

**Análisis de los costos del transporte de carga por carretera y su efecto en la competitividad
de Colombia: Una comparación entre Chile y Colombia (2007-2017).**

María Fernanda Lizarazo Ortiz, Iván Felipe Serrano Tarazona

Trabajo de Grado para Optar por el Título de Economista

Director

MsC. Jorge Luis Navarro España

Economista

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía y Administración

Bucaramanga

2019

Dedicatoria

Este trabajo de grado va dedicado a la mujer de mi vida, mi madre, Gladys Tarazona quien me ha impulsado y apoyado día a día a mi formación como profesional, esta mujer que con su dedicación y coraje me ha enseñado que todas las cosas son posibles siempre y cuando se trabaje en pro de lo que se anhela. A ti que has hecho la tarea de madre como ninguna otra mujer, a ti que me has hecho crecer.

*A mi familia, que han sido mi apoyo incondicional, sin ustedes nada de esto hubiese sido posible y gracias ustedes hoy podemos decir
¡Lo logramos!*

Iván Felipe Serrano Tarazona.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia, mi mamá, Luz Stella Ortiz, mujer incansable y trabajadora, de quien he aprendido la importancia de luchar fuertemente por lo que se quiere, Gracias má; Mi papá, Ariel Lizarazo, amante de los buenos momentos, a quien le debo aspirar siempre lo mejor, e ir más allá de lo que los ojos pueden ver y a los dos, por forjarme como soy; A mi hermano, Juan Carlos Lizarazo, a quien le pertenece un espacio privilegiado de mi corazón y quien se siente muy orgulloso de mi.

A los tres, gracias por creer siempre en mí, esto es por nosotros, vamos por más.

María Fernanda Lizarazo Ortiz.

Agradecimientos

Sin duda alguna doy gracias DIOS, Él, que hace todo posible, Él que guió mi paso por la universidad y quien sigue junto a mí en cada proceso. Una vez más gracias a mi mamá, Gladys Tarazona, te debo mucho madrecita. Gracias a mis tías, Ampa y Azu por dedicarme parte de su vida y corazón, gracias a mis hermanos por confortarme y ser ese motor para soñar, gracias gera y diani por ser mis cómplices.

Gracias don Carlos Rueda por permitirme aprender de su sabiduría para la vida, de su humildad y de su dedicación para el trabajo; gracias a mi amiga y compañera de este proyecto María Fernanda Lizarazo, gracias por tu incondicionalidad, gracias por tener siempre una palabra que reinicia y hacen recalcular; a mi amiga Gissela Murillo por ser la parte dulce del cuento, por su nobleza y rectitud, gracias por compartir de todo eso que rebosa de tu corazón. A los amigos que estuvieron y aportaron para el proceso gracias a ustedes también. Gracias al director de este proyecto, Jorge Luis Navarro España, gracias profe por hacer parte de esta idea.

Iván Felipe Serrano Tarazona

Agradecimientos

Gracias a la vida, que me mostró cómo y en qué momento debían ser las cosas para que todo esto fuera posible.

Gracias a Felipe Serrano por hacer parte de este proyecto, gracias por extender siempre su mano y mostrar que esto va más allá de ser compañeros, pues somos amigos.

Danilo Rueda, quien es la prueba fiel de que las cosas pasan en el momento justo y no antes, gracias por tanto amor, paciencia, dedicación e incondicionalidad, haces parte de esto también, gracias por esto y todo lo demás.

Leidy Castro, gracias por siempre tener una palabra de aliento y por brindar todo lo que reboza de tu puro y sencillo corazón, esto apenas comienza.

A una amiga muy importante en todo esto y en mi vida, la más leal, sincera, valiente y soñadora, Silvia Pico, ella sabe que le agradezco con todo el corazón haberme impulsado y por confiar en mí, gracias por llegar y estar aquí.

Gracias al director de este proyecto, Jorge Luis Navarro España, gracias profe por inspirar esta idea, esto nació por su conocimiento.

María Fernanda Lizarazo Ortiz.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	18
1. Generalidades	20
1.1 Objetivos de la investigación	20
1.1.1 Objetivo general	20
1.1.2 Objetivos específicos	20
1.2 Antecedentes	20
1.3 Descripción del problema	22
1.4 Justificación	27
1.5 Marco de referencia}	28
1.5.1 Marco Teórico	28
1.6 Metodología	34
1.7 Planteamiento del problema de investigación	35
1.7.1 Delimitación temporal	35
1.7.2 Delimitación espacial	35
1.7.3 Pregunta de investigación	36
1.7.4 Hipótesis	36
2. Análisis de la calidad de la infraestructura vial para Colombia y Chile	37
2.1 Descripción de las Economías	37
2.1.1 Colombia	37
2.1.2 Chile.	40

2.2 Infraestructura de transporte en Colombia y Chile	44
2.3 Índices de la Infraestructura de Transporte	46
2.3.1 Calidad Global Infraestructura de Transporte.	48
2.3.2.1 <i>La calidad de la red vial (Entre 1 y 7)</i>	49
2.3.2.2 <i>Calidad de la infraestructura ferroviaria (1-7)</i>	50
2.3.3 <i>Calidad de la infraestructura portuaria (Entre 1 y 7)</i>	51
2.3.4 <i>Calidad de la infraestructura de transporte aéreo (entre 1 y 7)</i>	52
2.4 Análisis general	52
3. Costos de Transporte de carga Terrestre para Colombia y Chile	56
3.1 Costos de transporte por carretera en Colombia	56
3.2 Costos de transporte por carretera en Chile	61
3.3 Desempeño logístico	66
3.4 Georeferenciación de los puertos de Colombia y Chile	69
3.4.1 Colombia	69
3.4.1.1 Puerto de Buenaventura.	70
3.4.1.2 Puerto de Barranquilla.	71
3.4.1.3 Puerto de Cartagena.	72
3.4.1.4 Puerto de Santa Marta.	73
3.4.2 Chile	74
3.4.2.1 Puerto de San Antonio.	75
3.4.2.2 Puerto de Valparaíso.	76
3.4.2.3 Puerto de Antofagasta.	76
3.5 Análisis del transporte de carga	77
3.5.1 Colombia	77

3.5.2 Chile	78
4. Competitividad	79
4.1 Competitividad en Colombia	80
4.2 Competitividad en Chile	83
4.3 Chile y Colombia	86
4.4 Resultados del índice de competitividad global para Chile	87
4.5 Resultados para el índice de competitividad en Colombia	89
5. Conclusiones	90
6. Recomendaciones	91
Referencias Bibliográficas	93

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Costos del transporte de carga, Colombia, 2015	25
Figura 2. Exportaciones colombianas por sectores, elaboración propia con datos adaptados	39
Figura 3. Exportaciones de Chile por sector, elaboración propia	43
Figura 4. Calidad de la red vial.	50
Figura 5. Calidad de la infraestructura ferroviaria.	51
Figura 6. Calidad de la infraestructura portuaria.	51
Figura 7. Calidad de la infraestructura de transporte aéreo.	52
Figura 8. Ponderación de los rubros de la estructura de costos en Colombia	56
Figura 9. Histórico del ICTC 2009-2017.	58
Figura 10. ICTC entre el 2018 y el 2019 – Colombia	59
Figura 11. Ponderación de los rubros de la estructura de costos en Chile	61
Figura 12. Histórico INE 2009-2017	63
Figura 13. ICT entre el 2018 y el 2019 –Chile	64
Figura 14. Principales barreras que impactan la logística de los usuarios de servicios logísticos, 2015.	67
Figura 15. Principales barreras que impactan la logística de los proveedores de servicios logísticos, 2015.	68
Figura 16. Puertos de Colombia. Atlassian (2018)	69
Figura 17. Puertos de Chile. Fuente: Legiscomex (2013)	74
Figura 18. Índice de competitividad Global y Ranking mundial para Colombia entre 2007 y 2017,	80

Figura 19. Pilares del índice de competitividad global para Colombia,	82
Figura 20. Índice de competitividad Global y Ranking mundial para Chile entre 2007 y 2017,	84
Figura 21. Pilares del índice de competitividad global para Chile	85
Figura 22. Comparación del índice de competitividad global para Chile y Colombia entre 2007 y 2017	86
Figura 23. Comparación del índice de competitividad global y la inversión en infraestructura vial en porcentaje del PIB (2008-2014) Chile.	87
Figura 24. Comparación del índice de competitividad global y la inversión en infraestructura vial en porcentaje del PIB (2008-2017) Colombia	89

Lista de Tablas

	Pág.
<i>Tabla 1. Distancia aproximada entre ciudad nodo y puerto en Kilómetros y tiempo de desplazamiento para Colombia.</i>	39
<i>Tabla 2. Distancia aproximada entre ciudad nodo y puerto en Kilómetros y tiempo de desplazamiento para Chile.</i>	42
<i>Tabla 3. Unidad de servicios de infraestructura-CEPAL, con base en información de The World Economic Forum y del Banco Mundial</i>	47
<i>Tabla 5. ICTC 2016-2017</i>	59
<i>Tabla 6. ICT por grupos 2019</i>	62
<i>Tabla 7. ICT por grupos 2017</i>	64

Resumen

Título: Análisis de los costos del transporte de carga por carretera y su efecto en la competitividad de Colombia: Una comparación entre Chile y Colombia (2007-2017).*

Autores: María Fernanda Lizarazo Ortiz, Iván Felipe Serrano Tarazona**

Palabras Claves: Infraestructura, Competitividad, Costos, Transporte De Carga Por Carretera, Índice de costos de carga por carretera (ICTC)

Descripción

Teniendo en cuenta la importancia del transporte de carga por carretera para la economía nacional, y las diferentes actividades comerciales que se desarrollan mediante este medio de transporte, el cual es catalogado como la columna vertebral del desarrollo económico e industrial de un país; el presente proyecto analiza los costos del transporte de carga por carretera para determinar el efecto que tienen sobre la competitividad en Colombia y como este conduce a la inserción en el mercado internacional y realizar un comparativo con Chile.

Para establecer dicha influencia, se tiene en cuenta una relación estadística entre el Índice de costos de transporte de carga por carretera (ICTC) realizado por el Departamento administrativo nacional estadístico (DANE), para Colombia y la estructura de costos del transporte de carga para Chile realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Y teniendo como punto de partida los ocho componentes en los que se desagregan la infraestructura del transporte en el reporte global de competitividad 2018-2019 informe que elabora el Foro Económico Mundial, por otro lado se lleva a cabo un comparativo entre Colombia, y Chile país que se destacan en el sector, esto para finalmente establecer diferentes estrategias que le permitan al país mejorar en cuanto a costos del transporte de carga por carretera, y con ello, tener un resultado competitivos al momento de llevar los productos a los puntos de exportación en Colombia.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ciencias Humanas, escuela de Economía y Administración. Director: Jorge Luis Navarro España

Abstract

Title: Analysis of the costs of road freight transport and the effect on competitiveness: comparison between Chile and Colombia (2007-2017).*

Author: María Fernanda Lizarazo Ortiz, Iván Felipe Serrano Tarazona.**

Keywords: Infraestructure, Competitiveness, Costs, Freight transport by road.

Description

Taking into account the importance of road freight transport for the national economy, and the different commercial activities that are developed through this means of transport, which is classified as the backbone of the economic and industrial development of a country. This project analyzes the costs of road freight transport to determine the effect they have on competitiveness in Colombia and how this leads to insertion in the international market and make a comparison with Chile.

In order to establish this influence, a statistical relationship between the Road Freight Transport Cost Index (ICTC) carried out by the National Statistical Administrative Department (DANE), for Colombia and the structure of freight transport costs for Chile is taken into account carried out by the National Statistics Institute (INE). And having as a starting point the eight components in which the transport infrastructure is broken down into the global competitiveness report 2018-2019 report prepared by the World Economic Forum, on the other hand a comparison is carried out between Colombia and Chile country that stand out in the sector, this to finally establish different strategies that allow the country to improve in terms of road freight transport costs, and with that, have a competitive result when taking the products to the export points in Colombia.

* Degree work

** Faculty of Human Sciences, School of Economics and Administration. Director: Jorge Luis Navarro Spain

Introducción

Dado el escenario de globalización y competitividad mundial de los últimos años, se ha observado la necesidad de analizar la capacidad que tiene Colombia de insertarse en el mercado internacional, resaltando la importancia del transporte de carga por carretera ya que este proceso está ligado al crecimiento económico, que se ha convertido en las últimas décadas en el eje central de las actividades comerciales del país y como el eslabón más importante en la cadena logística para la inserción de un producto en el mercado internacional.

Diariamente por las carreteras del país se movilizan cientos de miles de toneladas de carga de diferentes clases que incluyen productos de exportación y consumo local. De igual manera ingresan al país a través de los puertos millones de toneladas al año de productos importados que de igual forma se van a movilizar por medio de carga terrestre hasta los centros de distribución y producción ubicados en las ciudades del centro del país.

Hace referencia a miles de millones de pesos representados en los productos que forja la economía Colombiana, estos deben llegar a tiempo a su destino final y en excelentes condiciones, es a partir de eso donde nace la importancia del transporte de carga terrestre en Colombia.

En cuanto a la movilización de carga, la antigüedad de los vehículos y su poca capacidad hace que los costos de transporte se mantengan altos, afectando la competitividad de los bienes transportados”. Es por tal motivo, que se quiere analizar en qué grado se relacionan los costos de transporte de carga por carretera en Colombia con la competitividad que conduce a la inserción en el mercado internacional y realizar un comparativo con Chile para evaluar en cuanto a la calidad de la infraestructura vial que tan factible es reducir estos costos.

Actualmente, a pesar de que distintos autores han enfatizado en la importancia del desarrollo del transporte de carga por carretera para contribuir positivamente con la

competitividad y crecimiento económico de un país, se observa cómo este proceso en Colombia no se ha conseguido de forma eficiente, demostrando a partir de las condiciones de la infraestructura vial las cuales no son las más óptimas.

Al querer transformar el sector transporte del país hay que plantear un cambio estructural el cual debe ir acompañado y enfocado en otros sectores que lo complementan como lo son: infraestructura, combustibles, repuestos y servicios de asistencia al transporte. Por tanto, es un foco del desarrollo de este documento, mostrar cómo se pueden reducir los costos de carga por carretera por medio de la calidad de la infraestructura vial.

Dado el escenario logístico que presenta el país, se pretende responder ¿Cuál es la relación de los costos de transporte de carga por carretera y cómo estos afectan la competitividad? Para llegar a esta respuesta, inicialmente se establecerá el análisis de costos de transporte de carga por carretera, para realizar un comparativo entre Colombia y Chile determinando cómo las condiciones logísticas y de infraestructura influyen el incremento de la competitividad de dichos países o si por el contrario es una relación inversa debido al escenario actual.

1. Generalidades

1.1 Objetivos de la investigación

1.1.1 Objetivo general: Analizar los costos de transporte de carga por carretera para determinar el efecto que tienen sobre la competitividad en Colombia y Chile.

1.1.2 Objetivos específicos

- Describir la relación entre la eficiencia de la infraestructura vial y la competitividad de la economía en el mercado internacional.
 - Analizar los costos de transporte de carga terrestre para Colombia y Chile.
 - Analizar la calidad de la infraestructura vial para Colombia y Chile.

1.2 Antecedentes

Al referirse al transporte de carga por carretera se pretende unificar las operaciones de exportación e importación como un eslabón de gran importancia en la cadena productiva de los bienes. Para ello se necesitan una serie de gestiones para generar un tránsito de mercancías de forma rápida, eficiente y segura, enfocado al comercio internacional, a establecer un sistema operativo de transporte terrestre óptimo que confluye una gran cantidad de actores que permiten desarrollar acciones con el objetivo de alcanzar mayores estándares de competitividad.

Rodolfo Enrique Silvera Escudero, Economista, Docente en el de logística y especialización del centro de comercio y servicios del SENA en Barranquilla y catedrático a nivel

universitario y Dannys Patricia Mendoza Valencia, Ingeniera Industria e Instructora de planta SENA comercio y servicios en Barranquilla del programa Logístico, afirman en su estudio titulado “Costos logísticos del transporte terrestre de carga en Colombia, estrategias para la generación de valor en la logística del transporte terrestre con plus agregado”, que en el caso del transporte de carga se emplea considerablemente teniendo en cuenta el concepto de utilización del volumen total para que los costos se vean disminuidos y, así, poder ser más eficiente y efectivo en la gestión que se esté manejando en el transporte de las cargas.

Afirman que, es crucial mantener unos costos fijos y costos variables en equilibrio (esto significa tener dominio sobre todos los procesos que se ejecutan en la administración del parque automotor del sector transportador) y la aplicación de una forma eficiente y efectiva de la economía de escala que traerá buenos resultados por el tema de la disminución de los costos y la optimización (con la que se maneje la capacidad o volumen de los camiones en el transporte de las cargas).

Según lo planteado por Carlos Mario Rodríguez, en sus tesis de grado “Análisis del transporte de carga en Colombia, para crear estrategias que permitan alcanzara estándares de competitividad e infraestructura internacional” se requiere que los objetivos de las políticas del gobierno nacional sean la facilitación del transporte y el comercio, la eficiencia en función de los costos y de los servicios de transporte, la seguridad de la cadena de suministros y la inversión en infraestructura vial, y que estas se combinen en un marco de la política global y estratégico que permita ofrecer a la economía nacional las condiciones adecuadas para aumentar la competitividad en los mercados internacionales.

Y explican que la infraestructura y los servicios de logística en el sector de transporte de carga deben ser eficientes, rentables, confiables, y sostenibles. Al lograr estas características

facilitaría la movilización de los productos para una mejora en la competitividad de las exportaciones.

Estudios generados por el Ministerio de Transporte, están enfocados en mejorar la competitividad del sector en Colombia, este ente rector ha venido trabajando en equipar al sector de la información necesaria para poder evaluar el papel que viene desempeñando dentro del aparato productivo nacional, para la planeación hacia futuro y la formulación de políticas de desarrollo, todo esto enfocado el mejoramiento del servicio en términos de calidad y eficiencia y con estas mejoras encaminar al desarrollo de una economía con una mejora en la competitividad. Para continuar con las instituciones que han enfocados sus estudios a los costos de transporte y competitividad de Colombia se encuentra, la Cámara colombiana de la Infraestructura con un estudio realizados por la Asociación Nacional de Instituciones Financieras con su centro de estudios Económicos, en el documento titulado “Costos de transporte, multimodalismo y la competitividad de Colombia” en el que analizan el “costo-efectividad” de la red vial de transporte de Colombia puesto que resaltan la gran importancia que tiene este para cumplir con los tratados de libre comercio, los cuales representan el 70% del comercio internacional Colombiano. Este documento se enfoca también en el estudio del grado de articulación de las vías y cuál es el impacto económico de los costos de transporte sin diferenciar el tipo de costos que se presente orientado a los bienes finales de Colombia.

1.3 Descripción del problema

Actualmente, el panorama de globalización obliga a las economías a ser competentes en su mercado local y foráneo, se ha establecido un nuevo estándar de competitividad donde cualquier

productor debe acoplarse a cualquier escenario de comercialización, lo cual está ampliamente relacionado con los costos de producción.

Se presume, que entre dichos costos que asumen los productores, los que mayor participación tienen son los que están relacionados con el transporte de las mercancías, esto dado que la mayoría de las economías latinoamericanas que intentan competir en el entorno internacional con las grandes potencias de producción mundial, tienen en su proceso de logística, el transporte de carga terrestre como protagonista, siendo mundialmente reconocido como uno de los más costosos pues el medio por el cual es ejecutable este mecanismo presenta deficiencias, está a cargo de monopolios y enfrenta altos costos en los combustibles y fletes.

En Colombia, la participación del transporte de carga por carretera es protagónica pues la ANIF en su informe titulado Costos de transporte, multimodalismo y competitividad de Colombia en el 2014, afirma que el 73% de la carga movilizada internamente es por la vía terrestre. El 46% corresponde al sector manufacturero, el 27% los productos agroindustriales, el 17.4% lo abarca el sector de los productos agrícolas y el 9% en menor participación para el sector minero

Según Juan Carlos Rodríguez presidente de Colfecar, el transporte de carga mueve aproximadamente el 70% del comercio internacional y genera cerca de 500.000 empleos directos en el país, esto se ve reflejado en el alto impacto que tiene un paro del gremio, la economía queda paralizada y se encarecen en gran proporción todos los productos que abastecen al país, tanto el comercio como la canasta familiar

Para el caso colombiano, de acuerdo con el DANE, el transporte terrestre representó el 43% del PIB del sector transporte, almacenamiento y comunicaciones al cierre de 2013, siendo la actividad que tuvo mayor participación dentro de dicho sector. (Sergio Clavijo, 2014).

El gremio de transportadores de carga afirma, que aun siendo tan importante la participación del transporte de carga terrestre en el país, tienen que enfrentar distintos problemas relacionados con los costos de funcionamiento, operativos y adicional a esto el aparato productivo y comercial del país geográficamente se encuentra mal ubicado, por dicha razón a los empresarios y comerciantes les es muy costoso transportar los productos del centro productivo a los puertos de exportación.

Los costos operativos son los más altos, entre estos el más alto son los precios tan volátiles de los combustibles pues no les permite hacer una proyección más precisa de costos e ingresos. Por otra parte, la devaluación del peso encarece la compra de repuestos y filtros necesarios para el funcionamiento de la flota utilizada para llevar a cabo la actividad, resulta relevante mencionar estos costos pues se calcula que hacen parte aproximadamente del 43% del costo de la operación.

Hay un factor negativo muy influyente y característico para Colombia, el costo de los peajes después de Brasil y Chile es el país con los precios más altos de América Latina. Se estima que una tractomula de cinco ejes paga en un viaje ida y regreso de Bogotá que es una ciudad de centro productivo a Buenaventura que es donde se ubica un puerto de exportación, aproximadamente \$600.000 en peajes. La ANDI en un análisis que realizó, puntualiza que transportar un contenedor de Bogotá al puerto de Cartagena, resulta ser más costoso que enviarlo de este mismo puerto hasta Shanghái en China.

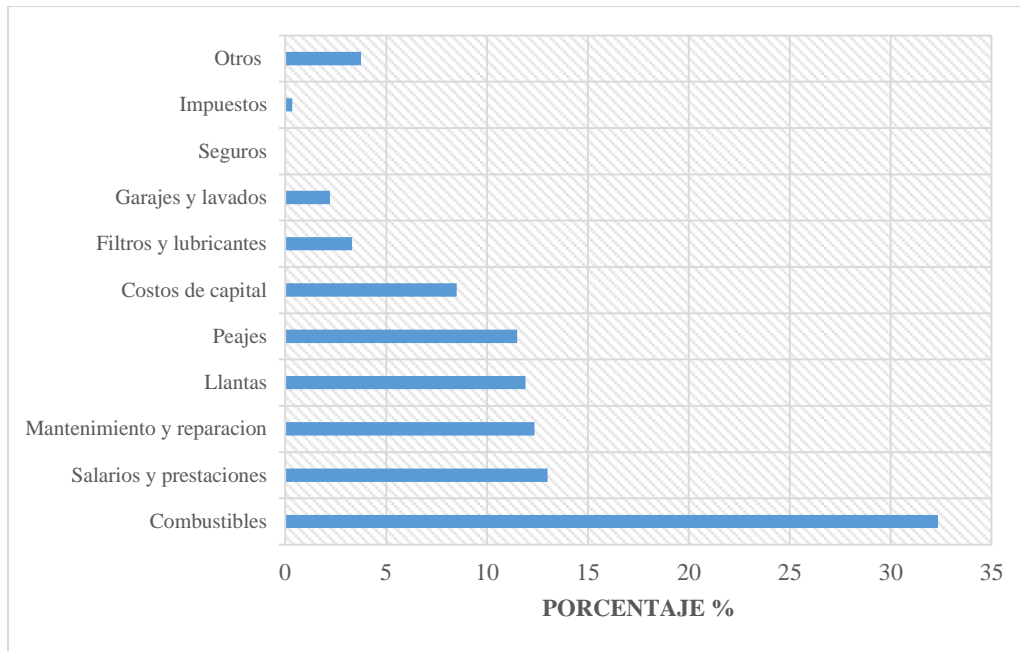


Figura 1. Costos del transporte de carga, Colombia, 2015

Fuente: Tomado de la revista semana. “Cinco líos sin resolver del transporte”, 2/28/2015.

También resulta que los elevados costos de transporte están ampliamente relacionados con los problemas de infraestructura vial.

Los problemas más notorios se relacionan con lo que hemos denominado “la tríada de problemas en infraestructura”: i) lentitud en la expropiación de predios; ii) lentitud en la expedición de las licencias ambientales; y iii) contenciosos jurídicos en lo relacionado con las consultas previas a las comunidades. (Sergio Clavijo, 2014)

Los problemas que también están relacionados con la infraestructura vial, son las largas distancias que hay que atravesar por la geografía del país, lo cual incrementa el consumo de combustible y deteriora los vehículos, esto afecta directamente los costos de transportar la carga por carretera.

Según un informe realizado por la ANIF basado en unos datos del Foro Económico Mundial, establece un ranking que relaciona la competitividad global y la calidad de la infraestructura vial en donde ubica a Colombia en el puesto 130 con un índice de 2.6, donde indica que 1: Para economías no desarrolladas y 7: Amplias y eficientes.

Sin embargo, se ha tenido como ejemplo que siendo aún uno de los medios más costosos para transportar carga, hay economías que, por medio de inversión y ciertas mejoras realizadas a su infraestructura, han conseguido disminuir dichos costos, contribuyendo a la economía.

El hecho de que el sector de transporte de carga por carretera tenga que enfrentar altos costos operativos y de mantenimiento, implica un alza en el costo de la prestación del servicio, siendo una carga para los empresarios que intentan llevar sus productos al mercado internacional y competir, pues frente a otros países que utilizan otros métodos de transporte menos costosos, más eficientes o muchas veces integrados lo que disminuye gastos y tiempo de traslado, hace incompetentes a los empresarios Colombianos frente a los países que llevan también sus productos a las grandes potencias internacionales.

Colombia, en temas de logística resulta ser una de las economías más atrasadas. El informe de competitividad de 160 países, Colombia está en el puesto 97 en desempeño logístico inferior a países como Perú, Brasil, México, Panamá y Chile. Se puede apreciar que entre los problemas, está la dificultad de exportar productos a precios competitivos, los distintos inconvenientes que se presentan al momento de llevar estos mismos a su destino y los trámites aduaneros, es decir, está estrechamente relacionado el transporte con la competitividad.

Es por esto, que resulta preciso analizar, describir y comparar a Colombia y Chile, bajo el criterio de que son sistemas económicos similares en donde se han realizado procesos de mejora en este campo, con el fin de establecer que es lo recomendable para reducir dichos costos y apuntarle a la competitividad.

En síntesis, es importante apuntarle a la reducción de los costos de transporte de carga por carretera, pues es evidente que las economías que utilizan este medio de transporte en su cadena logística deben asumir la baja competitividad por ser uno de los más costosos y aun así el más utilizado.

1.4 Justificación

El transporte de carga por carretera en Colombia es un pilar fundamental en la dinámica de la economía del país, ya que se constituye en la herramienta básica para colocar los productos al alcance del consumidor en el territorio nacional o en el extranjero. Por esta razón, es indispensable que el sector transporte cuente con los elementos necesarios para asumir el gran compromiso que tiene en el desarrollo económico. (Montoya, Operación del transporte de carga por Carretera en Colombia, 2001).

A partir de esto se considera necesario este caso de estudio para analizar y comparar en qué condiciones se encuentra Colombia en cuanto a calidad de infraestructura partiendo de la premisa que el transporte de carga por carretera es el encargado de movilizar los diferentes productos que se producen en el centro del país hacia los principales puntos de exportación.

El transporte de carga por carretera, siendo uno de los rubros que más aporta al PIB del país presenta ineficiencias debido a los altos costos en los productos que intervienen en la puesta en marcha de dicha actividad comercial participan en dicha actividad comercial, a partir de esta proposición se pretende interpretar el índice de costos de transporte de carga por carretera a partir de un periodo base.

Adicional a esto se tendrá en cuenta la importancia de la calidad de la infraestructura vial de acuerdo al índice de competitividad global que contempla esta variable como uno de los pilares esenciales para el desarrollo económico sostenido en el largo plazo de los países.

Es decir, la descripción de la eficiencia en infraestructura vial con relación a la competitividad de cada uno de los países del caso de estudio, será una herramienta necesaria para resaltar si existe una relación importante entre estas dos variables y si se evidencia una sencilla inserción de la economía en el mercado internacional de forma que al reducir costo en el transporte de carga se dinamiza este proceso.

Crear esta comparación y análisis entre la infraestructura vial y los altos costos tiene como finalidad encontrar y poder llegar a recomendar si, la calidad de la infraestructura vial se convertiría entre las prioridades de los países con una economía en desarrollo como la colombiana y que igualmente presente una geografía con las condiciones que presenta para convertirse en un elemento necesario para aumentar la competitividad.

1.5 Marco de referencia

1.5.1 Marco Teórico. La Economía del transporte no es un área reciente. Desde la época de la revolución industrial en el siglo XIX, los economistas han manifestado un notable interés por el estudio de la contribución del transporte a la vida económica y social, haciendo que el análisis de las actividades de transporte haya estado presente en la Teoría Económica, desde sus orígenes (Rus, Campos, & Nombela, 2003).

Al no ser una disciplina reciente, la economía del transporte se destaca como una de las más importantes para el desarrollo y sobre todo el abastecimiento del país donde la gestión del

transporte, en el sector de la distribución y la logística se convierte en la columna vertebral de la estructura industrial en una economía moderna y desarrollada.

Juega un papel clave como eslabón en los procesos de la cadena de suministro de las organizaciones, ayudando a conectar clientes y proveedores de manera que puedan cumplir sus compromisos de entrega es preciso traer a mención que:

El transporte por carretera si bien es cierto, se ha convertido a lo largo del último medio siglo en el modo de transporte dominante, relegando al ferrocarril a un segundo plano, aunque recientemente los problemas de congestión y de externalidades negativas asociadas al tráfico por carretera han vuelto a poner de manifiesto las ventajas competitivas del ferrocarril en determinados tráficos. (Rus, Campos, & Nombela, 2003). Al destacar externalidades negativas se podrían mencionar el impacto sobre el medio natural causados por la localización de la infraestructura que son dos factores que van a estar relacionados directamente y por tanto serán parte de la investigación.

Según Ginés de Rus autor del libro **“Economía del Transporte”** se destacan elementos y principios para esta, en los que se destacan diez elementos y principios básicos de los cuales es preciso tomar para la investigación tres de ellos, como son: Tecnología de producción: la infraestructura y los servicios, Inversión óptima en infraestructura, costes del productor, costes del usuario y costes sociales ¿Quién debe pagarlos?

El primer elemento, Tecnología de producción: la infraestructura y los servicios en el cual se plantea que al iniciar el estudio de cualquier modo de transporte se observa que dentro de esta industria existen en realidad dos tipos de actividades muy diferentes: algunas empresas se dedican a la construcción y explotación de infraestructuras, mientras que otras mueven los vehículos que utilizan esas infraestructuras para producir los servicios de transporte esta última es el caso de estudio que nos compete pues es por medio del servicio de infraestructura por el cual

se analizará la calidad de las carreteras de Colombia para analizar la relación hipotética que se establece al iniciar esta investigación.

El segundo elemento, Inversión Óptima en Infraestructura, la de transporte se caracteriza por generar costes fijos de carácter irrecuperables, ya que los activos raramente pueden destinarse a ningún otro uso que no sea aquel para el que fueron construidos. (Rus, Campos, & Nombela, 2003). Es por este proceso que la inversión en infraestructura es realizada por el sector público para el beneficio de los productores de servicios de transporte quienes no hacen algún aporte para el desarrollo de la infraestructura, pero si hacen uso de la misma.

Los costos de transporte no cambian los principios fundamentales de la ventaja comparativa o de las ganancias del comercio. Sin embargo, puesto que los costes de transporte constituyen obstáculos al movimiento de bienes y servicios, tienen importantes implicaciones sobre el modo en que se ve afectada una economía mundial con comercio, por una diversidad de factores, tales como la ayuda exterior, la inversión internacional y los problemas de la balanza de pagos. (Krugman & Obstfeld, 2006)

Otro de los temas claves para la investigación en curso está relacionado con la Geografía Económica, enfocado en relacionar la actividad económica ya sea para el consumo o la producción con el lugar del mundo en que se va a llevar a cabo. El estudio de este tema no solo se encarga de buscar donde se encuentra el producto, sino que también se enfoca en la naturaleza del proceso que va a afectar a tal ubicación.

Seguidamente, la geografía económica, la cual es una herramienta para desarrollar la idea que “el crecimiento económico tiende a ser desequilibrado desde el punto de vista geográfica, pero aun así el desarrollo puede ser incluyente a lo largo y ancho del territorio” (COULIBALY, 2009).

Al conectar cada uno de los lugares de un territorio se logra una mayor competitividad y aprovechamiento de los recursos ya que todos los lugares con una especialidad en su producción pueden lograr un intercambio eficiente y con unas ganancias representativas, con miras a los mercados internacionales.

A medida que las economías se desarrollan, la producción se va concentrando espacialmente. Algunos lugares- ciudades, zonas costeras y países bien conectados con los grandes mercados internacionales- gozan del favor de los inversionistas. A medida que los países se desarrollan, aquellos que tienen más éxito instauran también políticas que implican niveles de vida más homogéneos geográficamente (Coulibaly, 2009).

Según el informe sobre el desarrollo mundial, titulado una nueva geografía económica, existen tres atributos del desarrollo –desigualdad geográfica, causalidad circular y efectos de proximidad- no siempre han recibido la atención que merecen, a pesar de que tienen repercusiones fundamentales para las políticas públicas. (Mundial, 2009)

En primera instancia, la desigualdad geográfica atributo nuevo uno del crecimiento económico, implica que, en general, los gobiernos no pueden promover el rápido crecimiento económico y, al mismo tiempo, difundir sus efectos positivos de manera homogénea en el territorio.

Seguidamente se destaca, la causalidad circular, las fuerzas de mercado asociadas con la aglomeración, la migración y la especialización, si se combinan con políticas progresivas, pueden conseguir tanto una concentración económica como una convergencia de los niveles de vida.

Por último, los efectos de proximidad están estrechamente relacionados con las políticas públicas, pues se convierte en una herramienta para a la creación de las mismas que genera la promoción de una política para integración económica. (Coulibaly, 2009)

Por otro lado, se encuentra gran importancia en las dimensiones del desarrollo, puesto que las transformaciones geográficas para el desarrollo económico pueden clasificarse en tres dimensiones: densidad, distancia y división. Comprender las transformaciones de acuerdo, con las dimensiones anteriores vana a determinar las principales fuerzas de mercado y las respuestas normativas pertinentes en cada una de las escalas geográficas pertinentes en cada una de las tres escalas geográficas: local, nacional e internacional. (Coulibaly, 2009).

A continuación, la distancia entre las zonas donde se concentra la actividad económica y las que quedan rezagadas en la dimensión principal. Con esta dimensión se ayudará a las empresas a reducir su distancia a la densidad que deberán promoverse con mecanismo como la movilidad de la mano de obra y por otro lado la reducción de los costos de transporte con inversión en infraestructura.

La división se convierte en la dimensión más importante desde el punto de vista internacional, ya que hace referencia a la impermeabilidad de las fronteras y las diferencias de monedas y reglamentos son un obstáculo más grave que la distancia (Coulibaly, 2009)

El transporte es una variable que puede tomar distintos niveles de importancia en cada país o región geográfica. Según el documento titulado “El papel del transporte en el crecimiento económico colombiano en la segunda mitad del siglo XX” escrito por el profesor Segundo Sanabria, las características geográficas y la extensión de cada país determina inicialmente, la relevancia del sistema de transporte en el crecimiento y desarrollo económico ya que en la economía moderna, permite la formación de economías de escala y de rendimientos crecientes a medida (Gomez S. S., 2008).

La Nueva Geografía Económica, es una aproximación económico-espacial e introduce una serie de fundamentos microeconómicos nuevos. Sugiere un enfoque de competencia imperfecta, que es fundamental, sobre todo en la conceptualización de las implicaciones

localizadoras de la teoría de la producción. La competencia imperfecta se encuentra ligada a un esquema de rendimiento creciente, estos rendimientos crecientes, que favorecen la concentración de las actividades económicas en unos pocos espacios.

Lo anterior está estrechamente relacionado con el planteamiento que hace Paul Krugman en su libro “Geografía y comercio” en el cual propone un modelo de concentración geográfica, dada la interacción de los rendimientos crecientes, los costes de transporte y la demanda surge este modelo.

Si las economías de escala son lo suficientemente grandes, cada fabricante profiere abastecer el mercado nacional desde un único emplazamiento. Para minimizar los costes de transporte, elige una ubicación que permite contar con una demanda local grande. Pero la demanda local será grande precisamente allí donde la mayoría de los fabricantes elijan ubicarse. (Krugman, 1992)

Se atribuye una importancia al proceso de externalidades como los efectos positivos o negativos que produce una actividad o empresa sobre otras de su alrededor, que provoca una variación en su nivel de beneficio y/o utilidad, por lo que están relacionados con la proximidad. La noción de externalidad, pese a tener un origen bastante lejano, recupera actualmente un notable protagonismo como principal factor explicativo de las tendencias favorables a la concentración espacial de actividades innovadoras, aspecto al que los geógrafos también han contribuido con la noción de campo de externalidad (Méndez, 1997).

Krugman, sostiene que puede incrementarse nuestro conocimiento de la economía internacional estudiando economía regional. Krugman afirma que la economía internacional viene a ser en gran medida un caso espacial de la geografía económica y, por tanto, una de las mejores formas de comprender cómo funciona la economía internacional; reside en empezar observando qué sucede al interior de las naciones. Las regiones en el seno de un país tienden a

estar más especializadas y comerciar más que los países, incluso cuando las regiones tienen un tamaño tan grande como los países (Rojas, 2009).

Se puede decir, que los anteriores autores y estudios sobre la economía del transporte encuentran congruencia en la importancia que tiene la geografía económica, los costos de transporte en la teoría del comercio internacional y los demás temas para crear la dinámica adecuada para el desarrollo de la investigación.

1.6 Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo de esta investigación será de carácter exploratorio, usando documentos relacionados con el tema en mención, buscando encontrar la relación entre la calidad de la infraestructura vial y los altos costos de transporte y de qué forma esto incide en la competitividad de la economía. Cabe aclarar, que se entiende competitividad como la capacidad que tiene la economía de insertarse en el mercado internacional.

Esta investigación también estará desarrollada a partir de una revisión literaria extensa en la que se establecerá como los costos de transporte de carga por carretera resultan ser un factor determinante en la competitividad de los productos de la economía local, y de igual forma factores relacionados con la logística y operación como la infraestructura como influyen en el desempeño de esta actividad.

La información que se va a utilizar será de dos tipos, cualitativa en lo que concierne a los datos que permitan describir y caracterizar las economías de los dos países en mención. Obtenida de las diferentes fuentes de la literatura que son de carácter privado. De tipo cuantitativa, lo que es concerniente a cifras que permitan medir costos de transporte de carga por carretera tanto de Colombia como de Chile, se utilizará información pública del El Departamento Administrativo

Nacional de Estadística (DANE) y del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) respectivamente para cada país.

Basados en esto se construirá un análisis descriptivo de los costos de transporte de carga por carretera, utilizando el ICCT, se hará un diagnóstico de la economía colombiana y Chilena antes y después las inversiones en infraestructura vial con el fin de establecer si existe relación entre los altos costos de transporte y la calidad de la malla vial.

Adicionalmente, se intentará contrastar la relación entre los altos costos de transporte de carga por carretera y la competitividad, usando el índice de competitividad global (ICG) información de tipo cuantitativo, en el cual una de sus variables es de gran uso pues está directamente relacionada con la infraestructura y se refiere a la infraestructura vial.

Por último, se realizará un análisis comparativo entre Colombia y Chile, tomando como referencia el periodo 2007-2017 con el fin de demostrar si existe relación entre la inversión en infraestructura vial y la competitividad que alcanzan las economías. Pues dicho caso que se ha decidido tomar como comparativo, realizó en dicho periodo de tiempo una amplia inversión en su malla vial, mejorando en gran medida la calidad de las mismas, lo cual permite a los transportadores llegar a tiempo, sin inconvenientes algunos y de esa forma cumplir con su papel en la cadena logística de comercialización y otras veces de exportación, lo cual es vital para el correcto desarrollo de este proceso.

1.7 Planteamiento del problema de investigación

1.7.1 Delimitación temporal. 2007-2017

1.7.2 Delimitación espacial. Colombia y Chile.

1.7.3 Pregunta de investigación. ¿Cómo afectan los altos costos del transporte de carga por carretera la competitividad en Colombia y Chile?

1.7.4 Hipótesis. El transporte de carga por carretera en Colombia es una ficha importante para el aparato económico del país, dado que es una herramienta básica en el proceso de poner a disposición de los consumidores los distintos productos tanto en el territorio nacional como para destino internacional.

Existe un atraso del sector transportador frente a otros sectores de la economía que demandan sus servicios y al crecimiento en general, de esta manera resta competitividad a los productos nacionales, algo anormal en cierta manera ya que el transporte es una herramienta de conectividad entre productores, comerciantes y consumidores de los bienes y debería ser beneficiado de una manera directa de esos procesos de crecimiento, innovación y desarrollo, que se presentan a su alrededor, sin embargo este sector presenta problemas estructurales y de coyuntura que dificultan su crecimiento y desarrollo los cuales están enfocados a sus altos costos para llevar a cabo su logística.

Al tener altos costos en combustibles, insumos, servicios de reparación y mantenimiento entre otros, hace que el valor de los fletes se mantengan altos y a su vez hace que la rentabilidad para el sector se mantenga baja y así mismo hace que el abastecimiento de productos para comerciantes y consumidores no favorece a los productos locales y por consiguiente dificulta la inserción de los mercados nacionales al resto del mundo.

Por esto, se supone que el Índice de los Costos de Transporte de carga por carretera tiene una variación al alza, generando que los fletes se mantengan altos y con valores muy elevados ya que la mayoría de los servicios y productos que intervienen en el sector están gravados con impuestos altos.

También se evidencia que costos como de peajes va a estar directamente relacionado con la calidad de la infraestructura vial y aunque Colombia este catalogado como el tercer país latinoamericano con los peajes más costosos sigue teniendo una gran deficiencia en la calidad de las vías por donde se transita la mercancía que hace crecer el país.

Después de analizar todo lo correspondiente al efecto que tienen los costos de transporte sobre la competitividad en el mercado Colombiano, se da un análisis del tiempo sobre las condiciones en las que se encuentra las economías colombiana y ecuatoriana con el fin de hacer un comparativo ya que Chile ha realizado en la última década una inversión importante en la infraestructura vial convirtiéndose en ejemplo para las economías Latinoamérica en infraestructura vial y al mismo tiempo el comportamiento de su economía es similar a la que se desarrolla en Colombia.

2. Análisis de la calidad de la infraestructura vial para Colombia y Chile

2.1 Descripción de las Economías

2.1.1 Colombia. Colombia es un país que tiene una superficie terrestre de 1.141.748 Km², comprende la gran selva del Amazonas, es atravesado por la cordillera de los Andes y es el único país que tiene costa con el océano Pacífico y el océano Atlántico en Suramérica, dicho atributo le adiciona una extensión marítima de 928.660 Km².

Las ciudades que son nodos industriales están ubicadas en mayor parte en el centro del país, según una información publicada por el DANE en el año 2012 establece que Bogotá, Medellín y Cali concentran la industria del país, lo que corresponde a un total del 71.4% de la producción total.

Los puertos de exportación, se encuentran ubicados en Cartagena, Barranquilla, Santa Marta y Buenaventura que según cifras del DANE, en 2018 transportaron aproximadamente un total de 153 millones de toneladas de carga, lo cual significó un aumento del 1.3% comparado con las cifras de 2011.

Esta configuración espacial, obliga a las industrias exportadoras e importadoras a transportar los productos por largos trayectos para comercializarlos y transformarlos según como se requiera.

El puerto de Cartagena es el primero en el país transportando contenedores, es el más grande del país, pues su infraestructura está comprendida de 54 muelles y de esos 18, se dedican al comercio exterior, según la revista logística este puerto une a la zona Caribe con el resto del mundo, aproximadamente con 288 puertos en 80 países.

El puerto de Barranquilla, es considerado uno de los más importantes en cuestión de comercio para el país, pues se dedica al transporte a granel de productos sólidos y líquidos, artículos en general y algunos contenedores.

El puerto de Santa Marta, es privilegiado por la ubicación geográfica de la ciudad, pues es la más cercana al centro del país, en donde se mencionó que se concentra gran parte de la producción industrial del país, por ende, los costos de transporte terrestre son más bajos y esto lo hace más competitivo frente a los otros puertos.

Buenaventura tiene uno de los puertos más importantes del Pacífico y del país debido a la cantidad de carga que moviliza, gracias a su ubicación es el más cercano al continente asiático lo que facilita el comercio con estos países.

De acuerdo con esto, es importante poder conocer la distancia entre cada ciudad nodo a cada puerto, a continuación, en la tabla 1, se relaciona este dato:

Tabla 1.

Distancia aproximada entre ciudad nodo y puerto en Kilómetros y tiempo de desplazamiento para Colombia.

<i>Ciudad Nodo/ puerto</i>	Bogotá	Medellín	Cali
<i>Barranquilla</i>	993,9 - (15 h y 54 min)	704,9 - (13 h y 15 min)	1249,1 (19 h y 57 min)
<i>Santa Marta</i>	961,8 - (15 h y 15 min)	842,8 - (13 h y 32 min)	1217,0 (19 h y 29 min)
<i>Cartagena</i>	1061,5 - (17 h y 55 min)	630,5 - (12 h y 20 min)	1050,7 (21 h y 13 min)
<i>Buenaventura</i>	513,8 - (11 h)	473,8 - (9 h y 9 min)	122,3 (2 h y 38 min)

La economía colombiana, en gran parte se dedica a la agricultura, a la industria extractiva, a la producción de combustibles y a la manufactura y varios de estos mismos productos son los que son exportados.

El sector de la agricultura exporta café, plátanos y flores, la industria extractiva moviliza al exterior petróleo crudo y carbón.

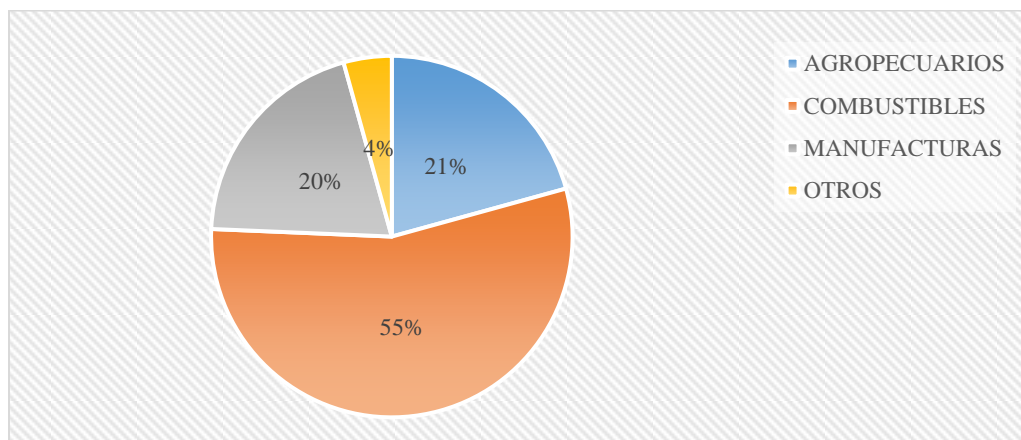


Figura 2. Exportaciones colombianas por sectores, elaboración propia con datos adaptados.

Fuente: Atlas de complejidad económica

Como se puede observar en la figura 2, los productos de la agricultura ocupan el primer lugar de participación en las exportaciones entre los cuales se destacan la pulpa de celulosa para la producción de papel, pescados, uvas, vinos, manzanas, peras, duraznos, entre otros, seguido de la extracción y refinación de minerales como el zinc, el cobre y una pequeña parte del petróleo, como el segundo más dinámico, metales sin procesar como el cobre, es el tercer producto de participación y por último la industria química.

Las exportaciones representan el 25.3% del PIB de Chile, esta dinámica es positiva pues las exportaciones superan las importaciones produciendo un saldo comercial positivo de aproximadamente \$7.48 miles de millones. Esto lo ubica como el país N° 42 exportador del mundo.

Las exportaciones representan el 12.45% del PIB del país, ubicándolo en el puesto N° 52 en el mundo como país exportador y tiene una balanza comercial negativa de 5.18 miles de millones, pues las importaciones con \$44.3 miles de millones superan a las exportaciones con \$39.1 miles de millones.

Según el DANE en un boletín técnico, para febrero de 2019 las ventas externas del país tuvieron un incremento del 6.2% en comparación con el mismo periodo para el año anterior debido al crecimiento en las ventas de los combustibles y los productos de las industrias dedicadas a la extracción, como se evidencia en la figura 2 la mayor participación en las exportaciones las tiene este grupo, es decir, dicho sector es el más productivo y pujante cuando de comercio exterior se habla.

2.1.2 Chile. Chile es un país con una extensión de tierra de aproximadamente 756.950 km², su forma geográfica le otorga una ventaja frente a los demás países, pues tiene un ancho promedio de 188 km lo que facilita llegar a las costas y a los puertos desde las ciudades

industriales, es decir, se presume que sus costos de transporte de carga terrestre se ven reducidos. Tiene una extensa zona costera que alcanza los 6,435Km y pertenece al océano pacífico, esto ha permitido la construcción de puertos a lo largo de todo el litoral y ha facilitado el intercambio de mercancías con los demás países de América, Asia y Oceanía, así mismo la implementación de tratados de libre comercio con diferentes países lo que da paso a el fortalecimiento del comercio exterior.

La economía chilena, está distribuida entre la agricultura, la extracción de minerales y la industria que se dedica a el procesamiento de cobre, hierro, a la refinería de petróleo, la industria farmacéutica también es protagonista, la producción de vinos, el procesamiento de peces y la producción de cemento entre otros artículos que son producidos.

Chile cuenta con aproximadamente 39 puertos marítimos de carga y los dos más importantes son los ubicados en Valparaíso y San Antonio que mueven aproximadamente el 60% de las mercancías.

El puerto de Valparaíso, se encuentra ubicado en la zona costera central del país, muy cercano a la capital chilena, Santiago. Está estratégicamente ubicado y posee una conexión intermodal, pues tiene acceso a la vía férrea y terrestre.

En San Antonio, se encuentra ubicado el segundo puerto más importante para la economía chilena también muy cercano a la capital del país, entre sus ventajas está el acceso a las vías férreas y terrestres. Tiene una gran profundidad en sus aguas lo que facilita su operación y reduce costos logísticos, este puerto es especializado en el movimiento de mercancías sólidas que son almacenadas a granel.

Estos dos puertos, son denominados como los principales y más importantes en Chile debido a que la conexión intermodal de transporte les otorga ventajas competitivas frente a los demás puertos marítimos del país.

En el caso de Chile considerando como ciudad nodo Santiago de Chile y los dos puertos más importantes (Valparaíso y San Antonio), en la tabla 2, se relacionan el tiempo de recorrido y distancia.

Tabla 2.

Distancia aproximada entre ciudad nodo y puerto en Kilómetros y tiempo de desplazamiento para Chile.

<i>Ciudad Nodo/ puerto</i>	Santiago de Chile
<i>Valparaíso</i>	119,0 - (1 h y 31 min)
<i>San Antonio</i>	113,8 - (1 h y 28 min)

Fuente: Cálculo de distancia con Google Maps, 2019.

Chile tiene la quinta economía más importante de Latinoamérica, esto gracias al dinamismo que la caracteriza por la implementación de distintos tratados de libre comercio con distintos países lo que la hace una de las economías más abiertas al comercio exterior.

Varios de sus sectores económicos tienen productos potencialmente exportables con gran participación y variedad, el hecho de exportar productos debidamente procesados por la industria y no materias primas le da un valor agregado tanto competitivo como monetario, es decir, resulta beneficioso en gran medida fortalecer el comercio exterior.

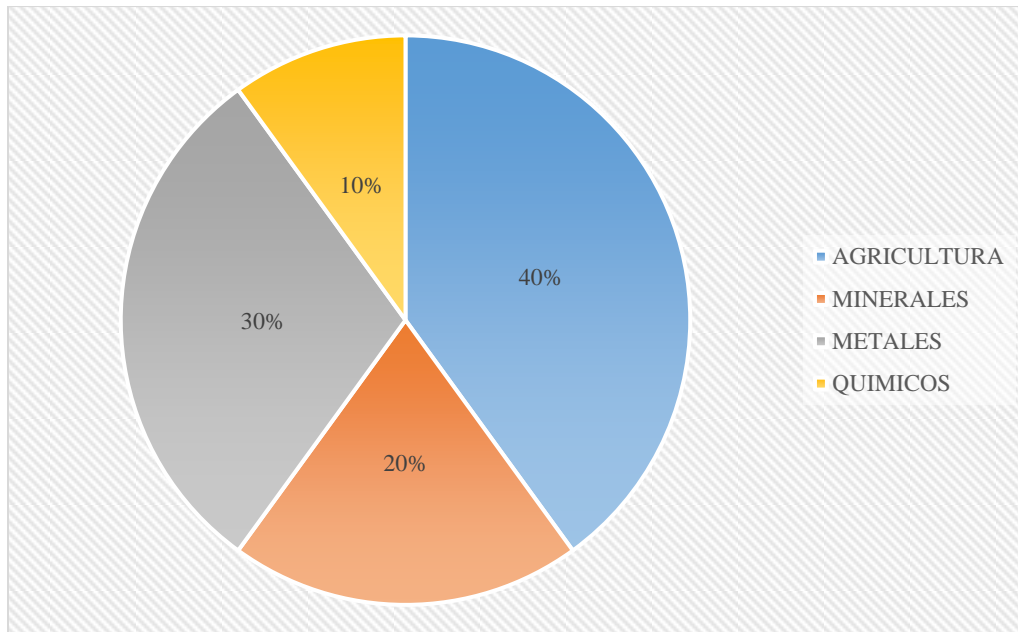


Figura 3. Exportaciones de Chile por sector, elaboración propia

Fuente: Mapa de complejidad Económica

Como se puede observar en la figura 3, los productos de la agricultura ocupan el primer lugar de participación en las exportaciones entre los cuales se destacan la pulpa de celulosa para la producción de papel, pescados, uvas, vinos, manzanas, peras, duraznos, entre otros, seguido de la extracción y refinación de minerales como el zinc, el cobre y una pequeña parte del petróleo, como el segundo más dinámico, metales sin procesar como el cobre, es el tercer producto de participación y por último la industria química.

Las exportaciones representan el 25.3% del PIB de Chile, esta dinámica es positiva pues las exportaciones superan las importaciones produciendo un saldo comercial positivo de aproximadamente \$7.48 miles de millones. Esto lo ubica como el país N° 42 exportador del mundo.

2.2 Infraestructura de transporte en Colombia y Chile

Colombia, se encuentra rezagada en temas de infraestructura debido a los bajos rubros de inversión que para estas mejoras se destinan, especialmente en las carreteras. Desde el punto de vista económico de las naciones la construcción y la mejora de la infraestructura de transporte se convierte en un punto clave, pues solo así podrán tener acceso a diferentes mercados que provean elementos que ayuden al desarrollo propio de la economía, así como la integración con la economía global (Sanabria, 2008) pues resulta ser la manera más eficaz de competir con los mercados internacionales en relación con tiempos y costos, lo cual resulta esencial para la competitividad.

El desarrollo y la calidad de la infraestructura de transporte en relación con el comercio, ha definido y limitado la apertura al comercio internacional de los países, según sea el caso. Para Colombia, resulta bastante importante la calidad de la infraestructura vial, pues según Pérez (2005) con información del Ministerio de Transporte y el Banco Mundial, acerca del 80% de la carga se realiza por carretera.

Para hacer una comparación internacional del panorama de la infraestructura vial con los países de comercio potencial, se estima que la suma de Kilómetros de vía pavimentada de varios países como México, Argentina, Colombia, Perú, Venezuela, Chile, Uruguay y Bolivia sin discriminar las vías rurales, no supera ni siquiera la mitad la cantidad de las vías pavimentadas que hay en Estados Unidos, esto para enfatizar en que el avance en materia de inversión en infraestructura vial es una de las razones por las cuales unos países tienen ventajas comparativas en sus economías y por lo tanto son competentes y sostenibles en el tiempo.

Con información del documento diagnóstico de transporte en 2010 del Ministerio de Transporte, la red de carreteras del territorio nacional es de 17.143 km, de estos solo 10.923 están

calificados, de los cuales 7.960 km están pavimentados que corresponden al 72.87% y 2.963km no están pavimentados y representan el 27.13%.

Según el boletín técnico 4004 del Dane de 2014, Colombia está en el puesto 97 en la relación de número de Km de vía pavimentada por habitante, la densidad es de 0.013 y es una de las menores del continente americano. Con el fin de mejorar en este aspecto se puso en marcha un plan de inversión para eliminar el rezago del país frente a la infraestructura vial, el cual fue denominado “Programa de Cuarta Generación (4G) de concesiones”, el DNP estima que las inversiones en este proyecto representan aproximadamente el 1.5% del PIB.

Para Chile, el caso es distinto porque, aunque hay que hacer la puntualidad de que todos los países de América Latina se encuentran rezagados en cuestión de infraestructura vial, el panorama de Chile es distinto. Este aspecto resulta ser bastante importante para la economía chilena, pues se presume que casi la totalidad de las mercancías se mueven por carreteras a nivel nacional e internacional.

Según datos del Anuario del Instituto Nacional de Estadísticas, se estima que, en 2009, se movieron por camiones 669.984.892 toneladas de mercancías, en segundo lugar, se encuentra el transporte marítimo el cual movió aproximadamente 106.683 toneladas, estas cifras son la evidencia de la gran participación e importancia del transporte de carga por carretera para Chile.

Chile tiene una red vial que consta de más de 77.000 km, de los cuales 16.596 están pavimentados, superando a Colombia en gran magnitud, pero aun así presenta un déficit que es necesario abordar con inversión para dinamizar la economía.

2.3 Índices de la Infraestructura de Transporte

Junto con la evolución de los proyectos contemplados en la cartera, es necesario analizar el impacto de estas inversiones en la competitividad y calidad de vida de la población. Para ello se utilizaron indicadores cualitativos de infraestructura (a través de indicadores internacionales de percepción ante la ausencia de registros nacionales o subregionales comparables) así como indicadores cuantitativos elaborados a partir de información disponible en el Perfil Marítimo y Logístico de CEPAL, además de información aportada por los propios países sobre la dotación existente de infraestructura (CEPAL, 2014).

Si bien los indicadores internacionales que basan su evaluación a través de encuestas de percepción sobre el desempeño de cada país representan una alternativa menos válida para medir la calidad de infraestructura frente a otros instrumentos como el IRI (Índice de Rugosidad Internacional para el caso de los pavimentos o estudios de costos y tiempos promedios por modo de transporte) se utilizaron estas fuentes ante la ausencia de otros valores más precisos para esta primera aproximación. En particular, del Reporte de Competitividad Global, se utilizaron las variables relacionadas con la calidad de infraestructura de carretera, vías férreas, puertos y aeropuertos. Estos se elaboran a partir de una encuesta realizada por el Foro Económico Mundial, que considera una escala de 1 (extremadamente subdesarrollado) a 7 (extenso y eficiente para estándares internacionales) lo cual tienen la gran ventaja que todas las infraestructuras modales son evaluadas en un mismo tiempo y bajo una misma metodología.

Del Logistic Performance Index del Banco Mundial, se utilizó únicamente la información sobre Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, de manera de obtener información sobre la eficiencia del despacho de aduana, la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, la facilidad de acordar embarques a precios

competitivos, la calidad de los servicios logísticos, la capacidad de rastrear los envíos, y la frecuencia con la cual los embarques llegan al consignatario en el tiempo programado, con lo cual la información es complementaria con los anteriores indicadores. En este caso, la metodología considera un rango que varía entre 1 y 5, donde el puntaje más alto representa un mejor desempeño.

Tabla 3.

Unidad de servicios de infraestructura-CEPAL, con base en información de The World Economic Forum y del Banco Mundial

Países	Belice	Colombia	Costa Rica	Republica Dominicana	El Salvador	Guatemala	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Proyecto Mesoamérica
Infraestructura vial	3,04	2,67	2,83	4,4	4,64	3,74	3,33	4,42	3,55	4,74	3,8
Infraestructura ferroviaria	-	1,48	1,87	-	-	-	-	2,77	-	3,9	2,5
Infraestructura portuaria	3,34	3,72	3	4,58	4,67	4,05	4,13	4,28	3,17	6,27	4,1
Infraestructura aeroportuaria	4,4	4,24	4,59	4,82	4,98	4,09	3,89	4,57	3,67	6,11	4,5
Infraestructura de comercio (LPI)	-	2,44	2,43	2,61	2,63	2,54	2,24	3,04	2,2	3	2,6

En el tabla 3 se pueden observar los 5 indicadores seleccionados anteriormente. En estos indicadores se identifican los diez países integrantes, así como el desempeño medio del Proyecto Mesoamérica (columna PM) con base en estas naciones para el año 2015 (según puntajes presentados en los reportes considerados 2015- 2014 por ambas instituciones). Para cada indicador se identificó en rojo, el país evaluado con el menor desempeño subregional y con verde, aquel evaluado con el mejor desempeño a nivel Mesoamericano. Los datos sobre Belice corresponden al año 2011 y no se registra información para ese país en los registros del LPI del Banco Mundial. En materia de calidad de infraestructura vial (carreteras), los países evaluados con una mayor puntuación es Panamá seguido por El Salvador y México, mientras que Colombia se presenta con la menor puntuación, seguida por Costa Rica. Con respecto a la calidad de

infraestructura de ferrocarril, de los países integrantes que cuentan con sistema de ferrocarril, Panamá presenta la mayor puntuación, mientras que Colombia cuenta con la más baja de los cuatro países considerados.

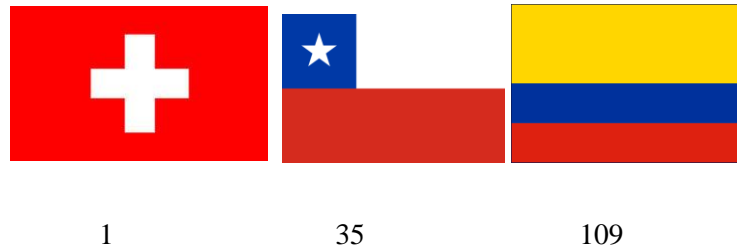
El resto de los países del PM no presentan información para este tipo de infraestructura. Sobre la percepción en la calidad de la infraestructura portuaria, Panamá cuenta con la mayor puntuación seguido muy de lejos por El Salvador y República Dominicana. Costa Rica en este indicador, presenta la menor puntuación. En cuanto a la percepción de la calidad de infraestructura aeroportuaria, Panamá nuevamente muestra el mayor puntaje, seguido por El Salvador y República Dominicana, mientras que, en este indicador, Nicaragua es el país con un menor puntaje evaluado. Por último, respecto al indicador de calidad de la infraestructura de comercio y transporte tomado del índice de desempeño logístico, México es el país integrante del Proyecto Mesoamérica con mayor puntuación, seguido por Panamá con muy poca diferencia en la puntuación (3,04 y 3,00 respectivamente).

Nicaragua en este caso cuenta con la menor puntuación del grupo. Para tener una lectura más precisa sobre la evolución efectiva de la infraestructura, es conveniente la formulación de indicadores a partir de datos nacionales, que consideren información real sobre las condiciones de la infraestructura de transporte y su utilización, permitiendo tener un panorama más certero para el análisis del desarrollo de estas infraestructuras dentro del Proyecto Mesoamérica.

A continuación, se presentan las figuras de cada índice en relación con el mejor país a nivel mundial, a nivel Latinoamérica, de Colombia y Chile, partiendo de un ranking de 140 países registrados según los informes mencionados.

2.3.1 Calidad Global Infraestructura de Transporte. En términos generales sobre la calidad global de la infraestructura de transportes, el primer lugar en el mundo es ocupado por

Suiza con un puntaje de 6,6 en una escala de 1-7, en Latinoamérica Chile ocupa el puesto 35 a nivel mundial con un puntaje de 4,7 y Colombia el puesto 109 con un puntaje de 3.1.



Nota: Comparación se realiza al suponer la aplicación de la metodología 4.0. Reporte *Global de Competitividad 2016 -2017*

2.3.2 Infraestructura vial

2.3.2.1 La calidad de la red vial (Entre 1 y 7). De acuerdo con la figura sobre la calidad de las carreteras, el primer puesto a nivel mundial lo ocupan los Emiratos Árabes con un puntaje de 6,4; Chile tiene un puntaje de 5,2 y ocupa el puesto 24 a nivel mundial; finalmente, Colombia tiene un puntaje de 3,0 y ocupa el puesto 110 a nivel mundial.

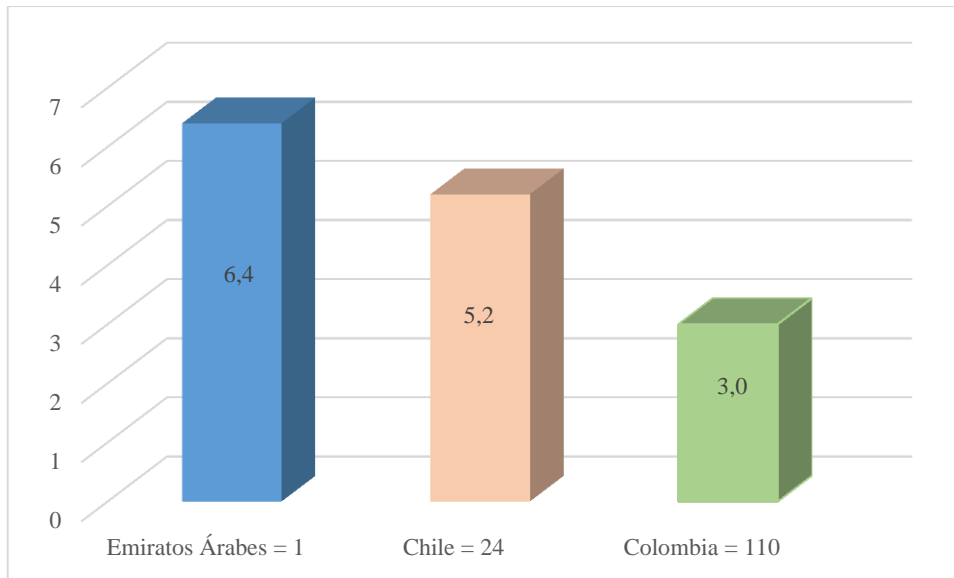


Figura 4. Calidad de la red vial.

Fuente: Autores con base en el Informe Global de Competitividad (2016-2017)

De acuerdo a esto, a pesar del gran esfuerzo que ha realizado el país para mejorar la red de carreteras con la construcción de las 4G, cuyas inversiones ascienden a 2% del PIB, Colombia obtuvo una calificación de 47,8 sobre 100 en el índice de conectividad de carreteras calculado por el Foro Económico Mundial.

2.3.2.2 Calidad de la infraestructura ferroviaria (1-7). Según la figura sobre la calidad de la infraestructura ferroviaria, el primer puesto a nivel mundial lo ocupa Suiza con un puntaje de 6,6; Chile ocupa el puesto 74 con un puntaje de 2,5 y Colombia ocupa el puesto 96 con un puntaje de 1,5.

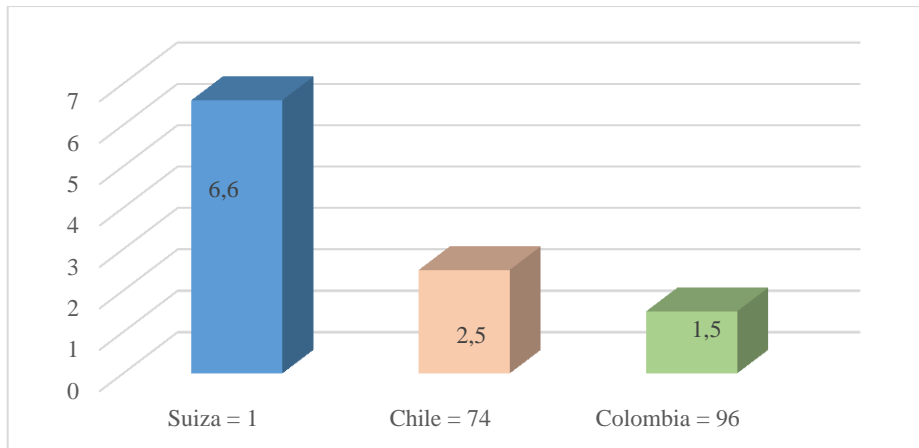


Figura 5. Calidad de la infraestructura ferroviaria.

Fuente: Autores con base en el Informe Global de Competitividad (2016-2017)

2.3.3 Calidad de la infraestructura portuaria (Entre 1 y 7). Según la figura sobre la calidad de la infraestructura portuaria, el primer puesto a nivel mundial lo ocupan los Países Bajos con un puntaje de 6,8; Chile ocupa el puesto 36 con un puntaje de 3,9 y Colombia ocupa el puesto 77 con un puntaje de 3,8.

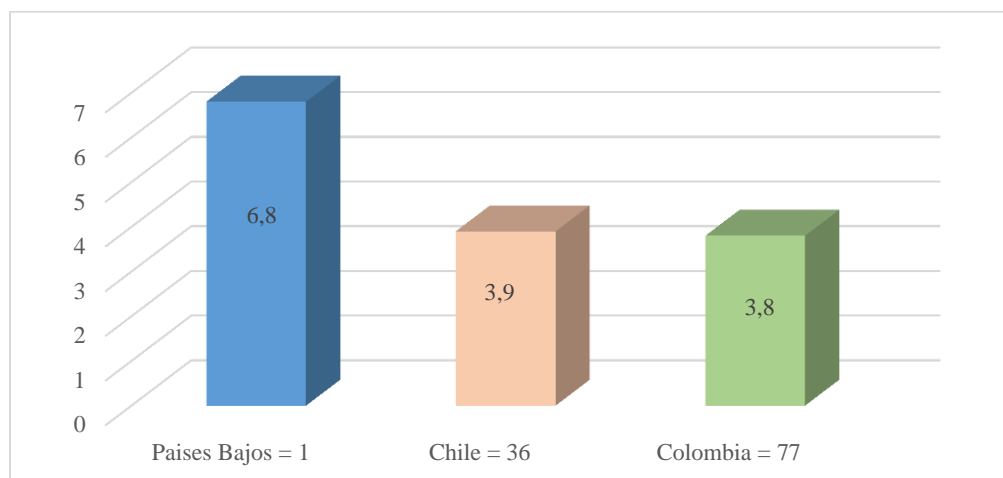


Figura 6. Calidad de la infraestructura portuaria.

Fuente: Autores con base en el Informe Global de Competitividad (2016-2017)

2.3.4 Calidad de la infraestructura de transporte aéreo (entre 1 y 7). Como se evidencia en la figura sobre la calidad de la infraestructura de transporte aéreo, el primer puesto a nivel mundial lo ocupa Singapur con un puntaje de 6,9 sobre 7; Chile tiene un puntaje de 4,5 y ocupa el puesto 62 y Colombia tiene un puntaje de 4,1 y ocupa el puesto 81 a nivel mundial.

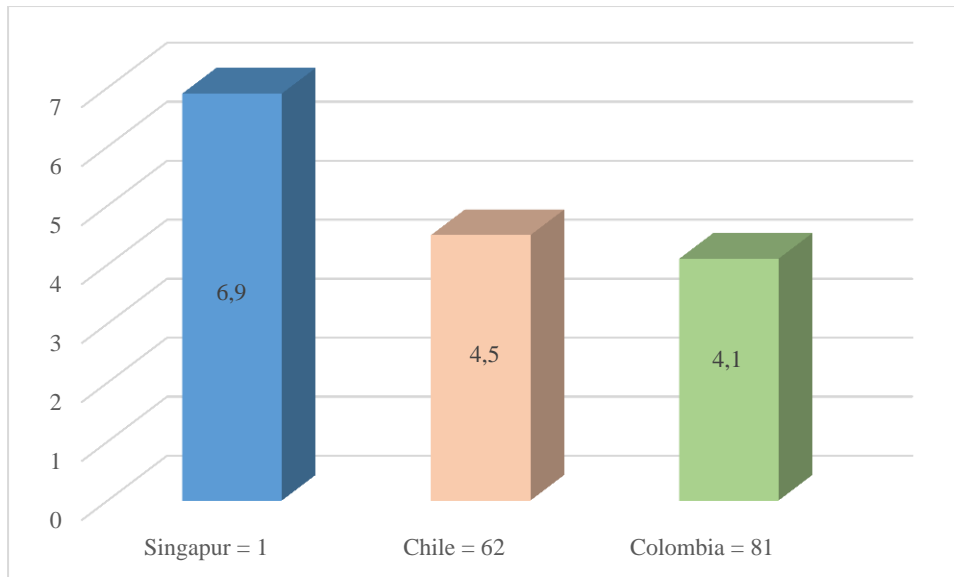


Figura 7. Calidad de la infraestructura de transporte aéreo.

Fuente: Autores con base en el Informe Global de Competitividad (2016-2017)

2.4 Análisis general

A nivel de la calidad general de esta infraestructura, Chile supera en 43 puestos a Colombia (puesto 93) y se encuentra ubicado en el puesto 50 de 140 países. De lejos tiene mejor infraestructura de transporte que Colombia. De acuerdo con Financial Advisory & Infrastructure (2018) el éxito de Chile se explica principalmente por la estabilidad de los indicadores macroeconómicos (#1 a nivel global), una consolidada red de infraestructura de transporte

(50/140) y libertad económica en el mercado de bienes (13/140). En la mayoría de los índices Chile supera a Colombia en términos de conectividad, calidad y eficiencia. Solo en la conectividad a la red marítima global y la conectividad aeroportuaria Colombia supera a Chile, pero desmejora en relación con la eficiencia de red marítima y la red aeroportuaria.

Este resultado se ve reflejado en la competitividad que tiene frente a otras naciones, pues una buena infraestructura permite disminuir tiempo en logística y reducir costos de transporte, lo que se verá reflejado en el precio final al consumidor tanto local e internacional. La dependencia del modo carretero en el país, que es vulnerable, ineficiente y costoso, es uno de los factores que explica la baja calidad en la infraestructura y los problemas de conectividad. El informe apunta que en Colombia más de 73 % de la carga es transportada por carretera, solo 25,5% se hace por vía férrea y 1 % es fluvial. De igual forma, mientras que la inversión en carreteras llegó en promedio a niveles superiores a 1% del PIB entre 2002 y 2017, la inversión en modos como el férreo y el fluvial fue de 0,07 % y 0,03 %, respectivamente, para el mismo periodo (La República, 2018).

A pesar del puesto que está ocupando Colombia en este momento se ha visto que la inversión para este sector pasó del 2 % del producto interno bruto (PIB) en el 2014, al 2,8 % en lo que va corrido de este año. De igual manera, en 2017, Colombia ha construido 2.350 kilómetros de dobles calzadas, mientras que en 2014 fueron 1796 kilómetros, 2.052 kilómetros en 2015 y 2.293 kilómetros el año pasado.

En lo que refiere a la infraestructura Vial, Chile supera a Colombia tanto en conectividad como en calidad. Actualmente en Colombia existe un deterioro en la calidad de la infraestructura en comparación con los referentes internacionales como lo demuestran las figuras anteriores. La red vial primaria son las grandes carreteras que están a cargo de la Nación, de este total de 7.019 kilómetros; 5.957 km están pavimentados y 1.043,86 km no lo están, del total de kilómetros

pavimentados solo el 33,6% se encuentra en buen estado (Bohórquez, 2019). Sin embargo, el gobierno nacional ha venido adelantando esfuerzos para invertir en infraestructura que según el Departamento Nacional de Planeación (DNP), se espera que la inversión en infraestructura de transporte llegue a representar 6% PIB al año 2029. Estos problemas de infraestructura no solo se relacionan con la inversión, sino que además con el atraso en la realización de proyectos, por ejemplo, a través de concesiones se trazaron más de 840 kilómetros nuevos de dobles calzadas y al 2014 solo estaba listo el 56% (Consejo Privado de Competitividad, 2015). Mientras que en Chile cuenta con un total de 16.596 km de vías pavimentadas, 46.917 km de vías no pavimentadas, no obstante, se avanza un promedio de 265 km por año en red vial pavimentada (Brüning, 2016).

De la infraestructura Ferroviaria, Chile supera a Colombia tanto en conectividad como en eficiencia. En el sistema férreo colombiano, se han ensayado diversos modelos de gestión para ofrecer un mejor servicio, pero estas vías solo son explotadas por dueños de cargas, de sus 3.515 kilómetros, solo el 12 por ciento está en funcionamiento, es decir, 448 kilómetros, hasta el 2018 el gobierno empieza a destinar recursos para incentivar el modo férreo (Vías, 2018). Mientras que en Chile se movilizan anualmente unos 300 millones de toneladas, de ellos, 28 millones, un 9% se transportan por ferrocarril; desde hace varios años se ha venido resaltando la necesidad de una mayor participación del tren como servicio de transporte de carga para avanzar en la competitividad del país (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 2019).

Respecto a la infraestructura portuaria, Chile supera a Colombia. En Colombia, en materia fluvial se propuso transportar seis millones de toneladas por el río Magdalena y hasta ahora sólo se transportan 2,43 millones. Con respecto a la navegabilidad de este río, se resalta la adjudicación por parte de Cormagdalena para su recuperación a lo largo de 908 kilómetros, proyecto que apenas se está adelantando (Consejo Privado de Competitividad, 2015). De acuerdo

con el informe de Infraestructura Crítica para el Desarrollo 2018-2027, ICD, se afirma que Chile tiene una posición ventajosa respecto de otros países de Latinoamérica en materia de calidad de infraestructura portuaria. Sin embargo, no ha recibido inversiones significativas que le permitan acortar la brecha respecto de otros países europeos mejor posicionados, como España o Alemania. Si bien la menor actividad económica de los últimos años ha generado alguna holgura en cuanto a requerimientos de nueva infraestructura portuaria, las necesidades de aumento de capacidad continúan constantes, lo que exige una capacidad de adaptación que demanda nuevas inversiones; se estima que para el período 2018-2027 se requerirá invertir US\$5.242 millones en infraestructura portuaria (Mundo Marítimo, 2018).

De la infraestructura aeroportuaria, se evidencia que Chile supera a Colombia en calidad. En los últimos ocho años, entre la Aeronáutica Civil y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), se han hecho inversiones que ascienden a los \$8 billones para la mejora, construcción y mantenimiento de aeropuertos en Colombia, lo que ha logrado mejorar los índices de eficiencia (Portafolio, 2018). Entre las dificultades se reconoce la urgencia para cerrar la brecha entre la demanda y la capacidad de las terminales aéreas. En ese sentido, el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) dice que, para superar esa desigualdad en el 2040, es necesario que se realicen inversiones de US\$53.150 millones (Santacruz, 2018). Por su parte, en Chile existe una red aeroportuaria conformada por 344 aeropuertos y aeródromos. De ellos, 16 integran la red primaria y el resto, la red secundaria. Ésta juega un rol especialmente relevante para asegurar abastecimiento y conexión a zonas aisladas, sobre todo del sur del país, donde no existen alternativas de desplazamiento terrestre. Aunque se reconoce que deben mejorar en infraestructura y para ello se quiere una inversión de \$1.011 US dólares entre el 2016 y el 2020.

3. Costos de Transporte de carga Terrestre para Colombia y Chile

3.1 Costos de transporte por carretera en Colombia

La estructura de costos de transporte por carretera para vehículos articulados o de carga en Colombia de acuerdo con el DANE y Colfecar se compone de los siguientes grupos: Combustibles; Insumos; Costos fijos (repuestos del vehículo, mantenimiento, impuestos) y peajes; y Partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación. La ponderación de los rubros de cada uno de estos ítems se muestra en la siguiente figura:

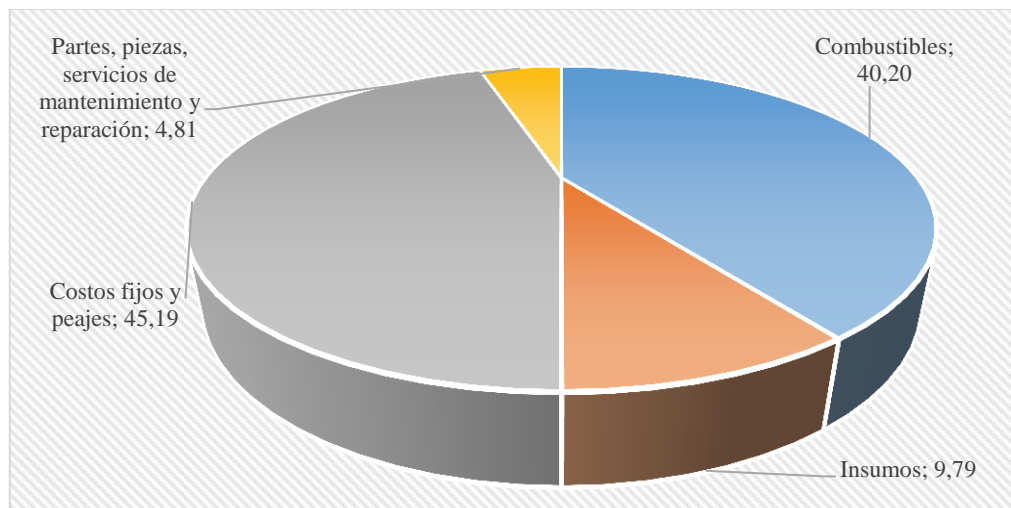


Figura 8. Ponderación de los rubros de la estructura de costos en Colombia

Fuente: Autores con base en DANE (2017)

Según la figura, el rubro de los costos fijos y peajes es el mayor con un 45,19%; luego el grupo de combustibles con un 40,2%, seguido de insumos con un 9,79% y finalmente las partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación con un 4,81%.

De acuerdo con el DANE, el Índice de Costos del Transporte de Carga por Carretera – ICTC, es una herramienta que permite, medir las variaciones promedio de precios de un conjunto representativo de bienes y servicios necesarios, para garantizar la movilización de un vehículo prestador del servicio del transporte de carga por carretera en el país, a lo largo del tiempo. Es un indicador especializado que permite la toma de decisiones por parte de entidades del gobierno y empresas privadas del sector (DANE, 2017, p. 2).

De esta forma, el ICTC se calcula de manera mensual, trimestral, semestral y anual. En el último boletín técnico del DANE se muestra que para el último año 2018-2019 se presentó la siguiente variación y contribución por grupos:

Tabla 4.

ICTC 2019-2017

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Combustibles	-4,23	15,29	9,05	5,23	0,98	0,53	-8,54	0,22	7,94
Insumos	1,88	2,54	6,92	-0,38	1,21	0,66	7,79	3,46	5,17
Costos fijos y peajes	-1,28	0,48	3,43	2,35	-2,31	4,35	8,71	2,39	2,00
Partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación	1,42	-1,22	0,34	-1,46	0,47	1,81	11,18	3,53	2,98

Fuente: DANE (2019)

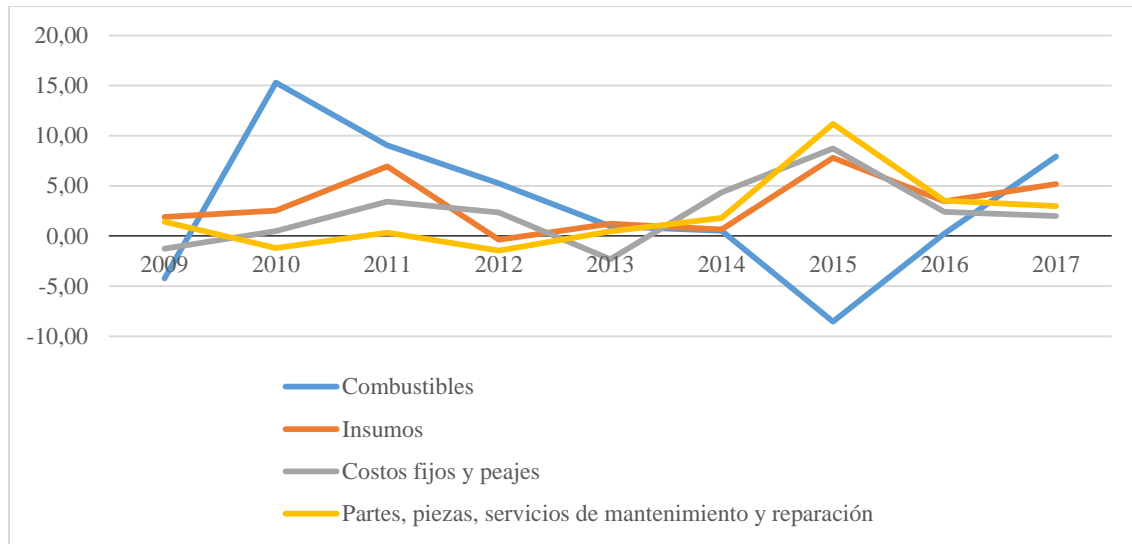


Figura 9. Histórico del ICTC 2009-2017.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DANE (2019)

De acuerdo con la figura, en los últimos años el grupo de combustibles es el que ha presentado una mayor variación estando en el 2010 con un aumento del 15,29, luego en el 2015 con una disminución del -8,54 y terminando en el 2017 con un aumento de 7,94. Por su parte, el grupo de partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación tuvo una mayor variación en el 2015 con un aumento del 11,18; en este mismo año, mientras los demás grupos aumentaron su variación el de combustibles tuvo la mayor baja.

De manera más reciente, según los informes del DANE, el ICTC se calcula de manera mensual, trimestral, semestral y anual. En el último boletín técnico del DANE se muestra que para el último año 2016-2017 se presentó la siguiente variación y contribución por grupos:

Tabla 5.

ICTC 2016-2017

Grupos de costos	Peso %	2016		2017	
		Variación	Contribución	Variación	Contribución
		%	puntos porcentuales	%	puntos porcentuales
Combustibles	40,20	0,22	0,09	7,49	3,15
Insumos	9,79	3,46	0,34	5,17	0,52
Costos fijos y peajes	45,19	2,39	1,08	2,00	0,91
Partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación	4,81	3,53	0,17	2,98	0,15
Total	100,00	1,67	1,67	4,72	4,72

Fuente: DANE (2017)

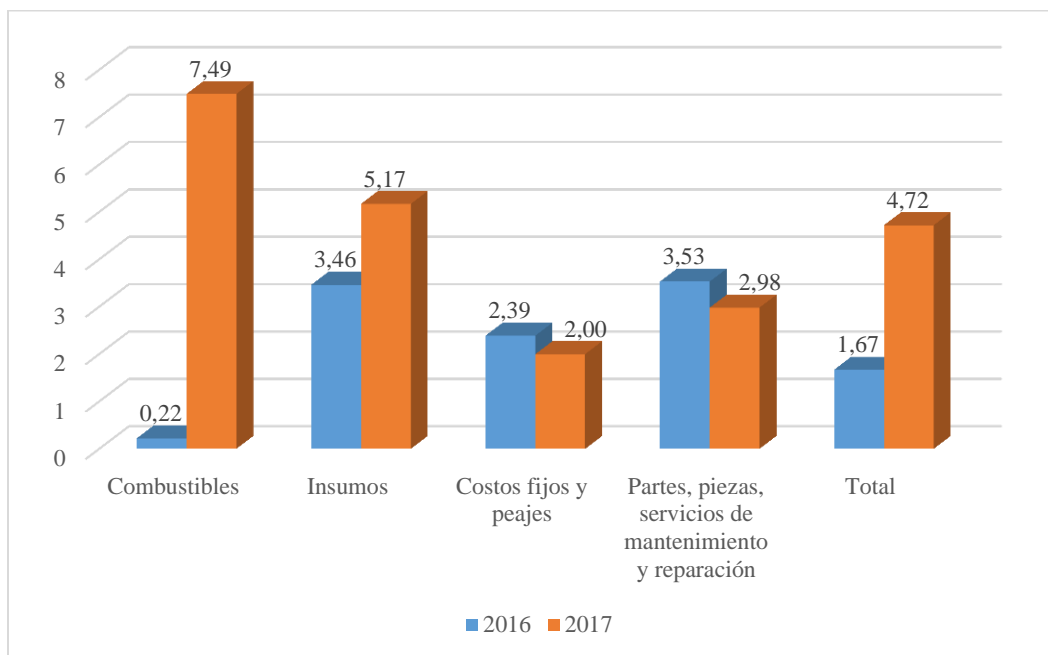


Figura 10. ICTC entre el 2016 y el 2017 – Colombia

Fuente: Autores con base en DANE (2019)

Según la tabla y la figura, en el 2017 se registró una variación del ICTC del 4,72%; el grupo combustibles registró una variación superior a la del promedio nacional con el 7,49% del mismo modo aportó 3,15 puntos porcentuales a la variación anual del ICTC; por otro lado, los grupos de insumos (5,17%), costos fijos y peajes (2,00%) y el grupo de partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación (2,98%) presentaron menores variaciones.

En comparación con el año 2016, hubo una mayor variación en el promedio nacional en el 2017 frente al año anterior; el grupo de combustibles presenta la menor variación en comparación con los otros grupos en los dos años; en el 2016 hubo una mayor variación en insumos (3,46%) que en costos fijos y peajes (2,39%); sin embargo, esto cambia en el 2017 y se evidencia una menor variación en costos fijos y peajes en comparación con el año anterior.

De acuerdo con esta información, las variables que más han contribuido en mayor medida al incremento de los costos en el último año son los combustibles y los costos fijos y peajes. En Colombia, los costos de transporte por kilómetro son más altos para viajes cortos (133 km) que para viajes entre 230 y 850 km, al tiempo que se reducen notablemente para rutas de más de 850 km. En los tramos cortos, la logística representa hasta el 28% de los costos totales de transporte; para las rutas largas, éstos representan solo un 7% del costo total. A pesar de que la eficiencia de los puertos colombianos ha aumentado en los últimos años, el tiempo de servicio de un camión en los principales puertos es de nueve horas. Se estima que el costo de cada hora de espera es de alrededor de US\$0,69/ton (DNP, s.f.).

Por su parte, ANIF (2014) indica que cuando se analiza la distribución de la movilización de la carga al interior de Colombia, se encuentra que un 73% del total de toneladas transportadas en el país (220.3 millones de toneladas) se realiza por la modalidad vial Así, esta es la cifra más alta entre los distintos medios de transporte y prácticamente triplicó el valor alcanzado por el

segundo medio de transporte más utilizado, que es el transporte férreo, con una participación del 26%.

3.2 Costos de transporte por carretera en Chile

La estructura de costos del transporte por carretera en Chile de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) se compone por los siguientes grupos: combustibles; recursos humanos; otros servicios relativos al equipo de transporte; servicios financieros; y repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantenimiento del vehículo. La ponderación de los rubros de cada uno de estos ítems se muestra en la siguiente figura:

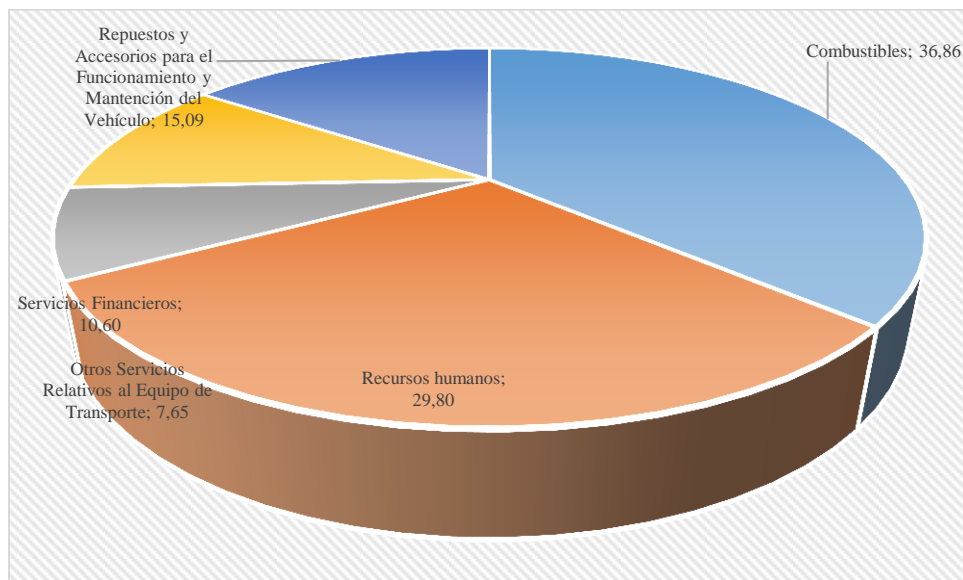


Figura 11. Ponderación de los rubros de la estructura de costos en Chile

Fuente: Autores con base en INE (2017)

De acuerdo con el INE el Índice de Costos de Transporte (ICT) es un indicador de valor mensual que tiene una base en el año 2013 y registra el valor de bienes y servicios adquiridos por las empresas del sector de transporte de carga por carretera al interior del país, con el fin de medir la evolución general de los costos asociados al sector. Este índice se comenzó a publicar a partir del 3 de febrero de 2009 y se entrega el tercer día hábil después del 15 de cada mes (INE, 2017).

Según el histórico del INE, se encuentra información desde el año 2009 hasta el 2017; en la siguiente figura se puede observar la variación en cada una de las estructuras de costos durante este periodo al cierre de cada año:

Tabla 6.

ICT histórico por grupos 2009-2017

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Combustibles	-1,9	1,1	-0,7	-1,0	4,5	-6,3	-2,6	1,2	4,2
Recursos humanos	0,5	-0,4	3,9	-2,0	-0,6	0,6	-0,3	0,2	1,6
Otros Servicios Relativos al Equipo de Transporte	-0,9	0,1	0,5	0,1	0,7	0,4	0,1	0,0	0,0
Servicios Financieros	1,0	-2,2	1,0	0,1	0,7	-0,1	0,0	-0,5	0,7
Repuestos y Accesorios para el Funcionamiento y Mantenimiento del Vehículo	0,1	0,1	0,5	-0,5	1,7	0,2	0,9	-0,3	-0,5

Fuente: Elaboración propia con base en INEINE (2019)

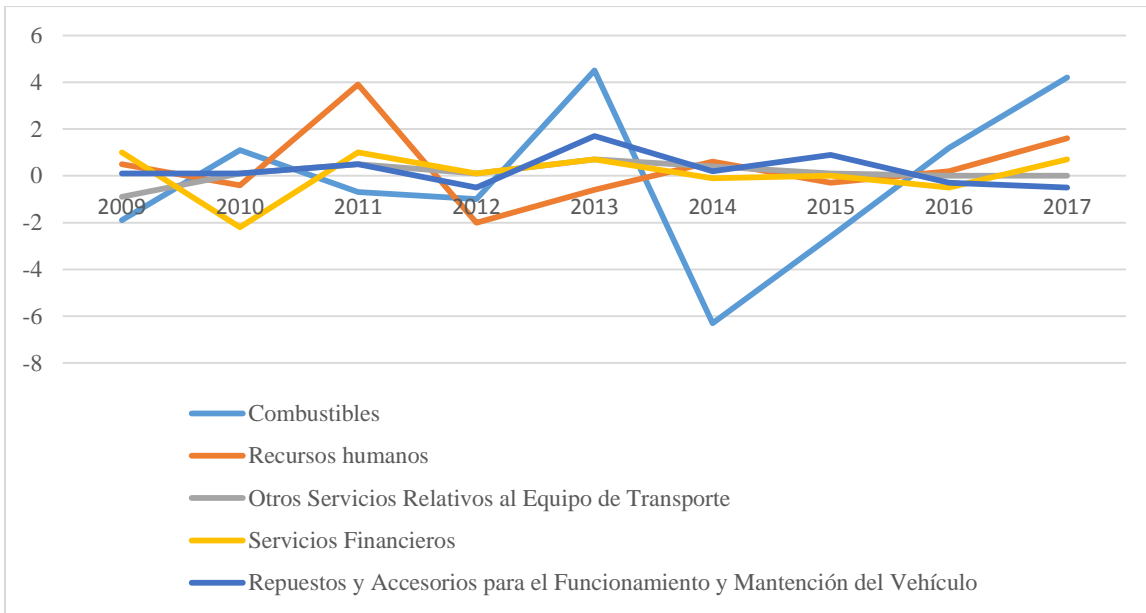


Figura 12. Histórico INE 2009-2017

Fuente: Elaboración propia con base en INE (2019)

De acuerdo con la figura, en los últimos años el grupo de combustibles es el que ha presentado una mayor variación al igual que en Colombia estando en el 2013 con un aumento del 4,5, luego en el 2014 con una disminución del -6,3 y terminando en el 2017 con un aumento de 4,2. Por su parte, el grupo de Recursos Humanos tuvo una mayor variación en el 2011 con un aumento del 3,9 y una baja en el 2012 de -2,0. En los demás grupos no hubo una mayor variación en el recorrido de los años.

Con esto, el INE genera un boletín mensual frente al ICT, siendo el último registrado en marzo de 2019. Según este informe se presentan las siguientes variaciones:

Tabla 7.

ICT por grupos 2017

Grupos de costos	Ponderación	Variación (%)		Incidencia (pp.)
		Mensual*	Acumulada**	Mensual***
Combustibles	36,86	4,2	16,5	1,210
Recursos humanos	29,80	1,6	7,1	0,591
Otros servicios relativos al equipo de transporte	7,65	0,0	3,6	0,004
Servicios financieros	10,60	0,7	-3,6	0,062
Repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantenimiento del vehículo	15,09	-0,5	-1,7	-0,076

(*) Corresponde al cambio porcentual en el índice del mes en curso respecto del mes anterior.

(**) Corresponde a la variación (porcentual) del índice del mes en curso respecto a diciembre del año anterior.

(***) La suma de las incidencias es igual a la variación mensual del ICT y puede variar al sumar con mayor número de decimales.

Fuente: INE (2017)

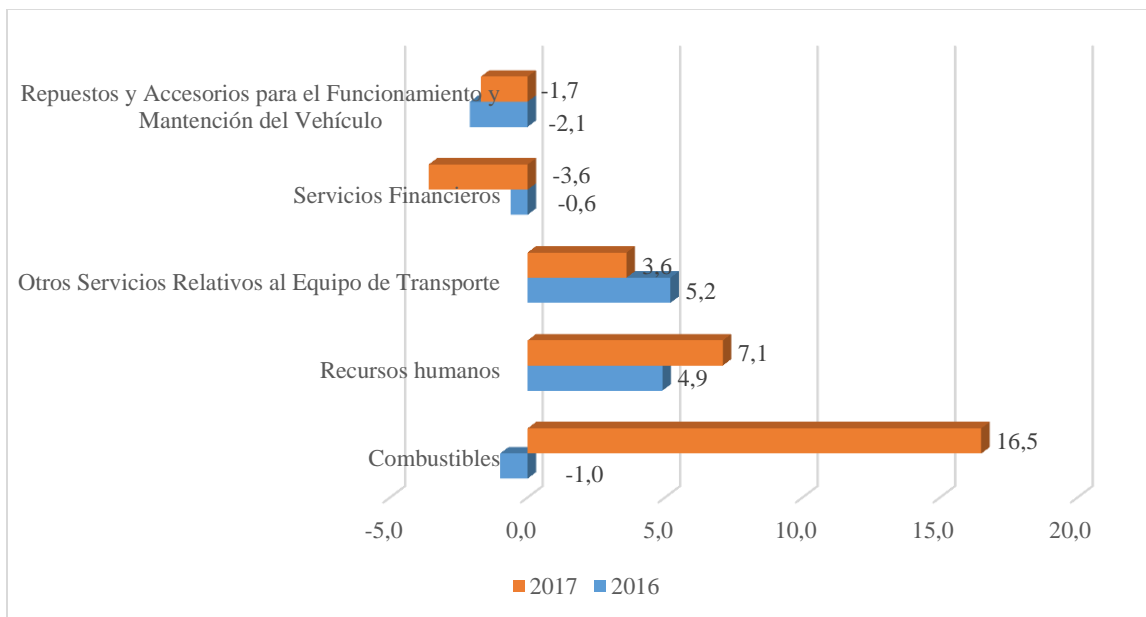


Figura 13. ICT entre el 2016 y el 2017 –Chile

Fuente: Autores con base en INE (2019)

Teniendo como base los resultados del ICT en Chile expuestos en la tabla y la figura, se muestra que la variación entre los años se debió en gran medida al aumento en los costos de combustibles (16,5%) que incidió a su vez en 1,210 puntos porcentuales (pp.), esto se debe a que el valor del diésel creció debido a la extensión de los recortes productivos de los países pertenecientes a la OPEP y otros países liderados por Rusia. A lo anterior se sumó el cierre del oleoducto Forties, por el cual pasa el 40% de la producción británica del Mar del Norte, a raíz del descubrimiento de una grieta que provocó una restricción de presión, trayendo consigo un aumento en las exportaciones de crudo desde Estados Unidos hacia Europa y Asia (INE, 2017).

En lo que refiere al grupo de recursos humanos se registra una variación anual del -7,1% con un pp, 0,591, a causa de los mayores pagos de bonos por producción, de incentivos y de sueldos por funciones ocasionales. El grupo de Otros servicios relativos al equipo de transporte, presentó un aumento del 5,2% en el 2017 y un pp. de 0,004, frente a esto hubo una nula variación.

Por su parte, en el grupo de servicios financieros se registró una variación del -3,6 con un pp. de 0,062; esto se explica por la variación del producto gastos financieros excluyendo seguros (0,8%), que aportó 0,055 pp., como consecuencia del aumento de las tasas de interés de créditos ofrecidas por algunas instituciones financieras.

Finalmente, el grupo de Repuestos y accesorios para el funcionamiento y mantención del vehículo registró una disminución de -1,7% mensual y una contribución del -0,076 pp., según el INE (2017) “De los productos que componen este grupo destacaron las incidencias negativas de kit ajuste motor (-1,8%), discos (-5,0%) y aceites (-0,6%), acumulando -0,071 pp.” (INE, 2017). En comparación con el año anterior se muestra una variación similar.

3.3 Desempeño logístico

El desempeño logístico es un factor fundamental para competir en los mercados nacionales e internacionales, pues comprende un conjunto de variables que permiten optimizar los tiempos y costos de movilizar productos desde la fase de suministro hasta el consumidor final: infraestructura de transporte, competitividad y calidad de los servicios de transporte de carga, y eficacia en procesos de aduanas y puertos (Consejo Privado de Competitividad, 2018).

Según la Encuesta Nacional de Logística del DNP, los usuarios y proveedores de servicios logísticos afirman que, además de la insuficiencia de la infraestructura, los cuellos de botella logísticos están asociados a los altos costos de transporte, la insuficiencia de sistemas de información, la falta de eficiencia en trámites aduaneros, la carencia de zonas para el cargue y descargue de mercancías, y la escasez de capital humano y de zonas logísticas, entre otros como se muestra en las figuras (Consejo Privado de Competitividad, 2018):

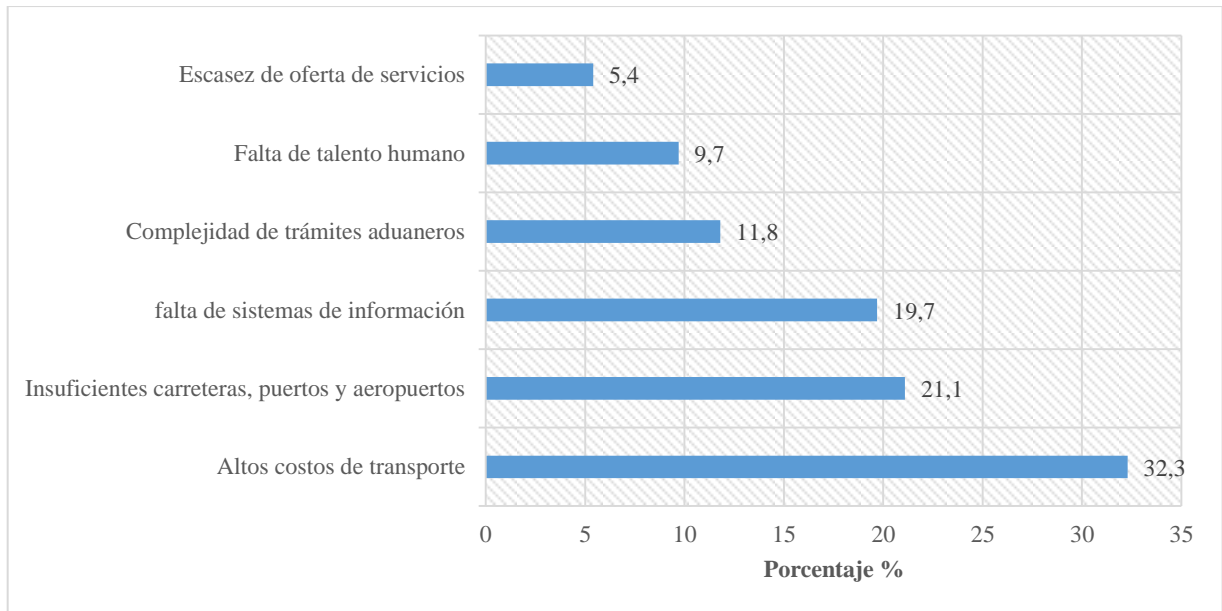


Figura 14. Principales barreras que impactan la logística de los usuarios de servicios logísticos, 2015.

Fuente: Consejo Privado de Competitividad (2018)

Según la figura sobre las principales barreras del desempeño logístico del transporte por parte de los usuarios, la mayor barrera son los altos costos de transporte (32,3%), la falta de carreteras, puertos y aeropuertos (21,1%); la falta de sistemas de información (19,7%); la complejidad de trámites aduaneros (11,8%); la falta de talento humano (9,7%); y la escasez de oferta de servicio (5,4%). Dentro de los principales costos del transporte se destacan los elevados costos de la gasolina y los peajes, también las demoras en el ingreso a ciudades y puertos, que se convierten en tiempos muertos (Delgado, 2019).

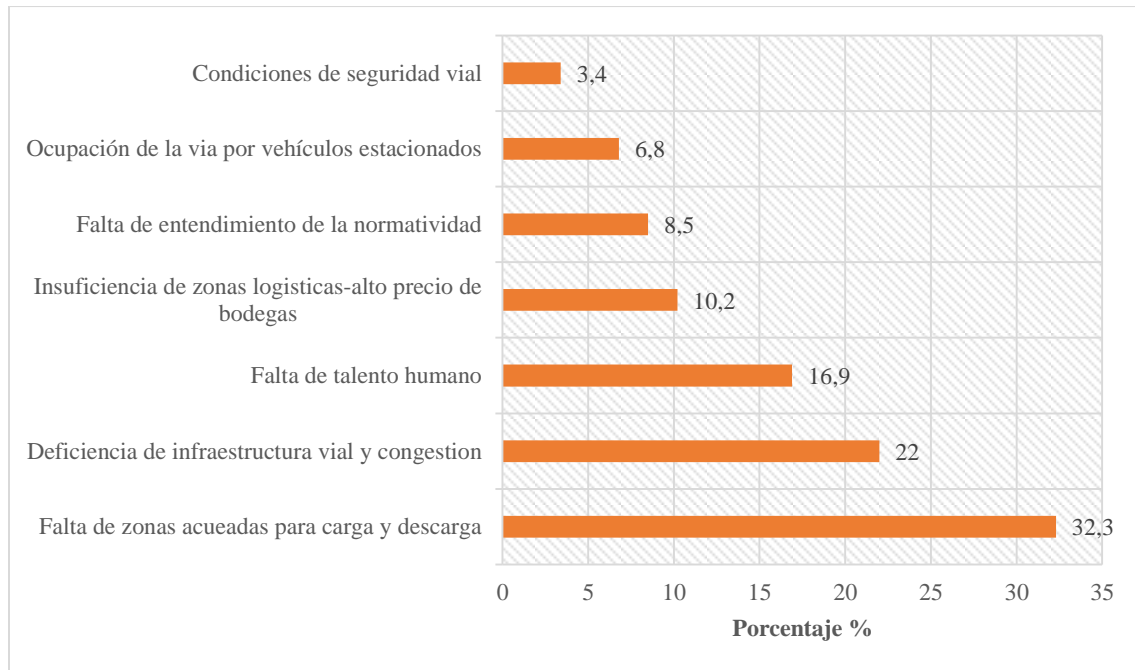


Figura 15. Principales barreras que impactan la logística de los proveedores de servicios logísticos, 2015.

Fuente: Consejo Privado de Competitividad (2018)

De igual forma, los proveedores afirman que la mayor barrera es la falta de zonas adecuadas para carga y descarga en un 32,8%, seguido de la deficiencia de infraestructura vial y congestión (22,0%), la falta de talento humano (16,9%); la insuficiencia de zonas logística y alto precio de bodegas (10,2%); la faltan de entendimiento de la normatividad (8,5%); ocupación de la vía por vehículos estacionados (6,8%); condiciones de seguridad vial (3,4%). De acuerdo con estos resultados, se indica que la infraestructura por sí sola no es la solución, pues se requiere también de elementos de coordinación entre los diferentes actores, públicos y privados, para lograr una mayor eficiencia en la utilización de los equipos de transporte.

3.4 Georreferenciación de los puertos de Colombia y Chile

3.4.1 Colombia



Figura 16. Puertos de Colombia. Atlassian (2018)

Colombia tiene cuatro ciudades principales donde se encuentran los principales puertos; Barranquilla, Buenaventura, Cartagena y Santa Marta; los primeros tres de ellos se encuentran en la costa atlántica y el último en el Pacífico. La costa atlántica conecta al país con: América

Central, América del Norte y Europa: mientras que la costa del Pacífico es el punto de interconexión con América del Sur, la costa oeste de América del Norte y Asia. El Puerto de Buenaventura cuenta con la participación más alta en el transporte de las exportaciones de Colombia con 33%, mientras que los Puertos de Santa Marta, Cartagena y Barranquilla representan el 26,3%, 24% y 16,7%, respectivamente (Atlassian, 2018).

En cuanto a las importaciones, la zona portuaria de Buenaventura también lidera esta operación con una participación superior al 49%. Por su parte, en Barranquilla la entrada de productos de carga llega a 20,3%, en Cartagena a 20,1% y Santa Marta el 10%. El número de rutas y destinos del puerto de Cartagena cuenta con 1.652 rutas y 472 puertos de destino, lo que le hace merecedor del primer lugar en estos renglones; el puerto de Buenaventura tiene 1.146 rutas y 404 puertos de destinos; Barranquilla suma 697 y 320; Santa Marta tiene 244 y 190; y el de Turbo tiene solo seis y cinco rutas y destinos (Atlassian, 2018).

3.4.1.1 Puerto de Buenaventura. Es el puerto más importante de la costa del Pacífico debido al volumen de carga que se maneja, su ubicación es privilegiada ya que las principales rutas marítimas mundiales pasan por allí y es el puerto del continente americano más cercano al mercado asiático.

El gobierno otorgó este puerto en concesión a la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura. Este puerto tiene una infraestructura especializada para el manejo de contenedores, granos, carga a granel y multiusos. También tiene 14 atraques, 12 operados por la Sociedad de Buenaventura y 2 bajo otra concesión. Luego de la fusión con TECSA S. A. S., la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura se convirtió en el Grupo Empresarial SPB. El objetivo de esta decisión es reforzar los servicios de operador portuario y soluciones de logística para los clientes.

En la SPB un terminal de contenedores, con una línea de atraque de 1.050 m; un terminal con reach stackers con montacargas de diferentes capacidades para movimiento de contenedores con una línea de atraque de 525 m; 2 terminales multipropósito, uno con una línea de atraque de 204 m equipado con 3 grúas móviles con capacidad de mover hasta 104 toneladas, y otro multipropósito, para el manejo de gráneles sólidos (carbón), gráneles líquidos y carga general con una línea de atraque de 190 m.

El canal de acceso del terminal marítimo de Buenaventura tiene una Longitud 31.5 Kilómetros equivalente a 17 millas náuticas. La profundidad es 13.5 metros con marea baja (igual cero) en la parte exterior y en la bahía interior la profundidad es de 12.5 metros en marea baja. Amplitud del canal de acceso 200 m en la parte exterior y 160 metros en la parte interior.

El principal cuello de botella es el transporte terrestre, se producen retrasos en la recolección de los bienes nacionalizados, ya que los vehículos de carga tardan más en transitar desde el centro del país hacia y desde el puerto debido a una infraestructura vial inadecuada. El puerto tiene una regulación para la ayuda humanitaria, en el caso de una emergencia nacional declarada, los buques de carga humanitaria tendrán prioridad en la terminal (Atlassian, 2018).

3.4.1.2 Puerto de Barranquilla. El gobierno entregó en concesión el puerto a la "Sociedad Portuaria Regional Barranquilla (SPRB)". Este puerto es un puerto marítimo multipropósito y fluvial. Se encuentra en la costa atlántica de Colombia, en el margen occidental del río Magdalena, tiene 94 hectáreas de extensión, con un canal de acceso de 10 m de profundidad, 1.058 m de atraque con 6 posiciones y un calado máximo de 9,75 m. Además, tiene un muelle adicional de 550 m de barcas.

Los principales cuellos de botella son la proximidad a la desembocadura del río Magdalena de 22km, ya que genera una sedimentación continua, reduciendo el calado necesario para los

buques y requiere dragado continuo, también el puerto sufre una desafortunada crisis social que afecta su seguridad y operaciones.

El calado máximo de 8.50 m de agua libre en la desembocadura del río y el canal de navegación, puede cambiar repentinamente debido al flujo constante de agua del río y las obras de dragado. Calado máximo junto a 9.20m. El atracadero mide aproximadamente 1.058 m de longitud total, con 6-7 posiciones, los buques pueden ir al costado al mismo tiempo, pero dependiendo de la carga. No hay restricción de carga, todo depende del calado.

Este terminal tiene como un total de 6 escalas de costa instaladas en diferentes lugares para permitir el envío rápido de carga. El tiempo promedio de anclaje para el barco es de 2.75 horas. El principal cuello de botella es el transporte terrestre, el mal estado de las carreteras hacia y desde el puerto; otro es el dragado, esto afecta el canal de navegación especialmente en la desembocadura del río. El Puerto tiene una regulación para la ayuda humanitaria, en caso de que se declare una emergencia nacional, los buques de carga humanitaria tendrán prioridad en la terminal (Atlassian, 2018).

3.4.1.3 Puerto de Cartagena. Está localizado en la zona noroccidental de Colombia, en la costa Caribe. Está muy cerca de la mayoría de las rutas transoceánicas a través del Canal de Panamá. También es un puerto turístico, con una profundidad promedio de 13 m. Tiene mínima variación de mareas y corrientes lo cual genera unas condiciones adecuadas de seguridad para las embarcaciones al momento de atracar en los muelles. Posee un canal natural de acceso conocido con el nombre “Boca-chica” el cual ofrece unas excelentes condiciones de seguridad para el tránsito de buques grandes el cual es reforzado por un completo sistema de señalización a través de boyas.

La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, ha sido catalogada en siete oportunidades como el mejor puerto del Caribe por la Caribbean Shipping Association, gracias a sus altos niveles de productividad y eficiencia. También ha sido calificada como el puerto más confiable por la misma asociación, además de estar capacitada para atender los buques más grandes del mundo.

La Organización Puerto de Cartagena es la principal plataforma logística del Caribe. Gracias a su ubicación estratégica y a la alta eficiencia de sus terminales marítimas, se ha consolidado como un centro de conexiones fundamental para el trasbordo de la carga tanto a nivel regional como mundial. Actualmente, se conecta con 750 puertos en 140 países alrededor del mundo y atiende 25 líneas navieras. Así mismo, es el principal puerto exportador de Colombia: a través suyo, el país moviliza más del 60 por ciento del comercio bilateral con los Estados Unidos. El puerto tiene una regulación especial para la ayuda humanitaria en caso de una emergencia nacional declarada la cual asigna prioridades de ingreso a buques que contengan ayuda humanitaria (Atlassian, 2018).

3.4.1.4 Puerto de Santa Marta. Ubicado en el Mar Caribe, el Puerto de Santa Marta es una terminal multifuncional que maneja principalmente carbón, combustible y aceite de palma, así como carga de contenedores, granos y carga general. Como el único puerto que tiene muelles con suficiente calado (18 m) para buques post-Panamax, Santa Marta tiene el tercer volumen de carga más grande de Colombia.

Extensión del puerto: 336.356 m², acceso al puerto interior: por camión y ferrocarril; Calado en el muelle: 18 mts. Número de muelles: 7, una especial para carbón; longitud total, 1060 metros lineales; en el canal de entrada, el puerto no presenta restricción.

Debido a la última inversión, el puerto aumenta la capacidad anual de la terminal de contenedores, además de que el Puerto de Santa Marta es el único en la costa atlántica con servicio ferroviario, que ofrece la posibilidad de carga y descarga directa en muelles, pero para aprovechar esta ventaja, el puerto está a la espera de que el gobierno autorice la construcción de una variante de carga ferroviaria de 17,5 km, lo que permitiría conectar la terminal con el centro del país. El Puerto tiene una regulación para la ayuda humanitaria, en caso de que se declare una emergencia nacional, los buques de carga humanitaria tendrán prioridad en la terminal (Atlassian, 2018).

3.4.2 Chile

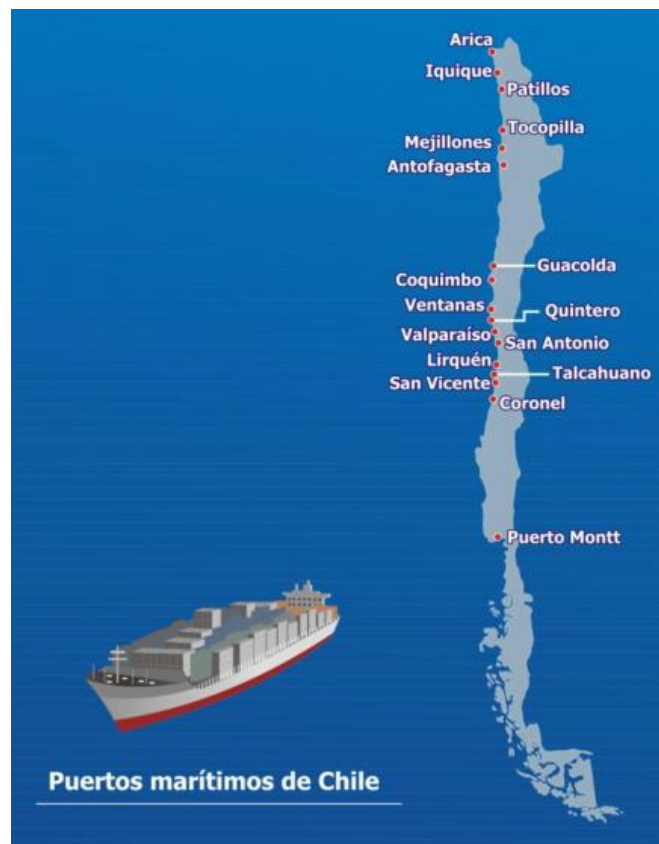


Figura 17. Puertos de Chile. Fuente: Legiscomex (2013)

Los puertos marítimos juegan un papel muy activo en el desarrollo de las operaciones comerciales de Chile. Hasta el 88% de las exportaciones de Chile se efectúan por esta vía. La longitud de la costa chilena ha permitido construir puertos a lo largo del todo litoral, dotándolos de las infraestructuras necesarias en función del producto movilizado.

Así, en el norte de Chile los puertos se utilizan fundamentalmente para el transporte de minerales, en la zona central para el transporte de productos agrícolas y movimiento de contenedores, en la zona sur de Chile para el transporte de productos derivados de la madera, mientras que, en la zona austral, están dirigidos, principalmente, al transporte (Icontainers, 2018).

3.4.2.1 Puerto de San Antonio. El puerto de San Antonio es el principal puerto de Chile por encima de Valparaíso, siendo además es uno de los más importantes en el Pacífico sur. Está ubicado a 100 km de Santiago y es el principal puerto de atraque de buques llegados desde Asia. Cuenta con una extensión de 271 Ha. Las principales cargas que se movilizan por el puerto de San Antonio son maíz, trigo, vino, manzanas, cobre, uvas, entre otras. El puerto San Antonio está compuesto por 4 terminales y 9 sitios de atraque. La terminal Molo Sur esta operado por el concesionario San Antonio Terminal Internacional, bajo el sistema mono operador.

La terminal Espigón esta operado por múltiples empresas bajo el sistema multioperador y administrado por la Empresa Portuaria San Antonio. La terminal Norte e está especializada en gráneles sólidos de importación y está operado por el concesionario Puerto Panul con el sistema mono operador. Por último, la terminal Policarpo Toro está especializado en líquidos y operado en contrato por Vopak Terminal San Antonio Ltda. Además, dentro del puerto existen dos terminales pesqueros. Uno es caleta Pacheco Altamirano y el otro el terminal de pesca “Puertecito”, actualmente en construcción.

San Antonio también posee dentro de sus instalaciones un terminal de productos químicos, Terquim, quien administra un terminal público de líquidos y un terminal de ácido sulfúrico. Además, cuenta con un área de almacenamiento de 1.968 ha (Icontainers, 2018).

3.4.2.2 Puerto de Valparaíso. El puerto de Valparaíso es el principal puerto de contenedores y pasajeros de Chile y uno con los de mayor actividad de Sudamérica en la costad del Pacífico. Anualmente transfiere más de 10 millones de toneladas de carga general y por sus terminales se atiende alrededor del 30% de todo el comercio exterior del país. Asimismo, por temporada, recibe a cerca de 40 cruceros y 100 mil visitantes.

Las principales cargas que se mueven en el puerto corresponden a frutas, cobre, productos comestibles, agropecuarios e industriales, químicos, mineros e industriales, vehículos, celulosa y papel.

Cuenta con un área total de 303 contando con dos terminales principales. La terminal N° 1 es operado bajo la modalidad monooperador mediante una concesión por la empresa Terminal Pacífico Sur, mientras que la terminal N° 2 Espigón es administrado por la Empresa Portuaria Valparaíso, prestando sus servicios bajo la modalidad de multioperador. El puerto de Valparaíso también cuenta con un terminal pesquero de 846 m². También cuenta con un área de almacenamiento de 28.000 m² (Icontainers, 2018).

3.4.2.3 Puerto de Antofagasta. El puerto de Antofagasta se sitúa al norte de Chile, a 1.361 kilómetros de Santiago, contando con conexiones terrestres y ferroviarias a Argentina. Al estar situado en la principal región minera de Chile, la principal función que cumple es el embarque de productos derivados de la minería.

El puerto de Antofagasta tiene una extensión de 186 ha y una longitud total de atraque de casi 1.300 m. Consta de dos terminales con seis sitios de atraque efectivos. El Terminal 1 o Multioperado que comprende los Sitios 1,2 y 3, es administrado directamente por la Empresa Portuaria Antofagasta (EPA). En él operan todas las agencias navieras, de muellaje y aduanales que lo deseen. El Terminal 2 o Monooperado, es administrado y explotado por Antofagasta Terminal Internacional S.A (ATI), concentrando más del 95% del movimiento de carga de Puerto Antofagasta.

El Puerto Antofagasta cuenta con una zona de embarcaciones menores y una de embarcaciones pesqueras. El sitio embarcadero tiene una longitud de 130 metros y en él recalán todas las embarcaciones menores, tales como remolcadores, lanchas y otros. La zona pesquera tiene una longitud de 137 metros y es utilizada para la reparación de las mismas naves, boyas, y balsas. Además, cuenta con una zona de almacenamiento de 16.000 m² (Icontainers, 2018).

3.5 Análisis del transporte de carga

3.5.1 Colombia. Uno de los principales factores que puede explicar el bajo desempeño logístico de Colombia es la falta de competitividad a causa de la improductividad y la informalidad de este sector; que no permite amortizar la inversión de un vehículo de carga. La tenencia de flotas crea problemas de seguridad vial, de carga, daño al medio ambiente, congestión en los corredores; lo que a su vez lleva al incremento de costos y la disminución de la calidad del servicio; todos estos efectos considerados negativos para el sector (Consejo Nacional de Competitividad, 2018).

De acuerdo con Silvera y Mendoza (2017) el transporte terrestre debe tener aplicada una economía de escala que permita que haya una mayor equidad en aquellos que participan en la logística de este sector. Dentro de los principales problemas que tiene este sector se presenta la dificultad del costo que existe para el cambio de equipos, mantenimiento, seguridad, que existan pocos conductores, la regulación de horas de servicios de conductores, las exigencias de la mano de obra de los camiones y los bajos salarios que estos reciben.

Dentro de la logística nacional, el transporte terrestre es el más utilizado, específicamente el transporte de cargos utilizando como vehículos los camiones y tractocamiones los cuales manejan distintas capacidades frente a la capacidad de carga. Teniendo como base que son el principal motor de su economía del transporte se presentan problemas de costos en los costos variables y fijos por los fletes cobrados, dada la movilización que tienen por todo el territorio nacional.

Es importante entender en este punto, que mediante la implementación de principios de economía a escala; debido a que los costos del transporte se descomponen en gastos de terminales y transportes de línea que a su vez incluyen el manejo de plataformas, envío, facturación y cobranza que implica un porcentaje entre el 15% y 25% de los gastos totales de transporte (Ballou, 2004).

3.5.2 Chile. En lo que respecta al nivel de competencia frente a los nodos de transporte terrestre en Chile, se halla que el transporte ferroviario tiene poca cobertura territorial dado que existen tipo de transporte que no requieren intermodalidad y pueden dirigirse desde su origen a su destino final; esto ocurre en casos como, por ejemplo, viaje de industria a puerto, de plantas mineras a puertos, entre otras. Dentro de las dificultades se encuentra la obsolescencia del equipo ferroviario lo que no permite una competencia real frente a las condiciones que pueden aprovecharse en este mercado. Por ello es importante crear una política orientada a favorecer el

uso del ferrocarril, requiere necesariamente potenciar el transporte intermodal, logrando una integración del sistema de transporte (Ministerio De Transportes Y Telecomunicaciones – Subsecretaría De Transportes, 2016).

Es importante entender que se debe lograr pasar de políticas enfocadas a un solo modo de transporte para generar una concepción integral del sistema de transporte para que se pueda emplear el más adecuados. Se deben aprovechar las tecnologías para integrar los proveedores de infraestructura, los operadores de cargas, los operadores logísticos y las diversas entidades del Estado que participan del transporte nacional e internacional.

Con esto es claro, que el transporte de carga representa una de las actividades productivas que tiene gran impacto en la economía nacional; Chile como tal representa uno de los países que tienen mayor avance en Latinoamérica frente a la infraestructura de transporte sobre todo en tener una mayor ventaja frente a las falencias que tiene Colombia como son los costos de variables y los peajes.

4. Competitividad

El índice de competitividad global es la medida por la cual se determina la capacidad de un país de lograr el crecimiento económico ideal para las naciones desarrolladas, de forma sostenida en el largo plazo, lo cual está muy relacionado con el nivel de vida y prosperidad que es capaz de brindarle a sus habitantes. Actualmente, este índice es diseñado y calculado por el foro económico mundial (FEM).

Este análisis tiene un rango entre 0 y 100 para evaluar, siendo 0 el más bajo y 100 el más alto y tiene en cuenta 12 pilares muy importantes según su metodología: 1). Instituciones, 2). Infraestructura, 3). Difusión de las (TIC's), 4). Estabilidad macroeconómica, 5). Salud, 6).

Habilidades, 7). Mercado de productos, 8). Mercado laboral, 9). Sistema financiero, 10). Tamaño del mercado, 11). Dinamismo empresarial y 12). Capacidad de innovación.

4.1 Competitividad en Colombia

Colombia, frente a un panorama de competitividad no posee indicadores que lo cataloguen como un país altamente competitivo. Aun así, se ha pretendido desde las empresas y el gobierno mejorar en este aspecto y catapultar la economía a un entorno internacional pero altamente competitivo, en donde los productos tengan valor agregado y haya incentivos en cuanto a costos de transportar para poner los productos nacionales en el exterior.

A continuación, está el comportamiento del índice de competitividad global para Colombia y el ranking mundial, durante el periodo comprendido entre 2007 y 2017.

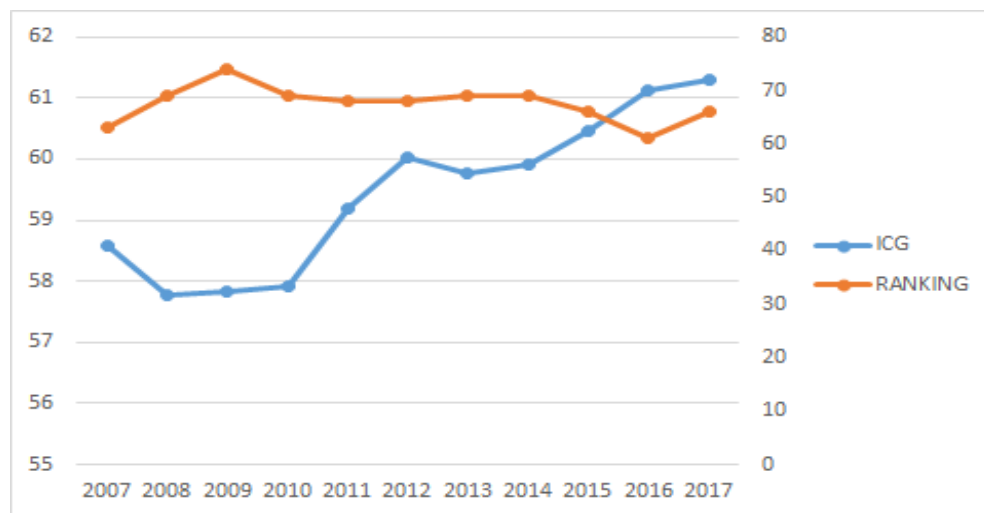


Figura 18. Índice de competitividad Global y Ranking mundial para Colombia entre 2007 y 2017, elaboración propia con datos adaptados.

Fuente: Reporte índice de competitividad global, Foro económico mundial.

En el gráfico se observa el comportamiento del índice de competitividad global representado por la línea azul y de las posiciones que ocupa Colombia de acuerdo al mismo en comparación con el resto del mundo, representado por la línea naranja.

De acuerdo al comportamiento de la línea azul, se observa que los puntos más sobresalientes corresponden a una caída en el año 2008 que se mantuvo hasta el año 2010. Este comportamiento corresponde al entorno económico del país en este periodo de tiempo, pues en este periodo de tiempo la economía pasó por un momento de declive.

En una investigación realizada por la Universidad de Antioquia, relacionada con la crisis de esta época se determinó que el cambio de rumbo de la economía colombiana está relacionado tanto con factores internos, como externos. Entre los internos se encuentran el debilitamiento del ciclo expansivo de la construcción, la inflación de costos y la menor disposición de gasto por parte de los hogares y de las firmas. Los externos están relacionados principalmente con la crisis financiera internacional y sus repercusiones sobre la demanda mundial que se comenzaron a sentir en el último trimestre de 2008, cuando el PIB en el país decreció a una tasa de $-0,7\%$. (Mesa, 2018)

Después de esto se observa un crecimiento sostenido entre los años 2011 y 2017, siempre al alza, esto debido a que según un análisis de coyuntura de la economía colombiana realizado por la universidad EAFIT en el año 2015, a partir del año 2011 se implementaron políticas de comercio internacional que pretendieron exteriorizar la economía con sus productos potenciales, se logró un acuerdo comercial con Europa, dicho consumo impulsó el crecimiento económico, aportando a todos sus indicadores y componentes, reflejados así en el constante crecimiento durante este periodo de tiempo del índice de competitividad global.

La infraestructura vial, resulta importante y determinante para la competitividad, pues según la metodología bajo la cual se construye y se evalúa el índice de competitividad global,

este factor es determinante para el desarrollo de las naciones, aún sin restarle importancia a los 11 pilares restantes que considera el foro económico mundial que son esenciales para medir y rankear los países en cuanto a competitividad, para este análisis resulta relevante el pilar de infraestructura.

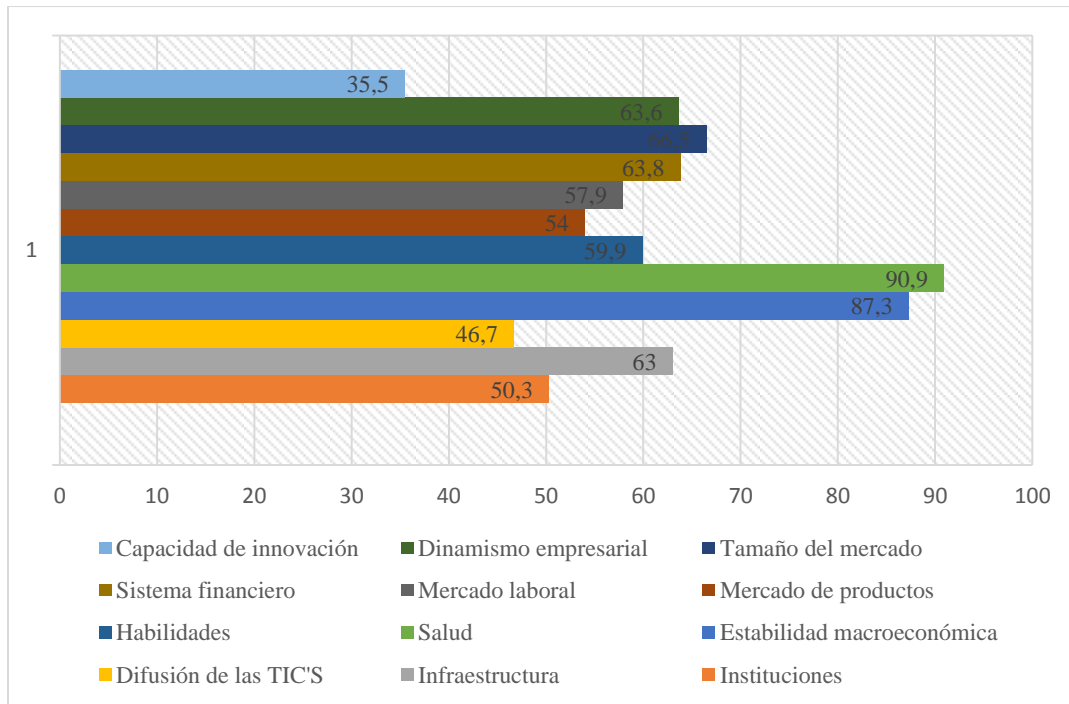


Figura 19. Pilares del índice de competitividad global para Colombia 2017, elaboración propia con datos adaptados.

Fuente: Reporte índice de competitividad global, Foro económico mundial.

Según el documento del índice de competitividad global “El desarrollo de proyectos de inversión pública, sea un sistema de movilidad urbana, una carretera, un hospital o una planta de generación eléctrica, posee el potencial de transformar por completo empresas, ciudades, países y la dinámica económica y social de toda una región.”

El pilar de infraestructura el cual es motivo de estudio, presenta un valor alto en relación con los demás pilares, esto es debido a que se ha pretendido mejorar este indicador, pues es evidente que en comparación con otros países de América Latina como Chile y Ecuador, Colombia se encuentra rezagado en cuanto a este campo de inversión y es por esto que las demás economías presentan crecimiento sostenido y acelerado.

Es por esta razón, que es preciso decir que presuntamente la infraestructura es un factor decisivo en la competitividad de un país ya que se encuentra en la categoría de entorno y es el segundo pilar, entiéndase competitividad como la capacidad que tiene la economía de insertarse en el mercado internacional y de la misma forma mantener dinámica, estable y productiva la actividad de la economía local.

Colombia en materia de políticas de inversión de infraestructura, durante el primer mandato del Presidente Juan Manuel Santos su plan de desarrollo llamado “Prosperidad para Todos 2010-2014” se gestionó la construcción de corredores viales que movilizaran eficientemente todo tipo de cargas y proporcionaran conectividad entre las principales vías con los nodos de producción mediante el programa Corredores Prioritarios para la Prosperidad, estableciendo como prioridad la culminación de los proyectos iniciados en el anterior mandato presidencial y buscó elevar la cantidad a 2.000 km de vías doble calzada (DNP, 2011).

4.2 Competitividad en Chile

Para Chile, el panorama es distinto pues este país de los mejores en América Latina y su comportamiento entre 2007 y 2017 corroboran esto, Chile desde sus diferentes políticas económicas ha dinamizado su entorno comercial y ha obtenido valor agregado en sus productos de exportación, a esto sumado que sus condiciones geográficas casi totalmente costeras le

facilitan el transporte de sus productos al exterior de una forma competitiva y adicional a esto posee ciudades de producción que se encuentran conectadas fácilmente a los puertos de exportación por medio de redes viales eficientes, estas entre otras razones son las que posicionan a Chile como uno de los países con avances en desarrollo de América Latina.

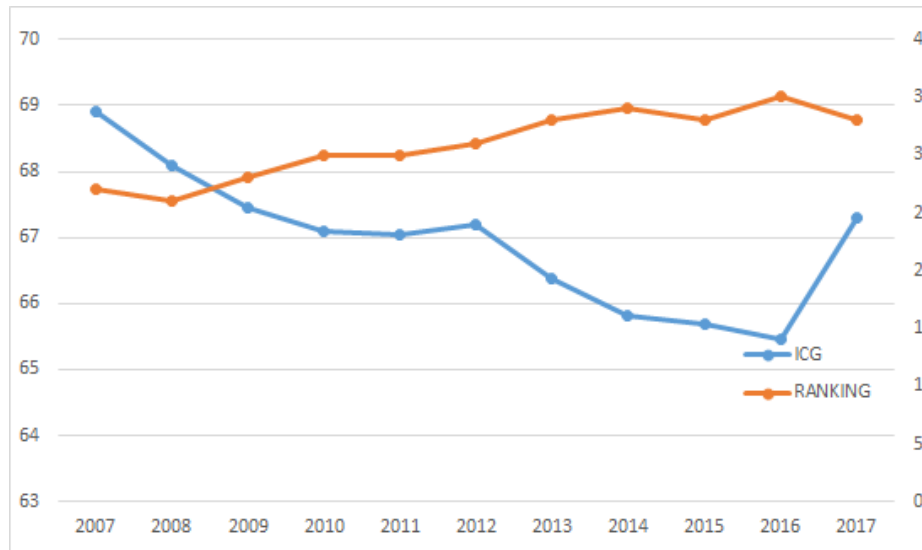


Figura 20. Índice de competitividad Global y Ranking mundial para Chile entre 2007 y 2017, elaboración propia con datos adaptados.

Fuente: Reporte índice de competitividad global, Foro económico mundial

En la gráfica observamos dos indicadores, uno de ellos representado por la línea naranja que corresponde al ranking mundial de los países de acuerdo al índice de competitividad global y la línea azul que corresponde al comportamiento del índice de competitividad global, los dos indicadores se observan en el periodo comprendido entre 2007 y 2017.

Aunque el comportamiento del índice ha tenido descensos en algunos momentos, siempre tiende a subir de nuevo, esto corresponde a que siempre, este país ha estado preocupado por fortalecer su mercado laboral, su sistema financiero y fiscal para hacerlo robusto y pueda soportar

crisis externas que mediante las relaciones económicas externas que se establecen en torno al comercio, impactan la economía si no prevé dichos sucesos.

A partir de 1990 con el retorno a la democracia, Chile ha experimentado un desarrollo político, económico y social sin precedentes en la historia de este país, fruto de una serie de logros reconocidos a nivel mundial. Uno de estos logros fue el gran salto que dieron en infraestructura (vial) y obras públicas que son instrumentos claves para el desarrollo al que aspira la sociedad chilena (MOP, 2016).

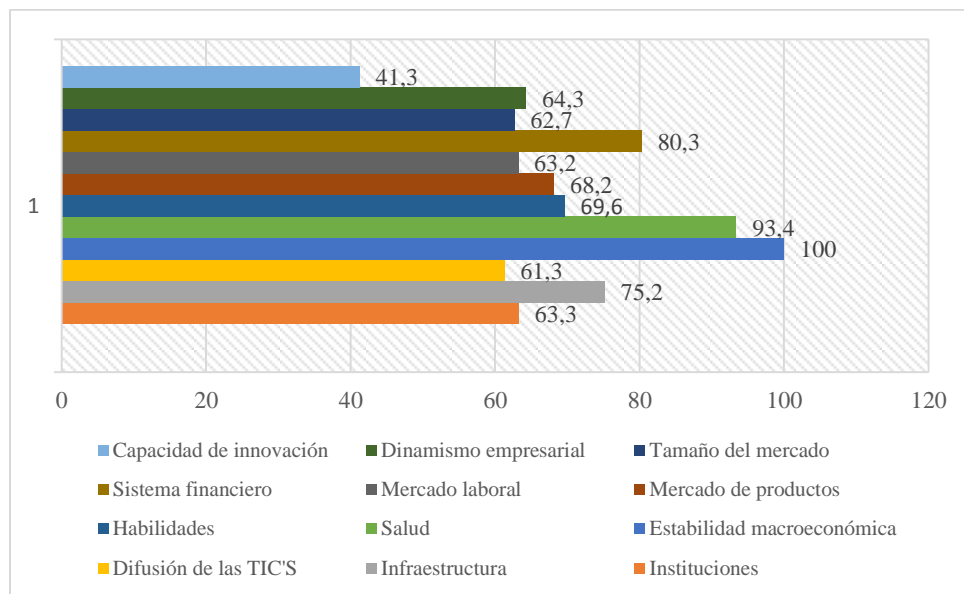


Figura 21. Pilares del índice de competitividad global para Chile 2017, elaboración propia con datos adaptados.

Fuente: Reporte índice de competitividad global, Foro económico mundial

Es por esto que en la gráfica se puede evidenciar la importancia del pilar infraestructura dentro del marco de la competitividad para Chile, pues es uno de los valores más altos y esto se ve reflejado en la estabilidad de los demás pilares que son evaluados, una vez más es evidente como

la infraestructura es determinante para lograr un crecimiento sostenido en el largo plazo y que irradie estabilidad en sus habitantes la cual se ve representada en la calidad de vida de los mismos.

4.3 Chile y Colombia

Chile y Colombia, presentan sistemas económicos, políticos y sociales similares, es por esto que resulta viable realizar una comparación. Chile posee grandes ventajas geográficas que lo hacen más competitivo en infraestructura frente a Colombia, esto ayuda a que las inversiones que se realizan sean más efectivas, adicional a esto a Colombia lo afectan los fenómenos de corrupción, que no permiten que el fin con el que se hacen las inversiones sea el que se proyecta, crea especulación que ahuyenta la inversión extranjera y debilita el sistema financiero y privado.

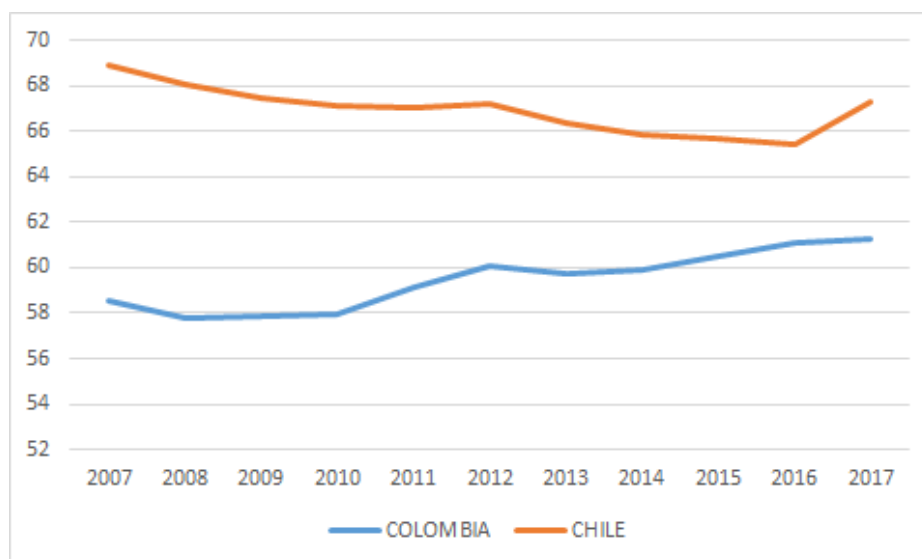


Figura 22. Comparación del índice de competitividad global para Chile y Colombia entre 2007 y 2017, elaboración propia, datos adaptados del Foro económico mundial.

Fuente: Reporte de competitividad global, foro económico mundial.

En la figura 23 se observa el comportamiento del índice de competitividad global de Chile y Colombia de forma simultánea en el periodo de tiempo de 2007 y 2017, la línea que representa a Chile siempre se encuentra por encima de los resultados que arroja el índice para Colombia. El éxito que refleja Chile en sus indicadores, responden a diferentes factores entre ellos el alto desempeño de todos los pilares que evalúa el índice de competitividad global, como se observa en la figura 21, pues este país en el pilar que analiza y diagnostica la estabilidad macroeconómica obtiene un puntaje alto en comparación con el de Colombia.

4.4 Resultados del índice de competitividad global para Chile

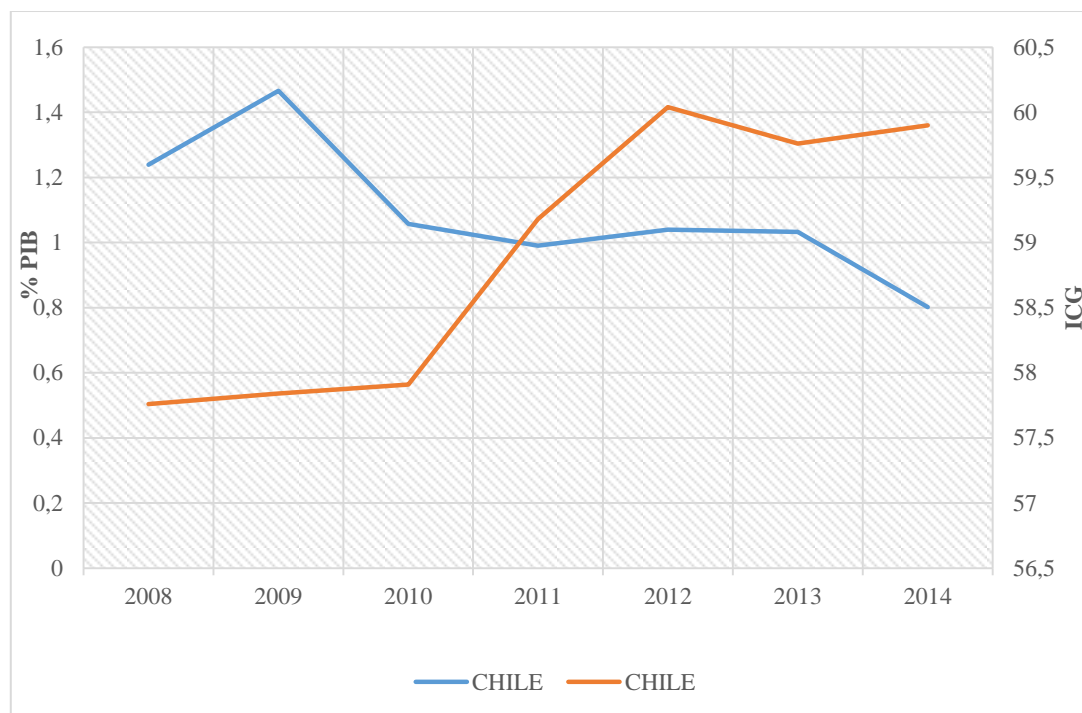


Figura 23. Comparación del índice de competitividad global y la inversión en infraestructura vial en porcentaje del PIB (2008-2014) Chile. Elaboración propia con datos adaptados.

Fuente: <http://es.infralatam.info/dataviews/252248/transporte/>

Se tomaron los datos en este periodo de tiempo debido a las restricciones en la disponibilidad de la información, en la figura 24 se puede evidenciar con la línea azul que representa el comportamiento de la inversión en infraestructura en Chile entre 2008 y 2014, que es ascendente y con algunas caídas pero siempre tiende a volver a la posición inicial.

Esto hace notar los diferentes intentos de las administraciones por mejorar la calidad de la infraestructura vial y darle mayor conectividad a las principales vías de Chile, que hacen dinamizar la economía e impulsar a la competitividad.

En programa de gobierno “Para el cambio, el futuro y la esperanza 2010-2014” de Sebastián Piñera se continuó con la ejecución del plan de infraestructura para la competitividad, además, se fortalece el sistema de concesiones mediante la Ley 20.410 de 2010 y se desarrolla el proyecto Chile por Chile con el fin de ser un país desarrollado para el año 2018 (Piñera, 2009). La proyección de Chile en los próximos años en infraestructura vial está consolidada en la Agenda 30.30 del gobierno de Michelle Bachelet (2014-2018), la cual considera una inversión de 28 mil millones de dólares que pretende ser financiada por parte del estado y vía concesiones. (Hernandez, 2016)

Es importante realizar una comparación de lo que es invertido en infraestructura vial según el porcentaje del PIB y el índice de competitividad global para Chile, pues desde lo que se pretende en el trabajo se ha buscado demostrar cómo la calidad de la malla vial contribuye al desarrollo de las naciones e impulsa la economía.

4.5 Resultados para el índice de competitividad en Colombia

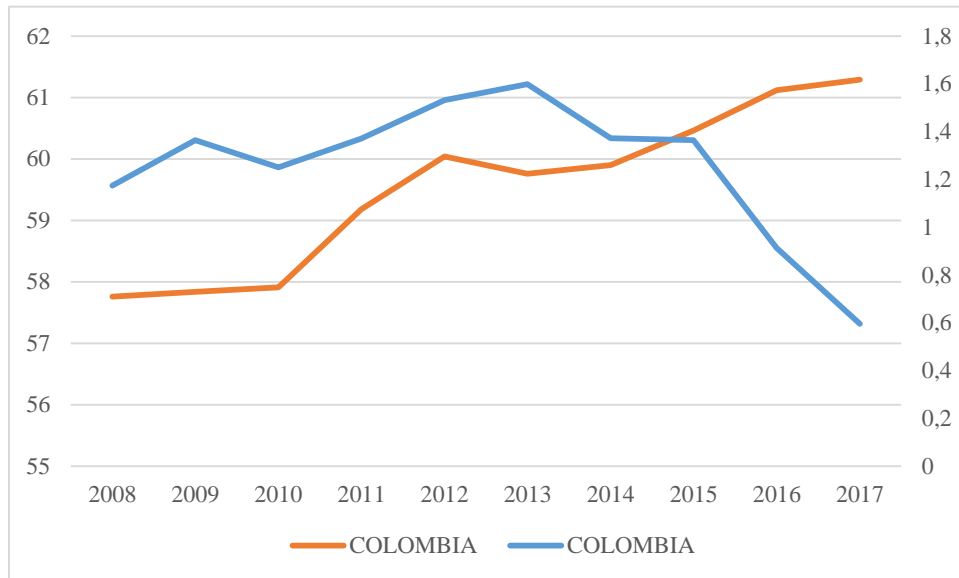


Figura 24. Comparación del índice de competitividad global y la inversión en infraestructura vial en porcentaje del PIB (2008-2017) Colombia. Elaboración propia con datos adaptados.

Fuente: <http://es.infralatam.info/dataviews/252248/transporte/>

En la figura 25 se puede observar de qué manera el gobierno colombiano desde la inversión pública, ha destinado importantes sumas de dinero para la mejora de la malla vial que conecta las diferentes ciudades del país, pues es evidente que la conectividad de las vías y la calidad de los caminos carreteables por los cuales circulan los diferentes productos que se forjan en la economía colombiana, sean para consumo interno o para destinos internacionales es por medio de la inversión en infraestructura vial, esto reduciría considerablemente los costos de llevar a los destinos la carga, ya que esta es una de las razones por las cuales a Colombia le cuesta ser competitivo con el resto de países de Latinoamérica.

Aun así, el índice de competitividad global representado por la línea de color naranja en la figura 25 presenta un comportamiento ascendente de forma sostenida, se presume que esto puede

estar relacionado a la mejora de los distintos pilares que evalúa la metodología usada por el Foro Económico Mundial, para denominar si las naciones son competitivas o no.

5. Conclusiones

Teniendo en cuenta el análisis anterior, se evidencia que, en el entorno latinoamericano, Colombia se encuentra entre los países con el mejor desempeño en indicadores de competitividad y adicional a esto, que la mayoría de la carga que moviliza para consumo local y foráneo lo realiza por medio del transporte terrestre, que es considerado como uno de los medios de transporte más costosos, esto debido a los monopolios empresariales y de gremios que se han formado desde la formalización de las actividades económicas como tal. sin embargo, al realizar una comparación con el análisis realizado para Chile en los mismos términos de costos de carga por carretera, calidad en infraestructura vial y competitividad, resulta que posee mejores indicadores que Colombia, es por esto que fue factible comparar y analizar estos dos países, pues siendo economías similares resulta curioso que le faltaría a Colombia para mejorar sus resultados.

Se encontró también que Chile posee un atributo Geoespacial que le atribuye una ventaja representativa frente a Colombia, pues el hecho de que su extensión de tierra esté bordeando al continente y de punta a punta tenga zona costera, lo favorece en cuanto a las distancias que se deben recorrer desde las ciudades nodo a los puertos de exportación. Le crea una ventaja en base a los costos frente a Colombia y además las ciudades de producción en Chile están ubicadas muy cerca de las ciudades donde se encuentran ubicados los puertos, esto en razón de que la Competitividad se entiende como la capacidad de las economías de insertarse en el mercado internacional.

Por tanto, de acuerdo al análisis realizado a la inversión realizada por los dos países, se observa que desde los esfuerzos realizados por los gobiernos se ha pretendido la mejora de la infraestructura vial, que no ha tenido el mismo resultado responde a razones que corresponden a intereses políticos individuales. Es decir, Chile a diferencia de Colombia, obtiene mejores resultados en el comportamiento de su índice de competitividad global, de acuerdo a lo que invierte, pues las instituciones vigilan, controlan y regulan la intervención de los terceros que participan en los proyectos para asegurar que los recursos no se desvíen, los contratos no generen sobre costos que afecten las finanzas y el tiempo sea lo esperado y para que de esta forma se vean los resultados de lo que se busca en un principio.

6. Recomendaciones

A partir del estudio realizado se evidencia que Colombia sigue presentando ineficientes en procesos de desempeño logísticos por tanto se recomienda al gobierno colombiano aplicar medidas enfocadas en su mejoramiento ya que es un factor fundamental para competir en los mercados nacionales e internacionales, se debería mejorar la optimización los tiempos y por tanto se empiezan a reducir los costos para movilizar productos desde la fase de suministro hasta el consumidor final.

En lo que refiere a la infraestructura Vial, Chile supera a Colombia tanto en conectividad como en calidad. Actualmente en Colombia existe un deterioro en la calidad de la infraestructura en comparación con los referentes internacionales como lo demuestran la investigación para ello se hace necesario enfocar los planes de gobierno próximos en la inversión en infraestructura.

Estos problemas de infraestructura no solo se relacionan con la inversión, sino que además con el atraso en la realización de proyectos, por ejemplo, a través de concesiones se

trazaron más de 840 kilómetros nuevos de dobles calzadas y al 2014 solo estaba listo el 56% atrasos que hacen parte de la corrupción que aqueja a Colombia.

El transporte terrestre en Colombia es importante para la economía, por ende, es crucial mantener unos costos fijos y costos variables en equilibrio (esto significa tener dominio sobre todos los procesos que se ejecutan en la administración del parque automotor del sector transportador) y la aplicación de una forma eficiente y efectiva de la economía de escala que traerá buenos resultados por el tema de la disminución de los costos y la optimización (con la que se maneje la capacidad o volumen de los camiones en el transporte de las cargas).

En Colombia, en materia fluvial se propuso transportar seis millones de toneladas por el río Magdalena y hasta ahora sólo se transportan 2,43 millones. Con respecto a la navegabilidad de este río, se resalta la adjudicación por parte de Cormagdalena para su recuperación a lo largo de 908 kilómetros, proyecto que apenas se está adelantando por lo tanto sea hace necesario los estudios posteriores sobre la recuperación de la navegabilidad de esta gran fuente hídrica además de contemplar estudios de intermodalidad del transporte gracias a estas fuentes naturales que ayudarían a bajar los costos del transporte y por tanto convertiría a Colombia en un país más competitivo.

Referencias Bibliográficas

Albarracín, L., Martínez, J. (2017). Infraestructura vial: instrumento para la competitividad comercial en Colombia. (Tesis de grado). Universidad de Cartagena. Recuperado de: <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/5661/1/trabajo%20de%20Grado%20Final.pdf>

ANIF. (2014). Costos de transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia. ANIF. Recuperado de: http://www.anif.co/sites/default/files/publicaciones/libro_multimodalismo_anif-cci_1_0.pdf

Bohórquez, K. (23 de enero de 2019). Solo 13% de la red vial primaria está en muy buen estado. La República. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/economia/solo-13-de-red-vial-primaria-esta-en-muy-buen-estado-2819046>

Brüning, W. (julio 2016). Dirección de vialidad infraestructura vial en Chile. Región de Valparaíso. Recuperado de: <http://icha.cl/wp-content/uploads/2016/08/1-Presentaci%C3%B3n-de-Walter-Br%C3%BCning-Director-Nacional-de-Vialidad.pdf>

Clavijo, S., Alejandro Vera, D. M., & Parga., Á. (2014). Costos de Transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia. BOGOTA D.C.

Colfecar. (26 de abril de 2019). Costos operativos del transporte de carga se incrementaron 1,5%. Colfecar. Recuperado de: <http://www.colfecar.org.co/2019/04/26/costos-operativos-del-transporte-de-carga-y-su-logistica-se-incrementaron-15/>

Consejo Privado de Competitividad. (2018). Informe Nacional de Competitividad 2018-2019. Duodécima edición. Bogotá D.C.: Consejo Privado de Competitividad. Recuperado de: https://compite.com.co/wp-content/uploads/2018/10/CPC_INC_2018-2019_Web.pdf

Coulibaly, S. (2009). *Informe sobre el desarrollo mundial*. Barcelona: mundi prensa, mayol ediciones.

DANE. (22 de abril de 2019). Índice de Costos del Transporte de Carga por Carretera – ICTC marzo 2019. Boletín Técnico, DANE. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ictc/bol_ICTC_2019_marzo.pdf

Delgado, P. (02 de febrero de 2019). Los costos de transporte siguen afectando los negocios del país. *El Espectador*. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/economia/de-nuevo-la-culpa-es-del-transporte-articulo-837526>

Diaz, I. N. (2005). Análisis de las variables que impactan los costos logísticos. 18.

Fay, M., & Morrison, M. (2007). *Infraestructura en America Latina y el Caribe*. Banco Mundial, 151.

Financial Advisory & Infrastructure (FAS). (2018). *Reporte Global de Competitividad 2018-2019. Datos y conclusiones clave del informe del Foro Económico Mundial*. Costa Rica: Deloitte. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/finance/docs/181017-cr-fas-Reporte-Global-de-Competitividad-WEF.pdf>

Gomez, S. A. (2008). *El papel del transporte en el crecimiento economico colombiano en la segunda mitad del siglo XX*. Apuntes del CENES.

Gomez, S. S. (2008). *El papel del transporte en el crecimiento economico colombiano en la segunda mitad del siglo XX*. CENES, 30.

Instituto Nacional de Estadísticas –INE Chile. (2019). Índice de Costos del Transporte – ICT. INE. Recuperado de: <https://www.ine.cl/estadisticas/precios/ict>

Instituto Nacional de Estadísticas –INE Chile. (abril del 2019). Índice de Costos del Transporte marzo de 2019. Boletín Estadístico. Recuperado de: <https://www.ine.cl/docs/default->

source/boletines/ct/2019/bolet%C3%ADn-%C3%ADndice-de-costos-del-transporte-(ict)-marzo-de-2019.pdf?sfvrsn=877b5dd2_4

Krugman, P. (1992). Geografía y Comercio. Barcelona: Antoni Bosh, editor, S.A.

Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2006). Economía Internacional Teoría y política. Madrid: Pearson Addison Wesley.

Mendoza, D., & Silvera, R. (2017). Costos logísticos del transporte de carga en Colombia. SENA, 184.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2019). Ferroviario. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Recuperado de: <https://www.mtt.gob.cl/pdl/ferroviario.1.html>

Montoya, V. J. (2001). Operación del transporte de carga por carretera en Colombia. 36.

Montoya, V. J. (2001). Operación del transporte de carga por Carretera en Colombia. 36.

Mundial, B. (2009). Una nueva geografía económica, panorama general. Washington D.C.

Mundo Marítimo. (23 de Julio de 2018). La urgencia de la infraestructura portuaria en Chile. Mundo Marítimo. Recuperado de: <https://mundomaritimo.cl/noticias/la-urgencia-de-la-infraestructura-portuaria-en-chile>

Observatorio Logístico. (2019). Transporte carretero de carga. Observatorio Logístico. Recuperado de: <https://www.observatoriologistico.cl/perfiles/transporte-carretero-de-carga/>

Portafolio. (septiembre 26 de 2018). Mejorar infraestructura aeroportuaria, la prioridad.

Portafolio. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/mejorar-infraestructura-aeroportuaria-la-prioridad-521650>

Revista Dinero. (09 de marzo de 2019). Precio de la gasolina subió en marzo. Revista Dinero. Recuperado de: <https://www.dinero.com/economia/articulo/cuanto-aumento-la-gasolina-en-marzo-de-2019/268138>

Rojas, M. A. (2009). Reflexiones en torno a la nueva geografía económica en la perspectiva de Paul Krugman y la localización de la actividad económica. Universidad de Guadalajara, 18.

Rosas, C. M. (2013). Análisis del transporte de carga en Colombia, para crear. 77.

Rus, G. d., Campos, J., & Nombela, G. (2003). Economía del Transporte. Barcelona: Antoni Bosch.

Santacruz, D. (junio 26 de 2018). El país lidera la inversión aeroportuaria a 2040 en la Región Andina. Portafolio. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/el-pais-lidera-la-inversion-aeroportuaria-a-2040-en-america-latina-caf-518480>

Schwab, K. (2018). The Global Competitiveness Report 2018. Geneva: World Economic Forum. Recuperado de: http://www.cdi.org.pe/pdf/IGC/2018/The_Global_Competitiveness_Report_2018.pdf

Sergio Clavijo. (2014). Costos de Transporte, Multimodalismo y competitividad de Colombia. Bogota D.C.

Silvera, R. y Mendoza, D. (2017). Costos logísticos del transporte terrestre de carga en Colombia, Estrategias para la generación de valor en la logística del transporte terrestre con plus agregado. Barranquilla: Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Recuperado de: https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/4125/7/costos_logist_tmp_ri.pdf

Steimberg, F. (2004). La nueva teoría del comercio internacional y la política comercial estratégica. EUMED, 5.

Vías. (04 de octubre de 2018). Ferrocarriles, ¿al borde de la muerte? Revista Semana. Recuperado de: <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/infraestructura-la-transformacion-de-un-pais/articulo/el-estado-de-los-ferrocarriles-de-colombia/563110>

Yepes, T., Ramirez, J. M., & Villar, L. (2013). Infraestructura transporte en Colombia.

85.