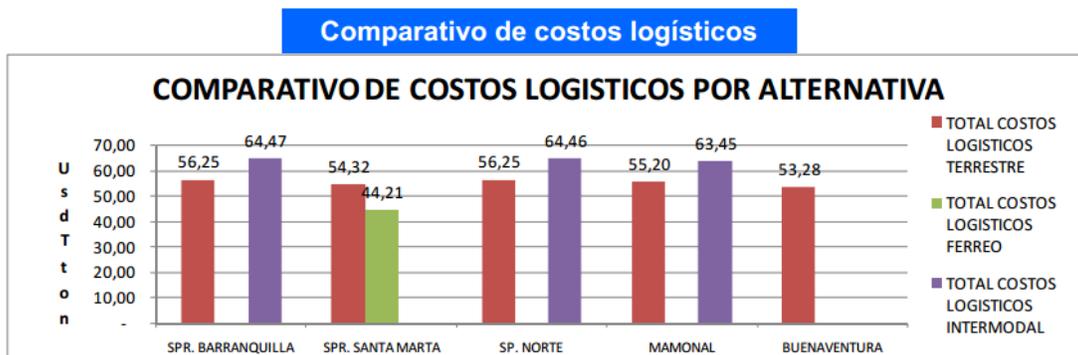
exportadas de oro y 146,7 miles de toneladas de ferróníquel (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo).

Como se explicó anteriormente, el producto con mayor participación del sector es el carbón. Su exportación se realiza principalmente por las zonas portuarias de Magdalena, La Guajira y Morrosquillo, las cuales tienen una participación del 73,5% en el total de las toneladas exportadas por el país (Departamento Nacional de Planeación, 2012).

Las exportaciones de este tuvieron como principales destinos finales Países Bajos (20,26%), Reino Unido (10,45%), Turquía (10,14%) y Estados Unidos (6,90%). Por su parte, la exportación de ferróníquel estuvo destinada principalmente hacia China (44,49%), Países Bajos (27,56%) y Estados Unidos (8,61%). Las exportaciones de oro tuvieron dos destinos: Suiza (93,96%) y Estados Unidos (6,04%). (Legiscomex, 2013)

El transporte interno de los productos de este sector varía dependiendo de la ubicación de la mina y del tipo de producto que se maneja. Por ejemplo, para el movimiento del oro y esmeraldas, dado el alto valor de los mismos, el movimiento se hace por helicóptero y con el menor tiempo de tránsito posible. Sin embargo, en el caso del Carbón, se manejan los modos férreo y terrestre, principalmente, con participación del transporte multimodal en algunos sectores. La relación de costos entre los medios de transporte se puede observar en la gráfica 6:

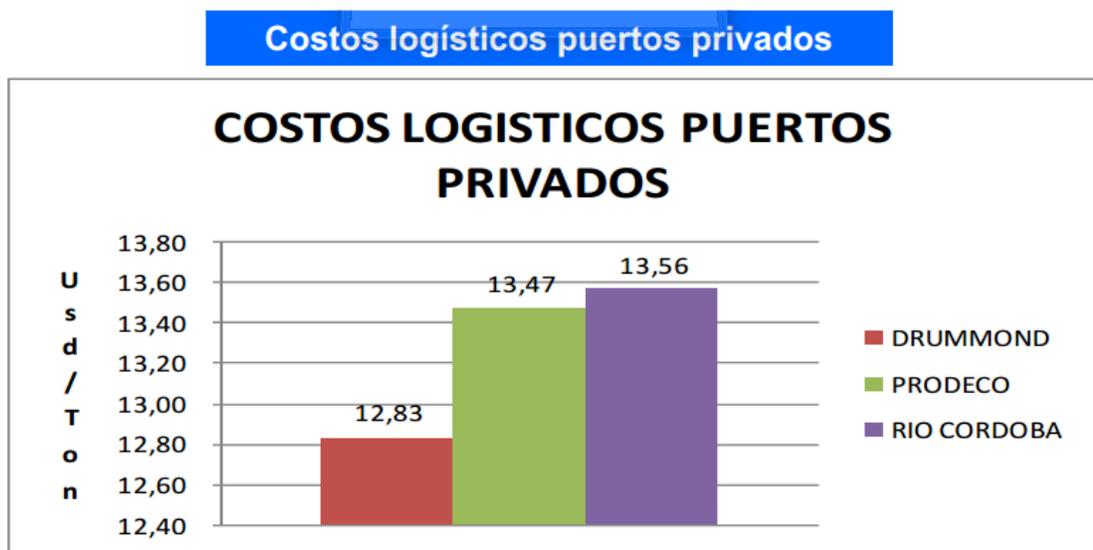
Gráfica 6. Comparativo de costos logísticos por modalidad de transporte



Fuente: (Federación Nacional de Productores de Carbón, 2009)

Ahora bien, la exportación del carbón se realiza principalmente por modo marítimo, el cual moviliza más del 98% del total exportado. Para la realización de estos procedimientos de comercio exterior es importante resaltar que muchos de los puertos por donde se realizan los procesos de comercio exterior son de carácter privado y son administrados directamente por las empresas propietarias del producto. Éstas buscan ubicar sus puertos en cercanías a las minas de extracción del mineral para disminuir los tiempos de tránsito y de este modo, reducir los costos logísticos. La gráfica 7 ilustra los costos logísticos de estos puertos:

Gráfica 7. Comparativo de costos logísticos en los puertos privados



Fuente: (Federación Nacional de Productores de Carbón, 2009)

Los anteriores costos y análisis son aplicados para el movimiento interno de los productos. Sin embargo, como bien se mencionó anteriormente, el proceso de exportación se realiza principalmente por vía marítima. En este modo de transporte, para el comercio del carbón se usa la modalidad de fletamento, la cuál será descrita a continuación.

El transporte marítimo internacional de carbón se maneja por medio del Contrato de Fletamento, en el cual participan el fletante (dueño del buque), el bróker (conduce la negociación) y el fletador (contrata los servicios de una nave con el fin de realizar un embarque, principalmente de carga a granel. El fletamento de buques se da cuando existe un fletante

interesado en obtener carga a movilizar para su buque y un fletador interesado en transportar su carga, ya sea en un buque fletado por tiempo o por viaje. Tanto fletante como fletador deben brindar toda la información posible al bróker, el cual se encarga de buscar en el mercado la oferta que satisfaga las necesidades de su cliente.

Existen tres tipos de fletamento:

- Casco desnudo. Se fleta el casco del buque y el fletador se encarga de contratar la tripulación y administra toda la operación del buque.
- Por tiempo. El buque se contrata para prestar servicios por un determinado tiempo, encargándose el fletador de los gastos de alquiler, combustible y del mismo modo, administra la operación del buque.
- Por viaje: el buque se fleta para transportar una cantidad de carga determinada entre dos puntos bajo un flete predeterminado.

Para el fletamento por viaje se negocian algunas de los siguientes términos: identificación de las partes; puertos y muelles de cargue y descargue; tipo, cantidades, embalaje y particularidades de las mercancías; fecha de disponibilidad de las mercancías, características del buque a fletar; tiempo requerido para la realización de las operaciones de carga y descarga y el tiempo de validez de la oferta.

En el caso del fletamento por tiempo, se pueden negociar algunas de las siguientes variables: identificación de las partes, periodo de fletamento, características técnicas del buque, fecha y área de entrega, área o lugar de re entrega y el tiempo de validez de la oferta.

Es importante aclarar que en la práctica no se dan dos negociaciones iguales para el fletamento de un buque, debido a la gran cantidad de variables que se deben negociar y analizar. Por esta razón, no es posible establecer un rango de tarifas de transporte internacional que permita establecer análisis más detallados.

7.6. Sector Farmacéutico

Analizando el contexto del sector, muchas de las multinacionales farmacéuticas se encuentran ubicadas en el Valle del Cauca. Dada su locación, los puertos naturales de entrada y salida de los insumos o productos terminados para estas empresas, son los que se encuentran ubicados en Buenaventura (Sociedad Portuaria de Buenaventura y TC Buen). A continuación, se presenta un análisis de los costos que componen el flete de transporte terrestre para el trayecto entre Cali y Buenaventura.

Tras la abolición de la tabla de fletes, por parte del gobierno nacional, el Ministerio de Transporte, por medio de la Resolución 4497 de 2011, adoptó el Sistema de Información para la Regulación del Transporte Público de Carga por Carretera – SIRTCC – como una herramienta para calcular los costos de la operación de transporte de acuerdo con base en variables como el tipo de vehículo, los puntos de origen y destino, horas estimadas de espera, cargue y descargue, entre otras.

La tabla 43 desglosa el flete del trayecto, teniendo en cuenta la tipología de los costos y su participación dentro del total del flete. Asimismo, se presenta la comparación del valor del viaje y el valor por tonelada. (Este ejercicio se realiza para la movilización de un tracto camión con capacidad de movilizar 34 toneladas aproximadamente).

Tabla 43. Costos de transporte terrestre entre Cali y Buenaventura (164 km)

COSTOS DETALLADOS					
Tipo de Costo	Concepto	Valor por tonelada	Valor por viaje	Participacion %	
Fijo	Capital	\$2,237.01	\$76,058.43	9.11%	
	Salario	\$1,123.67	\$38,204.66	4.57%	
	Seguros	\$440.11	\$14,963.68	1.79%	
	Parqueadero	\$110.50	\$3,756.92	0.45%	
	Impuestos	\$52.86	\$1,797.32	0.21%	
	SUBTOTAL Fijo	\$3,964.15	\$134,781.01	16.15%	
	Variable	Combustible	\$9,365.40	\$318,423.58	38.15%
Llantas		\$2,224.68	\$75,639.23	9.06%	
Peajes		\$1,700.00	\$57,800.00	6.92%	
Mantenimiento y reparaciones		\$1,646.89	\$55,994.17	6.7%	
Lubricantes		\$652.20	\$22,174.72	2.65%	
Imprevistos		\$365.38	\$12,422.88	1.48%	
Filtros		\$189.35	\$6,437.85	0.77%	
Lavado y Engrase		\$158.60	\$5,392.40	0.64%	
SUBTOTAL Variable		\$16,302.49	\$554,284.82	66.42%	
Otros		Comisiones y prestaciones	\$2,827.58	\$96,137.79	11.52%
		Factor de administración	\$1,107.93	\$37,669.73	4.51%
		Retefuente e ICA	\$342.22	\$11,635.44	1.39%
	SUBTOTAL Otros	\$4,277.73	\$145,442.96	17.42%	
Total Costos de Operacion		\$24,544.38	\$834,508.79		

Fuente:(Ministerio de Transporte, 2013)

Es importante establecer que las tarifas en el transporte terrestre están en constante oscilación como consecuencia de las variaciones del mercado (juego de oferta y demanda). Del mismo modo, la topografía del país, las condiciones climatológicas y las brechas existentes en temas de infraestructura tienen influencia en estos costos, así como en los tiempos de tránsito, variable importante en la gestión de la cadena de valor.

Ahora bien, la anterior información hace referencia a carga general y medicamentos que no necesiten de condiciones especiales para su conservación. Sin embargo, otros productos farmacéuticos tales como vacunas, ampollitas, entre otros, requieren de un manejo adecuado de cadena de frío (Grupo de Prevención de Enfermedades Infecciosas del PAPPS-semFYC) como se puede observar en la tabla 44:

Tabla 44. Temperatura de almacenamiento productos farmacéuticos

VACUNA	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO					Observaciones
	Congelación	2-8°C	22-25°C	35-37°C	> 37°C	
Triple vírica (liofilizada)	El liofilizado no se afecta. No congelar el disolvente	Estable 18-24 meses	Potencia satisfactoria durante 1 mes	Potencia satisfactoria durante al menos 1 semana	Potencia satisfactoria durante 2 días a 40°C	Fotosensible
Varicela		Estable 18-24 meses	Estable 1 semana	NO DATOS	NO DATOS	
DTP/DTPa	No congelar	Estable 18-24 meses	Estable al menos 2 semanas	Potencia satisfactoria durante al menos 1 semana	Potencia satisfactoria durante pocos días a 45°C. Inestable a más de 55°C	Pierde potencia paulatinamente durante el almacenamiento. El componente antitosferínico es el más sensible al calor
T/Td	No congelar	Estable 2-7 años	Estable 6-12 meses	Estable 6 semanas		
DTPa-VHB DTPa-Hib DTPa-VPI-Hib	No congelar	Estable 3 años	Estabilidad variable según marca comercial y combinación de vacunas			
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	No se afecta en forma liofilizada. No congelar en otras presentaciones	Estable 2-3 años (todas las presentaciones)	Estable 2 años (sólo en forma liofilizada). Sin datos para otras presentaciones	Estable varias semanas en forma liofilizada y escasos días en forma líquida	Inestable	Fotosensible
Polio inactivada	No congelar	Estable 1-4 años	Estable al menos 2 semanas	Potencia satisfactoria al menos 1 semana	Potencia satisfactoria a 41°C durante 24 horas	Fotosensible
Meningococo C conjugada	No congelar	Estable 18-24 meses	Estable al menos 3 meses	Estabilidad variable según marca comercial		Fotosensible

Fuente:(Grupo de Prevención de Enfermedades Infecciosas del PAPPS-semFYC)

A partir de lo anterior, se evidencia la importancia de la cadena de frío para hacer un manejo adecuado de la información del producto y que su contenido conserve su integridad. Así pues, una cadena de frío implica el uso de contenedores y equipos especializados, lo cual representa un costo mayor para el responsable de la carga. Los costos aproximados se evidencian en la tabla 45 (las tarifas están expresadas en pesos colombianos – COP):

Tabla 45. Costo de transporte refrigerado hacia los principales puertos del país

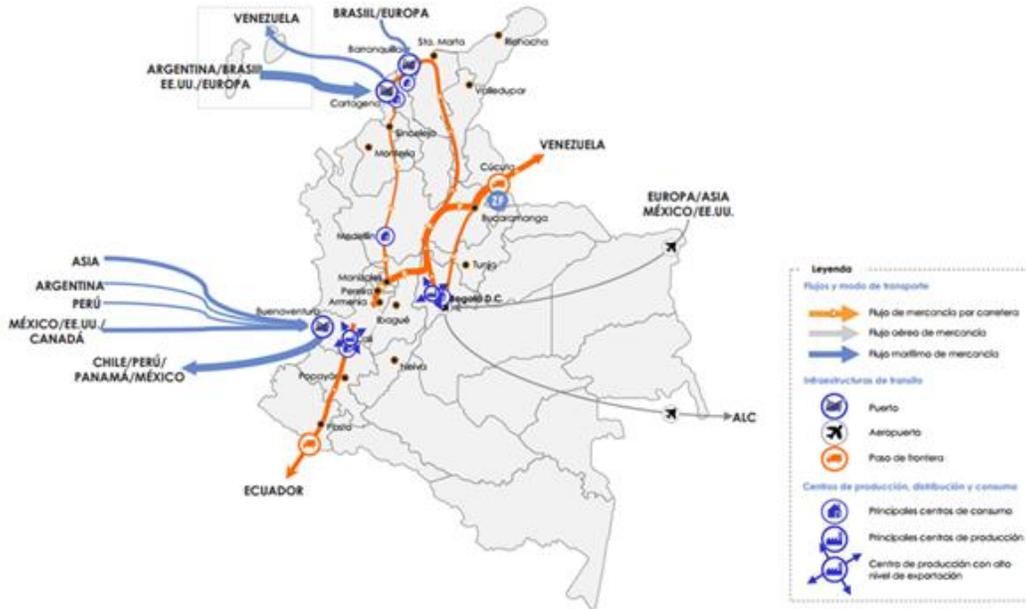
ORIGEN	DESTINO	TURBO REFRIGERADA (Hasta 4 Ton)	SENCILLO REFRIGERADO (Hasta 8 Ton)
Bogotá	Buenaventura	1.650.000	2.050.000
Bogotá	Cartagena	2.175.000	2.800.000
Medellín		1.800.000	2.550.000
Cali		2.800.000	3.450.000
Bucaramanga		2.300.000	2.950.000
Bogotá	Santa Marta	2.175.000	2.800.000
Medellín		1.800.000	2.550.000
Cali		2.800.000	3.350.000
Bucaramanga		2.300.000	2.950.000

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Como se puede observar, los fletes para el transporte terrestre de productos con necesidad de manejo de cadena de frío son más altos que aquellos cobrados para el movimiento de carga general, dado que se requiere el uso de equipos especializados, factor a tener en cuenta a la hora de establecer las rutas y trayectos más convenientes para el preservar la integridad y el valor comercial del producto transportado.

Las principales exportaciones realizadas en el sector por medio de los diferentes medios de transportes se pueden ver evidenciadas en la ilustración 5.

Ilustración 5. Mapa de la cadena logística del sector farmacéutico



Fuente: (Departamento Nacional de Planeación, 2007)

Para obtener un tiempo de respuesta adecuado, es importante tener en consideración las características de la mercancía que se va a exportar, de modo que esta llegue en las mejores condiciones y el menor tiempo al destino deseado. Por esta razón, se realiza un manejo de transporte multimodal adecuado por medio de contenedores multipropósito o para carga general y contenedores refrigerados. Ahora bien, una vez la carga es transportada desde Cali a Buenaventura, hace su salida hacia los siguientes destinos:

Tabla 46. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Perú, México y Chile (Cont. 20 pies)

DESTINO	TARIFA (USD)				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
Perú	450 – 700	150 – 250	6 – 13	-	456 – 795
México	550 – 800	200 – 310	6 – 11	-	650 – 850
Chile	350 – 450	75 – 100	6 – 11	-	400 – 550

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Tabla 47. Costos de transporte marítimo desde los puertos ubicados en la Costa Atlántica hacia Perú, México y Chile (Cont. 40 pies)

DESTINO	TARIFA (USD)				
	FLETE	BAF	ISPS	PCTF	TOTAL
Perú	450 – 800	380 – 400	6 – 13	-	556 – 980
México	400 – 800	400 – 650	6 – 11	-	760 – 1.250
Chile	425 – 550	150 – 180	6 – 11	-	550 – 680

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Colombia Trade

Es importante recalcar que Colombia hace parte de la Alianza del Pacífico, la cual recientemente firmó un acuerdo interinstitucional de cooperación que pretende aumentar el comercio internacional de medicamentos y cumplir con todos los requerimientos sanitarios de cada país miembro de la Alianza, entre los cuales se encuentran Chile, Perú y México (El Semanario, 2013). Esto implica que, si las condiciones de conservación del producto lo

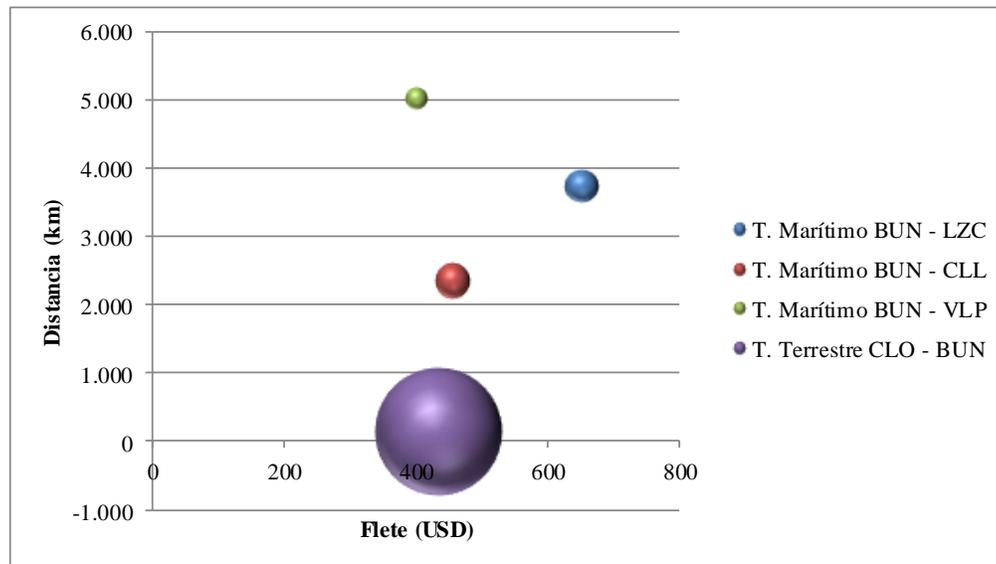
requieren, se siga un manejo adecuado de cadena de frío. Razón por la cual, también se deben tener en cuenta las tarifas de contenedores refrigerados las cuales pueden aumentar en un 35% respecto a los anteriores datos observados.

Además, los tiempos de tránsito que se muestran a continuación (servicio directo), son bastante competitivos dada la proximidad de estos países, el alto flujo de carga de compensación y la agilización de los trámites derivada de la Alianza del Pacífico, factores que estimulan el constante mejoramiento de la oferta de transporte ofrecida por las líneas navieras:

- Callao (Perú): entre 3 y 8 días
- San Antonio, Valparaíso (Chile): entre 6 y 12 días
- Lázaro Cárdenas, Manzanillo (México): entre 6 y 10 días

La gráfica 8 compara y evalúa la eficiencia del transporte interno en Colombia contra el transporte internacional en la composición del costo total del proceso de exportación.

Gráfica8. Comparación de costos de movilizar una tonelada por kilómetro por vía marítima y terrestre (sector farmacéutico)



Fuente: Elaboración propia

En eje x se ubican las diferentes tarifas de transporte nacional e internacional manejadas para los productos del sector farmacéutico, mientras que en el eje y, las distancias (km) que hay entre los diferentes nodos de transferencia. Las tarifas se expresan en dólares estadounidenses (USD) y se usó 1.924,86 pesos por dólar, como Tasa Representativa del Mercado (08/07/2013). El tamaño de la burbuja nos indica el costo por kilómetro que maneja el modo de transporte. Para el caso del sector farmacéutico, se puede observar la gran diferencia que existe entre la eficiencia del transporte marítimo y la del transporte interno (terrestre), ya que sin importar que recorra una mayor distancia, la continua evolución de los buques y el incremento de su capacidad de movilización de contenedores, les permite ofrecer menores costos por contenedor o tonelada frente al transporte interno en Colombia. De este modo, se evidencia la importancia que tienen la infraestructura de transporte y los equipos usados en la eficiencia de los procesos de exportación, a fin de reducir costos y mejorar la competitividad del sector.

8. Conclusiones

- Los problemas y atrasos que presenta el país en temas de infraestructura logística influyen directamente en los costos de la cadena de valor de los sectores estudiados. Este factor no permite a Colombia ser competitivo en precios de exportaciones y a su vez, resta competitividad a los procesos internos de las empresas. Adicionalmente, las ventajas geográficas y ubicación estratégica de los puertos marítimos, se ven opacadas por el mal estado de las vías terrestres, hecho que no solo afecta los costos sino aumenta los tiempos de entrega de los productos que en varias ocasiones son perecederos. La debilidad del transporte interno es de tal magnitud que el beneficio que se obtiene en el transporte internacional se pierde con el costo interno, ya que se ha demostrado que el valor de movilizar una tonelada dentro del país, llega a ser más costoso que hacerlo internacionalmente.
- El transporte terrestre en Colombia está sujeto no solo a la infraestructura vial del país sino también, a los cambios internos en el gremio de transportadores que afectan los términos de prestación del servicio. De igual forma, existe una amplia informalidad en este, lo cual hace bastante complicado para las empresas en general tener un alto control respecto al movimiento de sus productos por este medio lo cual, resta eficiencia a los procesos de abastecimiento de cada sector.
- El conocimiento de las condiciones de los productos es un aspecto trascendental en el éxito de los procesos de exportación, en especial si se manejan productos agrícolas o farmacéuticos, cuya vida útil, integridad física y valor comercial dependen de un adecuado conocimientos del producto y una eficiente gestión de la cadena de frío desde el comienzo del proceso productivo hasta la entrega al cliente final.
- Respecto a los sectores de hidrocarburos y minería, se puede evidenciar el manejo eficaz que las compañías privadas involucradas en el estudio dan al transporte de sus productos. Esto se evidencia en el constante interés e inversión que han venido mostrando y realizando para el desarrollo de proyectos de infraestructura en modalidades férrea y portuaria. En el caso férreo, el desarrollo del tren del Carare surge como una de las propuestas más ambiciosas del sector, que contribuiría a la reducción de costos de

movilización de los productos, en especial aquellos que se den en la región central del país. Adicionalmente, las grandes empresas de estos sectores hacen constantes inversiones en muelles marítimos, con infraestructura de alta tecnología y con instalaciones que buscan satisfacer los más altos estándares ambientales y de buenas prácticas, con ubicaciones estratégicas que reduzcan costos tanto de transporte interno como de transporte internacional

- Debido a la constante entrada de productos de importación derivados de acuerdos comerciales o en varias ocasiones, por contrabando, las empresas de varios sectores se han visto afectadas al no poder hacer frente a los bajos precios de estos en el mercado nacional. Por esta razón, el poder diversificar su área de acción por medio de exportaciones a países con compradores potenciales, garantizaría su perdurabilidad y mayores ganancias. Este factor en general, evidencia la importancia de mejorar la infraestructura de cada uno de los medios de transporte en Colombia.
- El desarrollo de esta investigación no solo permitió conocer los costos promedio del transporte al movilizar los productos hacia los diferentes destinos de exportación de cada sector, sino además, puso en evidencia un factor clave de éxito de ciertas regiones al producir bienes e insumos comercializables a nivel exterior. Este radica en la creación de alianzas estratégicas y clústeres para compartir materia prima y acortar los pasos de una cadena de valor.

9. Recomendaciones

- Al encontrarse muchas de las más importantes empresas o fábricas en las ciudades más importantes del país, como Bogotá y Medellín, surge como una opción de mejorar los tiempos de tránsito de las mercancías y de disminución de fletes de transporte, la creación de centros de distribución o acopio en cercanías a estas ciudades. Por ejemplo, para el caso de Bogotá, una opción sería la creación de alguno de estos centros ya mencionado en ciudades como Girardot o Melgar, que se encuentran relativamente cerca de la capital del país, y sirven como punto de transferencia de mercancía para evitar que los tracto camiones tengan que desviar su trayecto hasta Bogotá y así, evitar el tráfico de la ciudad que afecta los tiempos de tránsito de los productos.
- La utilización de los sistemas de transporte multimodal es vital para el mejoramiento de los índices de competitividad logística del país. La firma de TLC's con grandes potencias y mercados del mundo, se abren oportunidades de crecimiento para el país, pero al mismo tiempo se genera un reto en términos de oferta de infraestructura de transporte que permita el constante y eficiente flujo de productos de comercio exterior. Para que el mercado colombiano pueda ser competitivo necesita de adecuadas instalaciones y oportunidades de transporte multimodal, que le permitan reducir sus costos y tiempos y poder acceder al mercado de forma competitiva.
- Es importante la inversión de capital privado en infraestructura terrestre, especialmente entre las principales ciudades del país y los puertos marítimos, dados los problemas que se presentan en las obras con dineros públicos. En el caso de Cali-Buenaventura, es indispensable el desarrollo de una doble calzada que permita un menor tiempo de tránsito por el alto volumen de tracto camiones que se movilizan por esta vía y alta presencia de industrias productoras de varios sectores en este departamento.
- Una recomendación especial a las empresas transportadoras nacionales y al gobierno que surge a partir del desarrollo de este estudio, es promover una especialización en el manejo de cadena de fríos y demás condiciones especiales para el transporte de productos específicos de cada sector (agrícola y farmacéutico). El poder brindar este servicio especial y mayor conocimiento al respecto, permitiría a pequeñas empresas la

exportación de sus productos a mercados potenciales de frutas por ejemplo, como es el caso de la Unión Europea.

10. Bibliografía

- Aeronáutica Civil. (s.f.). *Aeronáutica Civil Unidad Administrativa Especial*. Recuperado el 1 de Julio de 2013, de Estadísticas Operacionales:
<http://www.aerocivil.gov.co/Paginas/default.aspx>
- ANDI. (Diciembre de 2012). *Aprovechamiento del TLC con Estados Unidos*. Recuperado el Julio de 2013
- Aprovechamiento del TLC. (Octubre de 2012). *Aprovechamiento del TLC*. Recuperado el 8 de Julio de 2013, de
http://www.aprovechamientotlc.com/media/3288296/textil_y_confecciones.pdf
- Asociación Colombiana de Petróleo. (Junio de 2012). *ACP*. Recuperado el 7 de Julio de 2013, de
<http://www.acp.com.co/assets/documents/Asuntos%20Publicos/comunicaciones/Publicaciones/Informe%20Estadistico%20Petrolero%202011.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (Marzo de 2013). *Port-centric Development: Strategic Logistics Investments*. Recuperado el 1 de Julio de 2013, de
<http://www.iadb.org/es/publicaciones/detalle,7101.html?id=67893>
- Banco Mundial. (2012). *Doing Business*. Recuperado el 1 de Julio de 2013, de
<http://espanol.doingbusiness.org/>
- Cámara Colombiana de la Infraestructura. (s.f.). *Cámara Colombiana de la Infraestructura*. Recuperado el 05 de Junio de 2013, de
http://www.infraestructura.org.co/noticiasprincipales.php?np_id=189
- Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f.). *Cámara de Comercio de Bogotá*. Recuperado el 5 de Julio de 2013, de http://camara.ccb.org.co/documentos/4220_logistica_dfi_cedritos.pdf
- Celbis, M. G., Nijkamp, P., & Poot, J. (2013). Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology. *How big is the impact of infrastructure on trade? Evidence from meta-analysis*. Holanda: United Nations University.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro*. Naucalpan de Juárez: Pearson Prentice Hall.

- DANE. (6 de Junio de 2013). *DANE*. Recuperado el 7 de Julio de 2013, de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_abr13.pdf
- Departamento Nacional de Planeación. (2007). *DNP*. Recuperado el 7 de Julio de 2013, de <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DIES/Transporte/ALG-ILI%20Anexo%20Cadenas%20Log%C3%ADsticas.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (13 de Junio de 2012). *DNP*. Recuperado el 7 de Julio de 2013, de <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=IGIXKT9sFug%3d&tabid=82>
- ECOPETROL. (2010). *Ecopetrol*. Recuperado el 7 de Julio de 2013, de <http://www.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?catID=83&conID=36476>
- El Semanario. (20 de Junio de 2013). *El Semanario*. Recuperado el 28 de Junio de 2013, de Suscriben acuerdo interinstitucional de cooperación entre agencias sanitarias de Alianza del Pacífico: <http://elsemanario.com/noticias/hasta-este-momento/87613-suscriben-acuerdo-interinstitucional-de-cooperacion-entre-agencias-sanitarias-de-alianza-del-pacifico.html>
- Federación Nacional de Productores de Carbón. (Julio de 2009). *Fenalcarbon*. Recuperado el 7 de Julio de 2013, de http://www.fenalcarbon.org.co/fenalcarbon_2012/memorias/corferrocarare.pdf
- FEDESARROLLO. (21 de Febrero de 2013). *FEDESARROLLO*. Recuperado el 7 de Julio de 2013, de <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2013/02/Leonardo-Villar-SMGE.pdf>
- Grupo de Prevención de Enfermedades Infecciosas del PAPPS-semFYC. (s.f.). *Programa de actividades preventivas y de promoción de la salud*. Recuperado el 2 de Julio de 2013, de Conservación de las vacunas: la cadena de frío: http://www.papps.org/upload/file/conservacion_de_las_vacunas.pdf
- Legiscomex. (2013). *El sector minero en Colombia*. Bogotá.

- Maersk Line. (s.f.). *Maersk Line*. Recuperado el 10 de Julio de 2013, de http://www.maerskline.com/appmanager/maerskline/public?_nfpb=true&_pageLabel=page_tracking3_trackSimple
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (5 de Mayo de 2013). *MinCIT*. Recuperado el 1 de Julio de 2013, de Módulo VUCE – Inspección Simultánea: <https://www.mincomercio.gov.co/index.php>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (s.f.). *MinCIT*. Recuperado el 2 de Julio de 2013, de Informe de Exportaciones: <https://www.mincomercio.gov.co/publicaciones.php?id=15815>
- Ministerio de Transporte. (5 de Mayo de 2013). *Sistema de Información de Costos Eficientes para el Transporte Automotor de Carga SICE-TAC*. Recuperado el 1 de Julio de 2013, de <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones.php?id=359>
- Nordås, H., & Piermartini, R. (2004). *Infrastructure and Trade*. Ginebra: Organización Mundial del Comercio.
- Proexport Colombia. (s.f.). *Portal de Exportaciones*. Recuperado el 1 de Julio de 2013, de www.colombiatrader.com.co
- Vengoechea Barrios, J. M., Martínez García, J. D., & Leal Holguín, A. (2011). Editorial. *Revista Colombiana de Derecho Internacional*(19), 13-16.
- Vijil, M., & Wagner, L. (2012). Does Aid for Trade Enhance Export Performance? Investigating the Infrastructure Channel. *The World Economy*, 838-868.