



Estudio de alternativas, para la implementación de un sistema multimodal de transporte de carga en Colombia

Trabajo final

Para optar al título de especialista en Logística y Transporte Internacional

Alexander de la Rosa Collantes

Adriana del S. Pabón Noguera

Diciembre de 2021

Contenido

INTRODUCCIÓN	2
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
OBJETIVO	4
General.....	4
Específicos	4
JUSTIFICACIÓN	4
ANTECEDENTES	5
Bases Teóricas	7
DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	8
1. EL TRANSPORTE EN COLOMBIA	10
1.1 El Transporte como servicio público	10
1.2 Relevancia de la infraestructura de transporte	10
1.3 Sistema de transporte en Colombia.....	13
1.4 Transporte multimodal en Colombia	20
2. LA LOGÍSTICA Y OPERACIÓN DE CARGA EN COLOMBIA	21
3. PROPUESTA DE ARMONIZACION ENTRE MODOS DE TRANSPORTE	26 ²⁵
ANALISIS Y CONCLUSIONES	29
BIBLIOGRAFÍA	31

INTRODUCCIÓN

En Colombia no existe un sistema multimodal de transporte de carga/mercancía, teniendo en cuenta tres aspectos fundamentales: la propia articulación entre los diferentes modos de transporte unimodal, las dificultades logísticas propias de la escasez en la infraestructura emplazada en el entorno y las distintas normatividades que regulan cada modo de transporte

Las empresas en el país invierten un 13.5% de las ventas en costos logísticos de los cuales el 46.5% y 35.2% corresponde al almacenamiento y el transporte de la mercancía respectivamente (Observatorio nacional de logística, transportes, minas y energía, 2018), lo que impacta directamente en el costo final y en los márgenes de utilidad. El transporte es parte fundamental de la cadena logística de una organización indistintamente de su tamaño.

Colombia supera en 4.5% los costos logísticos con respecto a los países que integran La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que tienen en promedio un 9% de dichos costos respecto a las ventas (Departamento Nacional de Planeación, 2020), esto indica que en términos de competitividad el país está bastante rezagado.

Colombia se encuentra a nivel internacional en la posición 54 de 63 economías según su calificación en el Índice de Competitividad Agregada (ICA) del International Institute for Management Development (IMD) y en Latinoamérica ocupa la cuarta posición (Departamento Nacional de Planeación, 2021)

Para el año 2019 el 69% de la red vial nacional pertenecía a la categoría de red terciaria, el 22% a la red secundaria y el 9% a la primaria (Ministerio de Transportes, 2021), de las cuales solo el 20% a nivel nacional se encuentra pavimentadas (Departamento Nacional de Planeación, 2016), esto se ve representado en el aumento en los tiempos de recolección y entrega de mercancías, en el deterioro al parque automotor ocasionado por el mal estado de las vías y en muchas veces a la imposibilidad de acceder carga, mayores consumos de combustibles, entre otros, no permiten el aumento de la competitividad del país.

Referente a infraestructura férrea en Colombia, se encuentra inactiva el 64%, es decir 2.267 km de vías y en el 34% que se encuentra activa moviliza principalmente carbón (Ministerio de Transportes, 2021), es decir, no se emplea a su máxima capacidad para mover contenedores u otras cargas.

En general en Colombia el transporte de carga, sin tener en cuenta el carbón y el petróleo, se moviliza de la siguiente forma:



Imagen No. 1. Porcentaje de utilización por modo, para el transporte de mercancías/carga en Colombia
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021

El transportar el 96.93% de la carga a través de un solo medio de transporte, pone al país en desventaja competitiva, operativa y logística. Generando problemas como la congestión vial, el gran impacto ambiental, los altos índices de siniestralidad en las carreteras y el bajo nivel de negociación con el sector camionero que genera grandes impactos al país cuando deciden cesar sus operaciones como medio de presión al gobierno nacional.

Es evidente que en el país no se cuenta con un sistema articulado de transporte que facilite la optimización de los recursos y mejorar la competitividad, este problema puede solucionarse aplicando una estrategia de transporte que permita diversificar el flujo de mercancía o carga en todo el territorio nacional utilizando los diferentes medios de transporte armónicamente, utilizando y explotando toda su capacidad operativa. El sistema multimodal de transporte de carga es la salida a la problemática planteada.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es viable la implementación de un sistema multimodal de transporte de carga/mercancías en Colombia?

No hay duda alguna que la infraestructura de transporte de Colombia es deficiente técnicamente, escasa, poco competitiva y no es garantía para atender el incremento en el flujo de comercio nacional y especialmente internacional en el contexto de los Tratados de Libre Comercio – TLC suscritos con algunos Estados y otros bloques económicos que ya entraron en vigor.

Lo anterior, sin anotar la falta de soporte normativo y planes estratégicos para el fomento de una infraestructura, que enlazada o integrada entre sí, permita el trasbordo de la mercancía y soporte tanto la intermodalidad como la facilidad en el traslado de la mercancía de un punto geográfico a otro.

OBJETIVO

General

Determinar la viabilidad técnica operacional del transporte de carga/mercancías por medio de un sistema multimodal en Colombia

Específicos

1. Analizar las ventajas y desventajas de cada medio de transporte de carga en Colombia.
2. Estudiar la posible interacción entre los medios de transporte de carga en Colombia.
3. Identificar variables de compatibilidad de medios de transporte según la carga transportada.

JUSTIFICACIÓN

El Transporte Multimodal y su logística, se ha definido de manera general, como aquel que se realiza de manera consecutiva usando al menos dos modos de transporte articulados entre sí, a fin de realizar de manera eficaz y eficiente, las operaciones de transbordo de mercancías, en sistemas de consolidación de carga tales como contenedores y pallets o cualquier medio de confinamiento de carga similar. La mercancía por lo tanto podrá ser trasladada por medios unimodales de transporte, ya sea terrestre (*carretera, ferrocarril*), marítimo o aéreo entre sí.

Lo propio advierte el *Convenio de las Naciones Unidas sobre Transporte Multimodal Internacional de Mercancías*, de Ginebra de 1980, donde, resalta la existencia de un *Contrato de Transporte Multimodal*, desde un lugar situado en un país en que el operador de Transporte Multimodal toma las mercancías bajo su custodia y responsabilidad hasta otro lugar designado para su entrega, situado en un país diferente.

Dos hitos han contribuido al desarrollo de esta modalidad del transporte de mercancías, uno tiene un apoyo sustancial en el desarrollo del contenedor como unitarización de la carga, lo que ha facilitado su dinamismo, extensión, especialización en las formas de organización de los empresarios del transporte y especialmente en la simpleza de la utilización de un único contrato para su ejecución. Y, desde luego el incremento de las operaciones de compraventa internacional que soporta la apertura económica, atender la demanda del servicio puerta a puerta y las tendencias globales de crecimiento del comercio mundial cuyo valor se presagia en un aproximado 5% de crecimiento anual (*Organización Mundial del Comercio, 2018*).

En el caso concreto de Colombia, el Transporte Multimodal está regulado por el artículo 987 del Código de Comercio que, entre otras letras, dispone la aplicación adicional de la política conjunta y regional del Pacto de Cartagena de la Comunidad Andina de Naciones - CAN en lo referente al Transporte Multimodal. La poca regulación y sobre todo la precariedad en los sistemas de transporte unimodales, teniendo en cuenta las dificultades logísticas propias de la escasez en la infraestructura emplazadas en el entorno, incluyendo carreteras, ferrocarriles, puentes y la mejora de aeropuertos, hacen de la operación multimodal en Colombia y su regulación una utopía (*Nope, 2020*). La primera consecuencia de ello es el elevado coste de los fletes en el transporte de mercancías dentro del territorio colombiano.

Para Colombia, sería una contribución importante, el que se viabilizara la posibilidad de un transporte donde interactúan más de un modo, y se desarrollara eficientemente un sistema de multimodalidad que agilizará la entrega puerta a puerta de la mercancía, repercutiendo en la baja de los fletes y costos asociados al transporte, motivo que haría a Colombia un país competitivo.

ANTECEDENTES

Es poca la literatura científica disponible que aborde la temática del transporte multimodal en Colombia. En un artículo de reflexión, Nope (2020) menciona la importancia del transporte multimodal en el país y la necesidad de desarrollar infraestructura fluvial, ferroviaria, terrestre y marítima para optimizar

el transporte multimodal, todo desde una perspectiva logística e ingenieril. El texto se concentra en análisis de la situación actual de esta modalidad de transporte en Colombia, los retos, las limitaciones y los pasos a seguir para lograr una mayor efectividad en su aplicación.

En la búsqueda de mejora continua para la optimización del transporte en toda la región americana, Hernández, et, al., (2020) desarrollan una red de conexión continental multimodal de transporte alrededor de la ruta panamericana, lo que incluye a Colombia como parte de esta autopista internacional. El estudio contempla procesos de desempeño logístico y un análisis comparado de la efectividad de transporte terrestre, marítimo, ferroviario y fluvial.

Entendiendo las grandes dificultades en el uso del transporte ferroviario, como una alternativa de transporte válida e importante a implementar en el Estado colombiano, Gómez L, et. al (2018), realizan un planteamiento estratégico para el sector ferroviario de carga para Colombia. En él, hacen especial énfasis en la importancia de esta modalidad del transporte para el desarrollo idóneo del transporte multimodal en el país, teniendo en cuenta que las redes ferroviarias son fundamentales en el correcto funcionamiento de la multimodalidad, en un país con tantas dificultades logísticas como lo es Colombia.

En la misma senda investigativa encontramos que Lizarreta (2017) realiza un análisis del transporte multimodal de mercancías en la regulación unimodal, ahondando en la previsión de las normativas unimodales a la combinación de tramos de transporte multimodal. Esta investigación es relevante puesto que expone como tesis que las dificultades de infraestructura y logísticas de la región impiden un desarrollo normativo del transporte multimodal, lo que a su vez no impulsa el auge de este tipo de transporte nacional e internacional de mercancías.

Murillo (2014) ahonda en el contexto del transporte multimodal de carga en Colombia, haciendo un mínimo énfasis en el régimen de responsabilidad aplicable en el contexto regional. El autor desarrolla los conceptos que definen el transporte multimodal y recopila brevemente la normativa internacional y local, incluyendo expresamente algunas determinaciones de responsabilidad a las partes del contrato ante el acaecimiento de un factor de incumplimiento. Además, identifica rutas de transporte en el país que deben mejorarse para permitir un efectivo transporte multimodal de carga.

Finalmente, en la búsqueda de estrategias para implementar el transporte multimodal en Colombia, González (2013) resalta el transporte fluvial como una modalidad de gran utilidad. Basando el análisis en el caso colombiano, el autor expone las particularidades de este tipo de transporte y la necesidad de

optimización para aumentar la competitividad en el transporte de mercancías basado en el modelo multimodal. Además, enfatiza el desaprovechamiento de los ríos y caudales en Colombia, especialmente aquellos que desembocan en el mar, por medio de los cuales se permitiría una multimodalidad entre tramos marítimos y fluviales que sea eficaz y que obedezca a verdaderos parámetros internacionales de infraestructura portuaria.

Bases Teóricas

El estudio de la normativa aplicable al Transporte Multimodal se concentró inicialmente, en las dinámicas europeas del creciente Transporte Multimodal derivado del auge del container.

En la bibliografía consultada es importante mencionar a expertos pioneros en la compilación y análisis de la normativa del Transporte Multimodal de mercancías, abordando también sus sistemas de responsabilidad. En 1995 Paul de Wit, publica un libro de estudio obligatorio llamado *“Multimodal Transport: Carrier Liability and Documentation”*. Este documento doctrinal, compila la regulación del Transporte Multimodal, desde una perspectiva de leyes aplicables al transporte unimodal de mercancías, la documentación del contrato de Transporte Multimodal y los sistemas de responsabilidad aplicables al transportador. La importancia de este texto se reputa no solo de su antigüedad y pertinencia, sino también de su prevalencia en el tiempo, pues el estudio de las problemáticas asociadas a la regulación del Transporte Multimodal sigue siendo contemporáneo, a pesar de que se vienen estudiando y planteando soluciones de aplicación desde hace décadas.

Por su parte Kindred y Brooks (1997), exponen desde una perspectiva práctica, estudios de casos para el análisis de normativas unimodales aplicables al Transporte Multimodal, siendo además conscientes de los retos asociados a la aplicación de la ley en el contrato de Transporte Multimodal.

Afrontando la dificultad de uniformidad regulatoria Nikaki (2006) en su artículo *“Conflicting Laws in “Wet” Multimodal Carriage of Goods: The UNCITRAL Draft Convention of the Carriage of Goods (Wholly or partially) by sea”*, expone los desafíos legales de determinación de leyes y responsabilidades en el Transporte Multimodal, extrapolando la normativa del derecho marítimo y sus implicaciones legales para el Transporte Multimodal. Sus investigaciones más recientes (2013), se concentran en estudiar el sistema de responsabilidad uniforme como la mejor alternativa en el terreno práctico de la operación del Transporte Multimodal.

Nikaki apunta y mantiene la importancia de un sistema de responsabilidad que sea previsible para los operadores de Transporte Multimodal, mismo que

brinda seguridad contractual y constancia legal en la normativa escogida desde la perspectiva del sistema uniforme de responsabilidad.

Los análisis realizados por Nikaki, brindan perspectiva a un nuevo paradigma de la operación de Transporte Multimodal, que debe ser tenido en cuenta a través de la indagación y análisis necesario para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto de investigación.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Carga mercantil:** Conjunto de bienes que pueden ser o embaladas son susceptibles a un traslado de un punto a otro en cualquier modo de transporte, la cual puede ser intercambiable por otra cosa, ya sea por otra cosa, ya sea mediante el trueque o través del dinero como medio de pago.
- **Índice de Competitividad Agregada (ICA):** Mide la capacidad de las economías para proveer un ambiente en el que las empresas puedan competir.
- **Logística del transporte:** Movimiento de la carga en todos sus modos: aéreo, marítimo, terrestre, mediante los cuales se trasladan insumos, materias primas y productos terminados de un punto a otro según la planificación de la demanda.
- **Sistema multimodal de transporte de carga/mercancías:** Es el transporte combinado en el que intervienen al menos dos medios de transporte diferentes, mediante un único contrato entre las partes. Es decir, se trata de un tipo de transporte por la que un usuario contrata a un operador logístico para que éste traslade una carga desde origen hasta su destino final, y en el que es necesario utilizar más de un tipo de vehículo
- **Transporte combinado:** Es el servicio de transporte intermodal que permite el transporte de mercancías utilizando varios modos de transporte, bajo un Documento de Transporte Combinado origen - destino, con un régimen fraccionado de responsabilidad, pues a cada modo de transporte se le aplican las normas que lo regulen.
- **Transporte intermodal:** En el ámbito del transporte de mercancías, se denomina transporte intermodal a la articulación entre diferentes modos de transporte utilizando una única unidad de carga, pero con diferentes contratos por cada modo de transporte y con distintas responsabilidades.

- **Transporte segmentado:** Es una de las modalidades de Transporte Intermodal, se utilizan tantos documentos de transporte como modos de transporte se requieran para el desplazamiento de las mercancías entre el origen y el destino. Adicionalmente, se utilizarán otro tipo de contratos, algunos de ellos verbales, en los puntos de transferencia de uno a otro modo de transporte, ya sea para el cargue, descargue, almacenamiento u otros servicios. La característica principal de esta modalidad es que el generador de la carga, directamente o a través de su Agente de Carga, realiza la coordinación de toda la operación de transporte y normalmente asume una parte de la responsabilidad en los puntos de transferencia.
- **Transporte uni-modal:** Es el servicio de transporte que permite el traslado de mercancía de un lugar a otro utilizando un solo modo de transporte, bajo un documento de transporte, Guía aérea, Bill of Lading B/L o Conocimiento de Embarque Marítimo, o Carta de Porte Terrestre, etc.

1. EL TRANSPORTE EN COLOMBIA

1.1 El Transporte como servicio público

Como afirma la Honorable Corte Constitucional

"Los servicios públicos son el medio por el cual el Estado realiza los fines esenciales de servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios derechos y deberes constitucionales (CP art. 2). El sentido y razón de ser de los poderes constituidos es el servicio a la comunidad, la satisfacción de sus necesidades y la protección de los derechos individuales de sus miembros". (Sentencia T 604/1992).

El transporte es una actividad meramente comercial que tradicionalmente ha sido considerada un servicio público en atención a su trascendencia para el desarrollo económico y social de la comunidad, tal como lo establece la H. Corte Constitucional.

Por muchos años, el desarrollo e impulsión de centros urbanos y municipales han estado marcados por la presencia de rutas de transporte que transitan por los innumerables pueblos en Colombia. Así mismo el servicio de transporte de una u otra forma satisface necesidades básicas de movilidad de particulares, pasajeros y especialmente de carga o mercancías. De ahí que el Estado tenga la obligatoriedad de organizar y regular la prestación de este servicio. Especialmente para controlar la oferta/demanda, tarifas y otros fenómenos que puedan darse debido a la privatización en terceros de las operaciones de transporte.

La regulación por parte del Estado enmarcada en la prestación de un servicio público vital y de gran importancia, se deriva en entes gubernamentales como el Ministerio de Transporte quien se encarga de la formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica y la Superintendencia de Transportes tiene como objetivo principal la vigilancia, inspección, y control en materia de tránsito, transporte y su infraestructura, en aras de contribuir a una logística eficiente del sector, todo bajo el soporte normativo del Decreto 2409 de 2019.

1.2 Relevancia de la infraestructura de transporte

La infraestructura de transporte en un país como Colombia no solo significa la necesidad de movilidad pública de ciudadanos y mercancías al interior, si no una

real muestra del nivel de desarrollo económico y de la competitividad en el marco del mercado latinoamericano de mercancías.

Muchos han sido los factores claves en el desarrollo de la infraestructura de transporte en nuestro país, pero solo se hará referencia a tres. El primero, la globalización y la integración de economías e intercambio de productos con todas las naciones del mundo, los Tratados de Libre Comercio - TLC que ha firmado Colombia con otros Estados y una ubicación estratégica en la esquina de América Latina bañada por el Mar Caribe y el Pacífico que entre otras ventajas presenta la posibilidad de conexión vía marítima con los mayores Puertos del mundo, muchos de ellos en el sureste asiático.

Esa apuesta por el crecimiento de la infraestructura empezó en 1991 con la privatización de Puertos del Estado, a una figura privada llamada Sociedades Portuarias, la transformación y ampliación de pistas y edificaciones en los principales aeropuertos del país y la creciente red vial de autopistas 4G. Todo este crecimiento mejora la competitividad de nuestro país que tiene un soporte fundamental en la infraestructura de transporte como factor indiscutible dentro del cálculo de la capacidad que tiene un país de generar oportunidades de desarrollo económico. (Foro Económico Mundial, 2020).

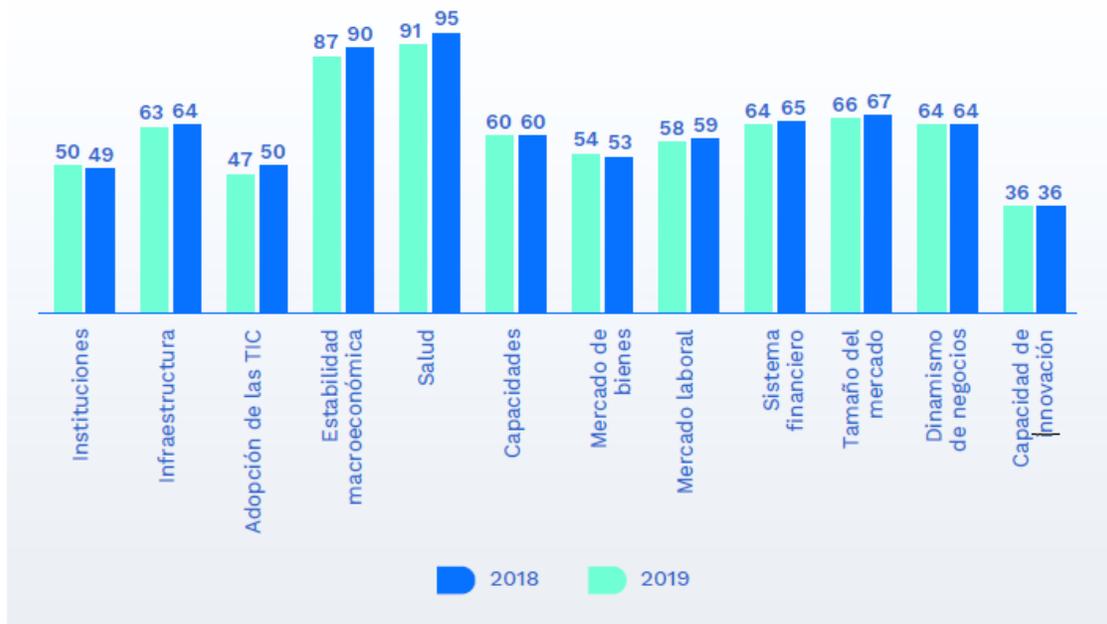


Imagen No. 2. Gráfica de todos los factores que influyen en el cálculo de la competitividad de un país
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021

“Dentro del cálculo del índice de competitividad de Colombia, se encuentra el pilar 2 “Infraestructura”, el cual evalúa diferentes elementos relacionados con esta área, lo que en términos prácticos permite identificar el grado de

competitividad que tiene el país en este tema. Entre el año 2018 y 2019, el puntaje de este pilar aumentó 1,6%, pasando de 63 a 64 puntos, en cuanto a posición entre las 141 economías analizadas en 2019, se pasó del puesto 81 al 83. Con lo cual se refuerza que, aunque existen avances importantes, estos están ocurriendo a una menor velocidad en comparación con otros países". (Ministerio de Transporte de Colombia, 2021).

Es decir, muy a pesar de los incalculables esfuerzos de los gobiernos desde hace unas tres décadas por mejorar toda la red de infraestructura de nuestro país, aún sigue siendo deficientes para las necesidades de mercado internacional que exigen todos los convenios firmados y para la mejora de la competitividad. Además, sumado a lo anterior, la rapidez con la que otros países avanzan y el nivel de corrupción que se ha orquestado en Colombia especialmente con la construcción de autovías troncales y de gran importancia como la Ruta del Sol.

Sin embargo, no se puede perder el impulso dentro de las acciones del gobierno nacional para seguir construyendo infraestructura lineal y nodal, en aras a seguir fortaleciendo al país y colocándolas como una de las economías más importantes de Latinoamérica, tal como muestra la siguiente imagen. En la actualidad Colombia se ubica después de Brasil y México.

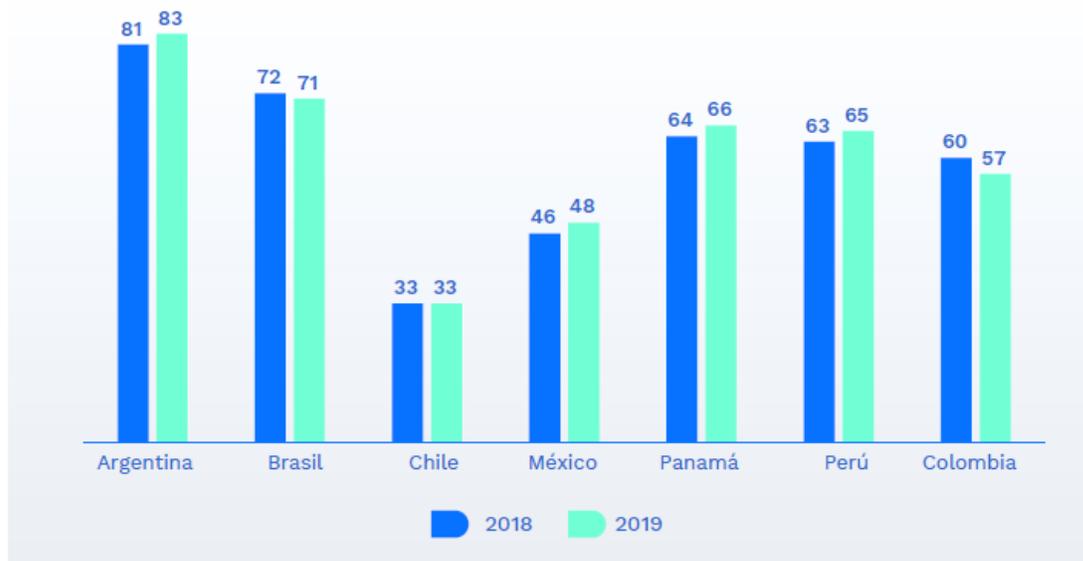


Imagen No. 3. Gráfica de posiciones de las principales economías de América Latinas
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021

1.3 Sistema de transporte en Colombia

Colombia cuenta con un sistema de transporte en el que predomina el terrestre, en lo que a carga de mercancías y transporte de pasajeros se refiere, por encima del 90% de la totalidad a nivel nacional (Ministerio de Transporte, 2021). Por otro lado, podemos mencionar la importancia del transporte aéreo considerado por mandato de la ley, un servicio público esencial, lo que significa que el mercado económico que le es propio está altamente intervenido por el Estado. Esto con el fin de asegurar la seguridad, eficiencia, calidad y acceso equitativo a las prestaciones correspondientes.

En cuanto al **transporte terrestre** por carretera, el de mayor utilización en Colombia cuenta con 206.000 kms de vía, aproximadamente 4.5 km por cada 100 mil habitantes y de las cuales solo el 22% se encuentran pavimentadas, siendo la principal Ruta la 45 y llevando un retraso considerable de unos 30 años (Iván Sarmiento Ordosgoitia, 2020).

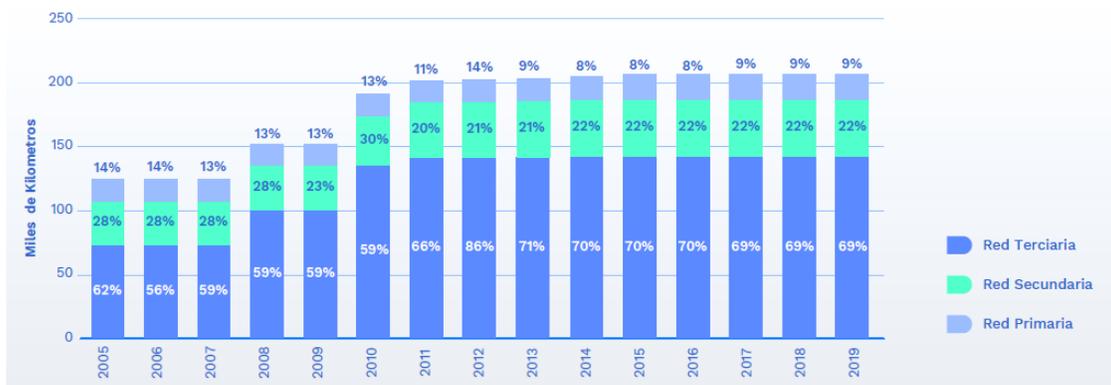


Imagen No. 4. Gráfica de la composición de la red vial de Colombia
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021



Imagen No. 5. Estado de la red pavimentada y no pavimentada
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021

Si se habla del **transporte aéreo**, en el país tenemos 282 aeropuertos, de los cuales 14 son internacionales, 40 nacionales comerciales mayores a 20.000 pasajeros, 238 regionales con movimiento debajo de los 20.000 pasajeros y 16 concesionados. El Aeropuerto Internacional el Dorado – Luis Carlos Galán de Bogotá DC es el más importante del país con un flujo de más de 9.000.000 de pasajeros al año y un total en el 2020 de 535.731 toneladas de carga (Aeronáutica Civil, 2021). En la siguiente imagen puede apreciarse la distribución de los principales aeropuertos del país.



Imagen No. 6. Gráfica de los principales aeropuertos de pasajeros y carga del país
Fuente: Aerocivil, 2016

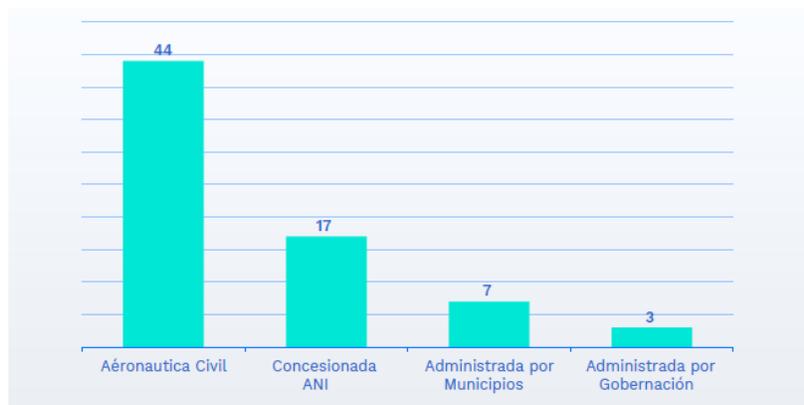


Imagen No. 7. Composición de la red de aeropuertos, según su administración
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021

En cuanto al **transporte terrestre por vía férrea**, Colombia cuenta con 3.528 kms de los cuales solo el 34% se encuentra en operación y 150 kms tienen el ancho internacional de 1.435 mm y en su mayoría, este sistema es utilizado para el

transporte del carbón entre las zonas de acopio y los puertos de carga. El ferrocarril, muy utilizado en la época de los 40's y 50's quedó apeado por la tractomula y especialmente por que no se rehabilitó con la trocha internacional y sumado a ello se prefirió hacer una readequación de los existente y no la construcción e inversión de nueva infraestructura.



Imagen No. 8. Red férrea nacional
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021

No se puede dejar de lado el **transporte fluvial** que a pesar de sus 20.465 kms, solo es transitable en el 30%, siendo la principal arteria el Rio Magdalena en su tramo de Barranquilla – Puerto Salgar con 887 kms. El sistema, se encuentra dividido en tres grandes cuencas, según muestra la siguiente ilustración.

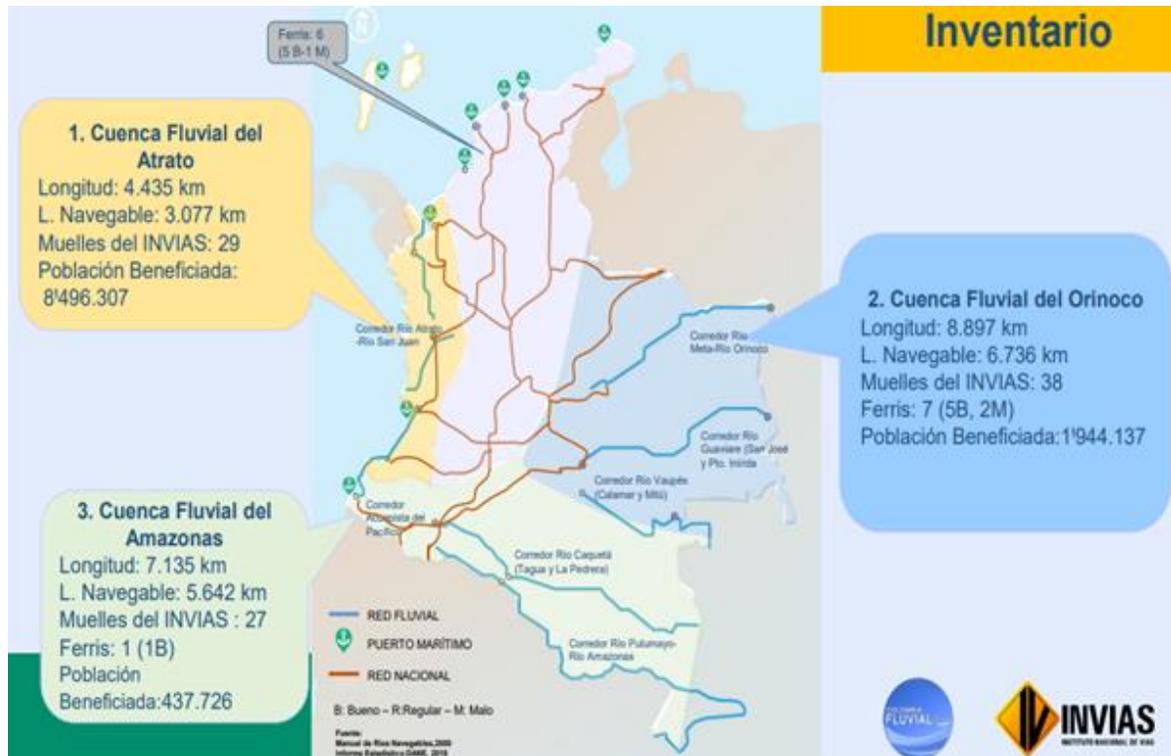


Imagen No. 9. Principales cuencas fluviales de Colombia
 Fuente: Instituto Nacional de Vías- INVIAS, 2021

Por último, hay que resaltar la figura del **transporte marítimo** en Colombia. La transformación del sistema portuario trajo consigo grandes cambios: en la implementación de un régimen de naturaleza privada, se separaron las funciones de regulación y control en manos del Estado, así mismo las de administración y operación de los puertos, configurando los nuevos roles de actores públicos y privados, tanto de carácter regulatorio *Superintendencia de Puertos y Transporte – (SPyT)*, como empresarial *Sociedades Portuarias Regionales - (SPR's)* y los operadores portuarios. “*Esta configuración institucional reorganizó las relaciones de poder y externalizó funciones que anteriormente concentraba el gobierno central, especialmente las de gestión y operación de la carga*” (Delgado y Martínez, 2015, p 54).

Esta política pública (Ley 1ª de 1991), que cambió el régimen jurídico y económico de esta actividad, se diseñó para enfrentar los retos en términos de competitividad que impusieron los procesos de apertura e internacionalización de la economía, y bajo la premisa de que con ella se liberarían recursos públicos para ser priorizados en áreas que conforman la esencia misional de la figura del *Estado Social de Derecho*, creada a través de nuestra constitución de 1991.

Con el modelo implementado a raíz del Estatuto Portuario, la operación portuaria se privatizó en las llamadas Sociedades Portuarias Regionales, con dos figuras importantes, el *Contrato de Concesión* de la infraestructura física portuaria y los

subcontratos con los llamado *Operadores Portuarios* (carga/descarga, estiba/desestiba, recepción, clasificación, depósito y almacenamiento en muelle o almacenes portuarios, y las de transporte Inter portuarias).

Según volumen de carga, los cinco puertos más importantes son: Buenaventura, Cartagena, Santa Marta, Barranquilla y Tumaco. Barranquilla se posiciona como el puerto multipropósito más importante de la región Caribe dado que el de Cartagena se ha especializado en el transporte de contenedores y el de Santa Marta en gráneles secos.



Imagen No. 10. distribución de los Puerto en Colombia
Fuente: www.unipaz.edu.co

En las siguientes imágenes se muestra la distribución por tipo de tráfico (Impo, Expo, Transbordo) para contenedores por Sociedades portuarias. Donde se puede verificar el indicador desagregado por las diferentes sociedades portuarias que manejan carga en contenedor en el país, se evidencia que Terminal de Contenedores de Cartagena – Contecar S.A. y la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena S.A. son las sociedades portuarias que ha venido registrando los últimos tres años una tendencia positiva, especialmente a través de la modalidad de transbordo.

Nro	Sociedades Portuarias	2019			2020			2021		
		Expo	Impo	Transb	Expo	Impo	Transb	Expo	Impo	Transb
1	Terminal de Contenedores de Cartagena S. A.	20,8	20,0	58,9	24,3	25,2	76,4	27,3	25,9	76,4
2	Sociedad Portuaria Regional de Cartagena SA	12,1	10,6	14,9	15,0	14,1	20,4	13,7	12,2	19,1
3	Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A	27,1	24,1	24,0	20,8	18,7	2,1	21,9	19,0	3,4
4	Soc. Port. Terminal de Contenedores de Buenaventura S.A.	5,8	10,1	1,9	10,8	13,0	0,5	12,2	13,9	0,8
5	Compañía de Puertos Asociados S.A.	3,1	2,5	0,2	1,5	1,6	0,4	2,2	1,3	0,2
6	Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta SA	5,4	2,3	0,0	8,4	2,4	0,1	1,6	2,3	0,0
7	Sociedad Portuaria Puerto Bahia	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0
8	Sociedad Portuaria Regional De Barranquilla S.A.	6,9	7,8	-	6,5	6,5	0,0	7,1	6,0	0,0
9	C.I. Unión de Bananeros de Uraba - Uniban	8,3	1,5	-	3,7	0,8	-	3,0	0,3	-
10	Cerrejon Zona Norte S.A.	-	0,2	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-
11	Palermo Sociedad Portuaria S.A	-	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-
12	Promotora Bananera S.A	1,9	-	-	0,7	-	-	1,2	-	-
13	Puerto De Mamonal S.A.	-	0,0	-	0,0	0,0	-	-	0,0	-
14	San Andres Port Society SA	0,1	0,3	-	0,1	0,3	-	0,0	0,2	-
15	Sociedad Puerto Industrial Aguadulce S.A.	8,6	20,6	-	8,3	17,4	-	9,7	19,0	-
	Total general	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Unidad: Porcentaje

Imagen No. 11. distribución por tipo de tráfico (Impo, Expo, Transbordo) para contenedores por Sociedades portuarias
Fuente: Instituto Nacional de Vías- INVIAS, 2021

Tipo de Carga	2019	2020	2021	Variación (2021-2020) %
Carbón	18.316.741	20.280.490	15.576.457	↓ -23,2
Granel líquido	12.829.072	13.745.062	10.796.820	↓ -21,4
Carga en Contenedores	10.346.289	10.354.432	10.593.495	↑ 2,3
Granel sólido	3.771.271	3.920.756	4.418.938	↑ 12,7
General	1.236.302	1.122.249	1.091.621	↓ -2,7
Total carga movilizada	46.499.675	49.422.990	42.477.331	↓ -14,1

Unidad: Toneladas

Imagen No. 12. distribución por tipo de carga análisis Trimestre 1 años 2019 a 2021 en toneladas
Fuente: Instituto Nacional de Vías- INVIAS, 2021

Colombia sin lugar a duda mejoró ostensiblemente con la privatización del sector de transporte marítimo, pero a nivel internacional también se han mejorado y tecnificado las terminales, especialmente para el tráfico de contenedores, lo que hace que la competencia es ardua y debe mejorarse el nivel de los puertos en el país, en sentido técnico como logístico. Caso como el de Barranquilla, que a pesar de su capacidad tiene graves inconvenientes logísticos en su acceso, teniendo en cuenta que se encuentra a 25 km de Bocas de Ceniza y la fuerte dinámica fluvial de esa zona lo mantiene al límite en términos de calados.

Canal de Acceso	Especificaciones	Zona Portuaria
San Andrés Isla	Longitud: 5 Km	San Andrés Isla
	Ancho: 60 m	
	Profundidad: 4 m a 12 m	
Portete	Longitud: 8 Km	La Guajira
	Ancho: 200 m	
	Profundidad: 4 m a 6 m	
Puerto Bolívar	Longitud: : 8 Km	La Guajira
	Ancho: 200 m	
	Profundidad: 18 a 20 m	
Dibulla	Longitud: 2 Km	La Guajira
	Ancho: 220 m	
	Profundidad: 17,5 m	
Santa Marta	Longitud: 1,5 Km	Santa Marta y Ciénaga
	Ancho: 553 m	
	Profundidad: 18 m	
Ciénaga	Longitud: 7 Km	Santa Marta y Ciénaga
	Ancho: 280 m	
	Profundidad: 20,30 m	
Barranquilla	Longitud: 22 Km	Barranquilla
	Ancho: 50 m	
	Profundidad: 8,3 - 12m	

Cartagena De Indias	Longitud: 15 Km	Cartagena De Indias
	Ancho: 140 m	
	Profundidad: 20,5 m en Boca-chica Y 17,5 m en Manzanillo.	
Tolú	Longitud: 1,44 Km	Golfo De Morrosquillo
	Ancho: 90 m	
	Profundidad Mínima: 10 m	
Turbo	Longitud: N.D.	Turbo
	Ancho: N.D.	
	Profundidad: 3,96 m	
Buenaventura	Longitud: 34 Km	Buenaventura
	Ancho: 184 m a 234 m	
	Profundidad: 13,5 m en La Bahía Externa y 12,5 m en La Bahía Interna.	
Tumaco	Longitud: 8,4 Km	Tumaco
	Ancho: 60 m	
	Profundidad: 7,3 m	
Magdalena	En Recuperación	Río Magdalena

Fuente: Elaboración propia con datos del INVIAS.

Imagen No. 13. Canales de acceso
 Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021

1.4 Transporte multimodal en Colombia

El transporte multimodal es aquel que emplea más de un medio de transporte para trasladar una mercancía particularmente a través de un solo documento denominado Contrato de Transporte Multimodal. En Colombia propiamente se hace a través de distintos medios que se emplean dependiendo del tipo de producto que se va a transportar, la ubicación de este, las condiciones topográficas que se encuentra a lo largo de todo el recorrido, más bien en el país el transporte se realiza a través de un sistema intermodal.

En función de las variables descritas en el párrafo anterior, se podría utilizar transporte por carretera, transporte férreo, transporte marítimo y transporte aéreo, pero todo esta logística es organizada por un operador de transporte multimodal (OTM) que se encarga de hacer todo el recorrido hasta su punto de entrega, por lo que el funcionamiento adecuado de este requiere de una buena infraestructura y tecnologías adecuadas que sean capaces de realizar un proceso eficaz, en resumidas palabras buenas vías, puertos, manipulación de contenedores, vehículos y personal especializado, por tal razón resulta de vital importancia lo que se ha descrito en cuanto a los sistemas de transporte en el país en cuanto a su funcionamiento y estado actual de los medios que se implementa en este tipo de transporte en el territorio colombiano.

El Transporte multimodal requiere entonces de servicios conexos que permitan la operatividad, una excelente infraestructura e interconexión de las

mimas, aspectos relevantes para mejorar los niveles de competitividad. Un aspecto todavía muy precario de nuestro país.

En materia de regulación, tenemos a nivel internacional las reglas de la UNCTAD/ICC, Reglas de la Haya, Reglas de la Haya-Visby, Reglas de Rotterdam, todas en el marco del transporte marítimo. A nivel local, las Decisiones 391 y 393 de la Comunidad Andina de Naciones, y algunas normas domésticas enmarcadas dentro del Código Aduanero colombiano y Código del Comercio colombiano. Por supuesto existe la necesidad de una armonización no solo en el ámbito jurídico, si no de este con el técnico y la mejora de los servicios en infraestructura.

Por otro lado, la dificultad de unificar la responsabilidad por el transporte en un solo sujeto de derechos y obligaciones y más bien estableciendo un contrato con cada uno de los modos de transporte, hace que en Colombia lo más utilizado sea el transporte combinado, teniendo en cuenta que la responsabilidad sobre la mercancía, recaerá en cada momento sobre el transportista/modo que esté transportándola.

2. LA LOGÍSTICA Y OPERACIÓN DE CARGA EN COLOMBIA

El fortalecimiento económico de un país, especialmente como Colombia, tiene que ir de la mano con una gran eficiencia en los procesos de comercio exterior, y aquí radica la importancia de la logística. Es decir, una buena logística, los procesos de exportación e importación se facilitan y ayudan a la consolidación económico local, regional y el restablecimiento en tiempos de Pandemia, de la económica a nivel global.

En Colombia se movilizaron un total de 305 millones de toneladas en el año 2019, lo que implicó un aumento del 1,6 % con respecto al 2018, en donde se había movilizado 300 millones de toneladas. El transporte terrestre carretero es el más representativo dentro del total de movilización de carga, con un 81 % de participación; seguido por el modo férreo, con el 16,5 %; el modo fluvial con el 1,6 %; el cabotaje con un 0,9 %, y el modo aéreo con un 0,1 %. Dicho comportamiento se ha mantenido relativamente estable desde el 2014. (Datos a 2020, según el Ministerio de Transporte de Colombia).

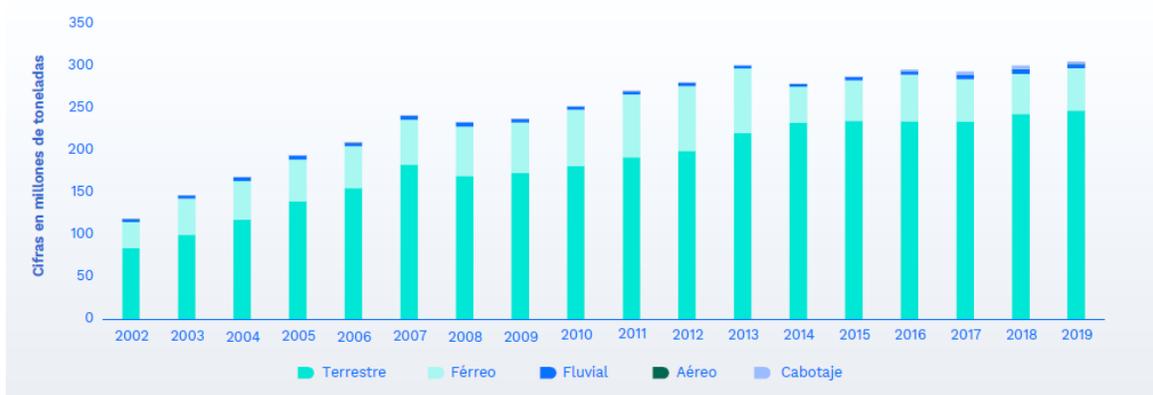


Imagen No. 14. Transporte de carga según el modo de transporte en millones de toneladas
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021



Imagen No. 15. Transporte de carga en modo aéreo
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021

Sarmiento Ordosgoitia (2020), menciona la especial importancia en la mejora en el sector de la infraestructura, especialmente de carreteras y fomentar el transporte fluvial como principio a mejorar nuestros costos y procesos logísticos, de tal forma que Colombia sea un país competitivo a nivel regional y especialmente para que la colocación productos nacionales en los mercados de Estados Unidos o de países europeos, sea mucho menos costoso.

De las comparaciones internacionales, los expertos coinciden en que los problemas más notorios en la infraestructura de Colombia son las redes viales y la logística (Banco Interamericano de Desarrollo BID 2014). Los problemas más graves son la falta de mantenimiento o el mantenimiento inadecuado, la congestión en los accesos de la ciudad y la falta de plataformas logísticas; de igual manera, la baja calidad (de las carreteras secundarias y terciarias).

En los modos aeroportuario y portuario, el país tiene un desempeño cercano al promedio de América Latina. Se deben examinar los modos férreo y fluvial con el propósito de no caer en los extremos de desatención (que ha sido la constante por muchos años) o de proponer una red sin cargas tangibles que la sustenten.

Colombia ha dejado a la iniciativa privada (incluyendo a las Asociaciones Publico Privadas -APP) el desarrollo de los cuatro modos mencionados en los párrafos anterior. Por efectos externos de la red de transporte, esta decisión es ineficiente porque los incentivos para los agentes privados sólo capturan una fracción de los beneficios sociales.

Al respecto de lo anterior, los costos logísticos en Colombia son la suma del transporte, el almacenaje/administrativos y el inventario. Este valor ronda alrededor de entre 12%- 18% del valor del producto (Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo, 2018) y de este valor el 31% corresponde al transporte. Cuando nos comparamos con Europa o Estados Unidos, incluso con algunos países de Latinoamérica, cuyos costos logísticos están por debajo del 9%, estamos en una profunda desventaja. Todo ello generado especialmente porque la mayor parte de los países desarrollados tienen una gran dotación interna de su infraestructura, y mientras en Colombia se piensa en dobles calzadas de algunas arterias principales o de fomentar el transporte de mercancía por el río Magdalena, en países europeos, ya piensan en trenes de alta velocidad, redes de carreteras transeuropeas y tecnificación de sus Puertos como el de Rotterdam.

Esos elevados costos logísticos se han derivado de una utilización ineficiente de los modos de transporte en Colombia, especialmente dada la baja conexión existente entre las diferentes modalidades. En tal sentido, solo el 1.5% de la carga transportada en el país se hace de forma multimodal, mientras que en Europa el multimodalismo alcanza más del 60%, lo que evidencia un rezago de más de 58 puntos porcentuales (Ministerio de Transporte, 2018).

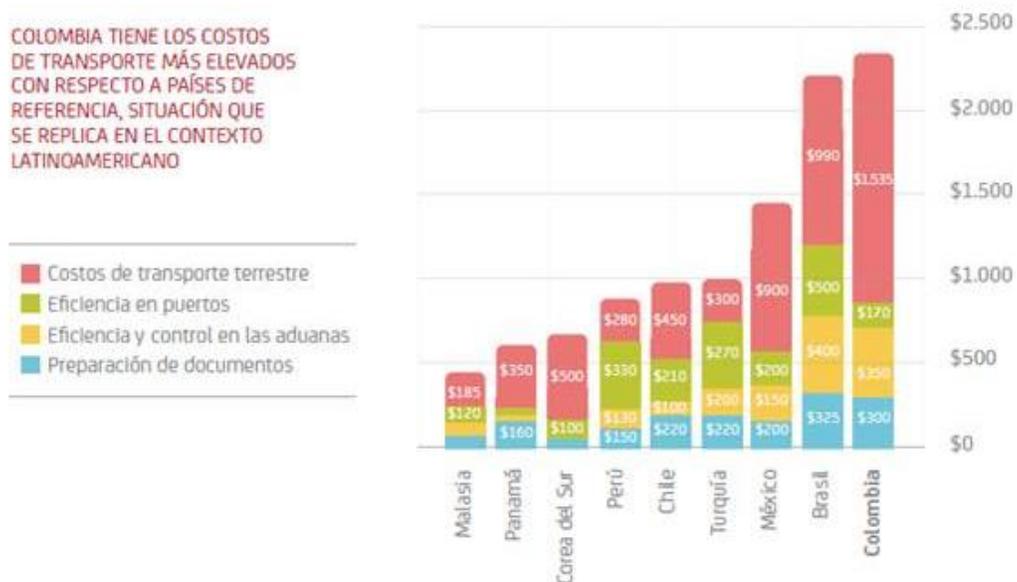


Imagen No. 16. Comparación internacional de costos logísticos
 Fuente: Doing Bussiness, 2016

Los niveles de dependencia en el transporte de carga vial a nivel interno son significativamente altos en Colombia si se comparan con los observados en otros países del continente americano. Esto se evidencia en que cerca del 80% de la carga en toneladas por kilómetro se transporta por carretera, como se observa en la siguiente imagen. Un dato más que suma a los altos costos logísticos en Colombia.

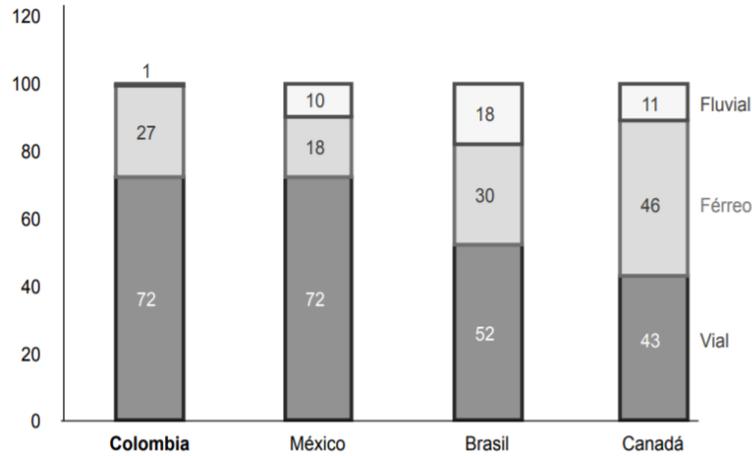


Imagen No. 17. Movilización de la carga interna por país (Participación de cada modalidad sobre el total de toneladas movilizadas por kilómetro; %)
 Fuente: Banco Mundial, 2015

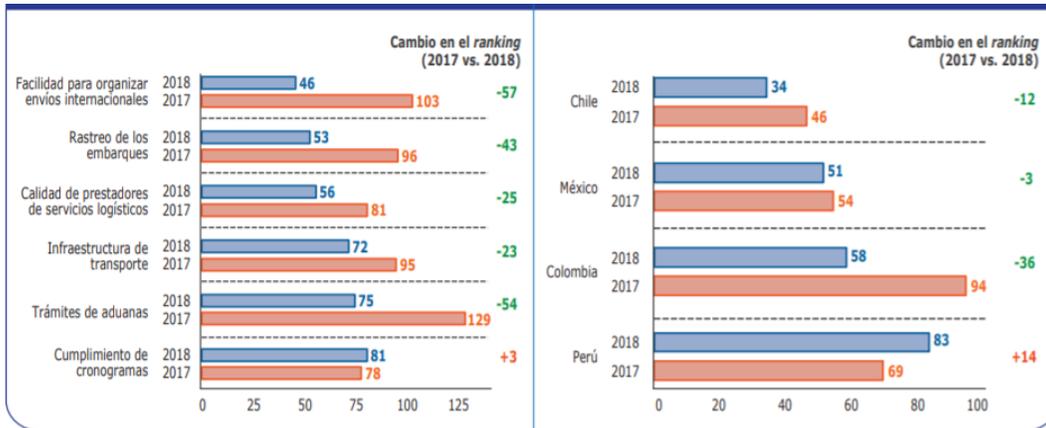


Imagen No. 18. Izq. Ranking índice de desempeño logístico (Colombia vs. 160 países). **Der.** Ranking índice de desempeño logístico (Alianza del Pacífico vs. 160 países).
 Fuente: ANIF, Banco Mundial, 2018

La anterior imagen señala que, en infraestructura de transportes, para el 2018, estábamos en el puesto 72, de los 160 países. Un dato claro que además soporta los otros graves registros, como por ejemplo la calidad de prestadores de los servicios logísticos o los trámites de aduana.

Para temas de calidad de prestadores de servicios logísticos o trámites de aduana, ya los europeos vienen trabajando hace más de 15 años con los denominados Puertos Secos o grandes Zonas de Acceso Logístico. Tal como advierte *Legiscomex*, los puertos secos son plataformas situadas en el interior de un país directamente conectadas con varias terminales y sistemas de transporte. Se caracterizan por estar ubicadas cerca de las áreas de producción y consumo, ser réplicas de instalaciones portuarias marítimas y complementar la actividad logística.

En Colombia para el año 2007, ya se había pensado en esta idea, especialmente porque a través de estos espacios se busca solucionar, los problemas de congestión que se presentan a diario en los puertos nacionales, pues allí entre muchas de las actividades, se podrían realizar intercambios de mercancía, bodegaje, empaque y embalaje, almacenamiento de contenedores y las operaciones de nacionalización de las mercancías.

El Proyecto del Puerto Seco CELTA, tiene una ubicación a seis kilómetros de Bogotá, sobre la autopista de Medellín, cerca de la intersección de Siberia. Pero la estrategia competitiva del país debe estar enmarcada en varios Puertos Secos, especialmente en Troncal del Magdalena teniendo como soporte los tres grandes puertos sobre el Caribe: Cartagena, Barranquilla y Santa Marta, que además cuentan con aeropuertos internacionales y un gran porcentaje de la carga sólida y en contenedor.

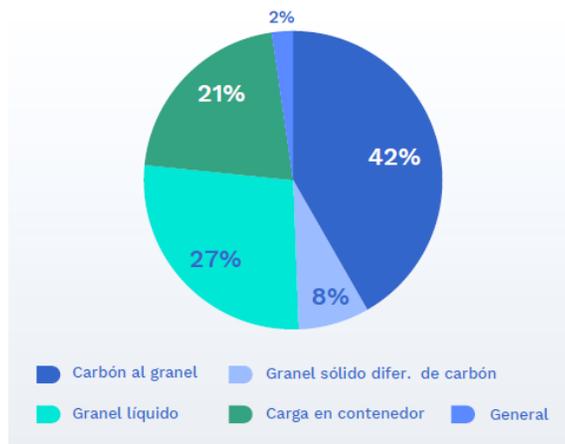


Imagen No. 19. Tipo de carga transportada en Colombia
Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, 2021

3. PROPUESTA DE ARMONIZACION ENTRE MODOS DE TRANSPORTE

Es un hecho que el costo de envío de productos al exterior puede convertirse en un gran obstáculo para el negocio de exportación. Lo que no se sabe bien es que, para muchos bienes exportables, las rutas interiores de estos envíos también pueden ser una barrera importante para el comercio internacional (Cois & de Navascués, 2001).

Ante esta afirmación, para evitar estos costos excesivos, es necesario que las agencias gubernamentales, junto con las empresas exportadoras que integran este consorcio, formen una alianza para crear proyectos. Proyecto de estandarización del sistema de envío en Colombia, al realizar beneficios y reducción de costos para los productos finales de exportación. (Zambrano, 2020).

Por lo tanto, se crearon organizaciones como la Asociación Nacional de Exportadores (ANALDEX) para actuar como intermediarios entre el gobierno y las empresas exportadoras, implementando proyectos e iniciativas beneficiosos. Es importante que todos los exportadores conozcan estas herramientas para mejorar sus operaciones y formar una alianza unificada para generar el tipo de cambio en este sector, como el transporte multimodal. (Zambrano, 2020).

Dadas las condiciones geográficas de Colombia, los pasos naturales se encuentran en dirección sur y norte, dos de los cuales corresponden a los grandes valles del Cauca y Magdalena. El tercero es el corredor oriental que atraviesa Bogotá. Estos tres carriles ferroviarios están en funcionamiento o se restaurarán pronto. Estos corredores pueden complementarse con corredores transversales que conecten los antiguos carriles entre sí y con los puertos del Pacífico y el Caribe colombianos. (Cámara colombiana de la infraestructura, 2020).

En vista de lo anterior, la operación de todos los ferrocarriles como se planeó originalmente es más que una recomendación, considerando que la inversión y la gestión integral de estas concesiones son aptas para lograr una buena infraestructura y lograr la conectividad a nivel nacional. El nivel en el que este modo de transporte es el principal medio de transporte de todo tipo de mercancías, y no ha sido explotado exclusivamente como en la actualidad. Solo así podemos reducir los costos de transporte y también afectar el precio del producto final. (Zambrano, 2020).

Creación de condiciones que permitan la movilización de 19,5 millones de toneladas anuales al 2035, la continuación de la navegación en carriles estratégicos y la recuperación de puertos fluviales, la creación de programas de modernización de la flota fluvial, trascendiendo 50 años de antigüedad, planificación. La

diversificación de los productos de transporte que generan mercancías de ida y vuelta, son los desafíos de los planes de desarrollo nacionales actuales (Plan Nacional de Desarrollo , 2019).

Sumado a lo anterior, la interconexión de todos estos medios de transporte a través de plataformas de tecnología avanzada, incluyendo sistemas completos de seguro de carga, requiere una adecuada inversión de empresas que puedan ser financiadas por extranjeros con el conocimiento de que el nivel de minería existe dentro del país como carbón, pero debido a la escasa disponibilidad de infraestructura La infraestructura del país aún no ha podido responder a los mercados externos (García, 2014).

Crear una inversión pública significativa en proyectos ferroviarios, incentivar a las empresas cuyas cargas se pueden transportar utilizando potenciales corredores operativos, proporcionar una actualización pública de las regulaciones y la estandarización para proporcionar reglas de juego claras y justas y definir una mayor participación del gobierno en la planificación y estructuración Las fases del ferrocarril Los proyectos representan el desafío de la Agencia Nacional de Infraestructura. (Asociación Nacional de Infraestructura, 2019).

Para enfrentar estos desafíos, el gobierno debe priorizar la inversión en infraestructura como pilar del crecimiento económico, sabiendo que, con precios competitivos en los mercados externos, los ingresos por exportaciones aumentarán, aumentarán y generarán ganancias en el comercio del país. Equilibrio, exactamente lo que se necesita actualmente en el comercio internacional. (Pierre, 2016).

Una propuesta de valor es la inclusión de un corredor logístico con dos Puertos Secos, que integre el caribe colombiano y el interior del país, teniendo en cuenta las plataformas portuarias de Cartagena, Barranquilla y Santa Marta, las líneas férreas existentes y el tramo del río Magdalena paralelo a la Ruta del Sol. Algo que se puede representar en la siguiente imagen, donde los Puertos Secos estarían a la altura de Puerto Boyacá y Bosconia.

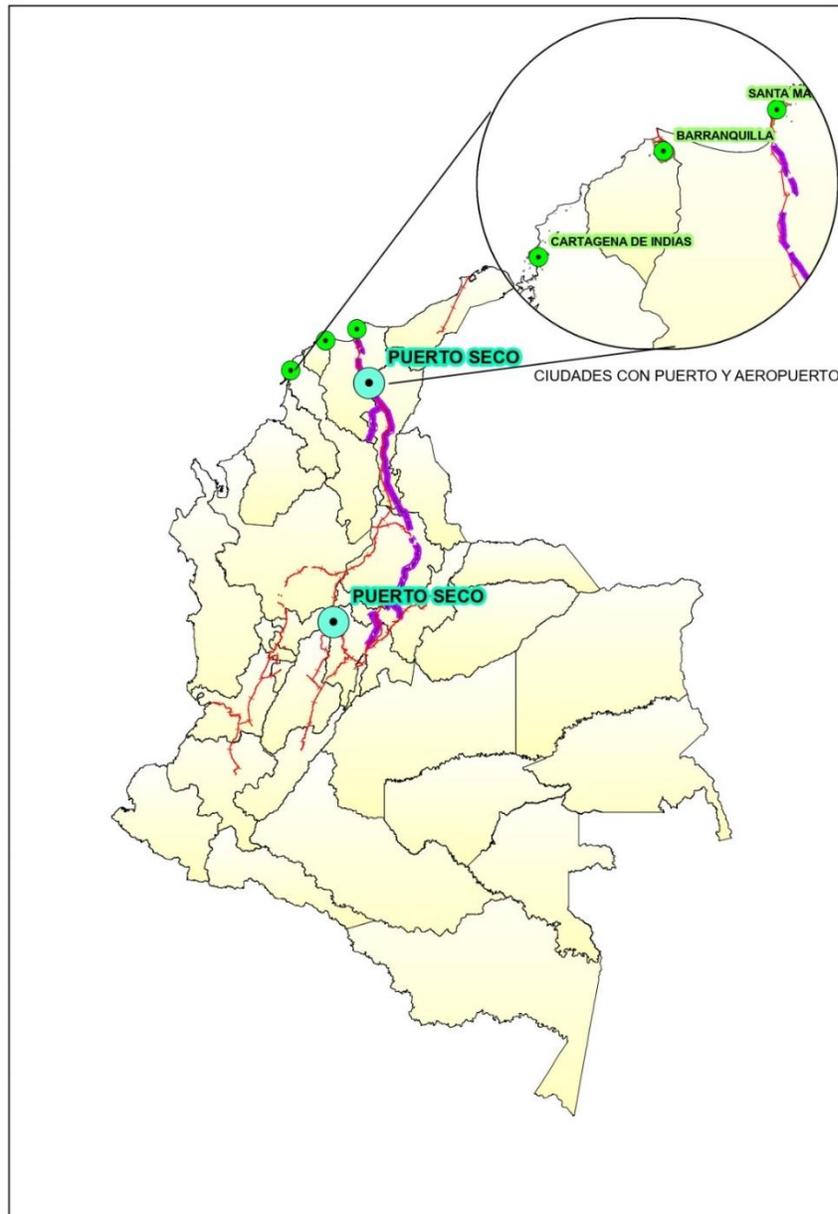


Imagen No. 20. Propuesta de corredor multimodal, que integre los principales modos de transporte para el intercambio de mercancías a todo lo largo de la Ruta del Sol.

Fuente: elaboración propia

ANALISIS Y CONCLUSIONES

- La viabilidad técnica operacional de un sistema multimodal en Colombia puede darse en virtud de acciones enmarcadas en la mejora de la infraestructura de transporte en todos sus modos. Mejorando lo existente en cuanto a Puertos y Aeropuertos y fortaleciendo modos como el férreo y el fluvial, generando la posibilidad de una interconexión entre todos.
- Deberán recuperarse muchas carreteras del país y seguir construyendo dobles calzadas, especialmente en estructura lineales, superando los obstáculos propios de nuestra orografía nacional.
- Generar desde la parte jurídica, figuras similares a la de zona primarias aduaneras, par la operación de los Puertos Secos, teniendo en cuenta que la legislación colombiana no permite otros sitios para la expo/impo de mercancías.
- Mejoras en las plataformas logísticas y en la interacción de los diferentes modos de transporte. Pasando cada vez más de un sistema intermodal a un sistema multimodal.
- Los grandes bloques económicos, tanto en Europa, Asia, o USA tenderán hacia la diversificación de proveedores más cercanos (nearshoring) donde la eficiencia en procesos logísticos va a ser determinante para la reducción de los costos y con esto la competitividad de las empresas.
- Operadores logísticos deben ser reconvertido en operadores multimodales y la infraestructura de transporte cada día se debe volver más eficiente y competitiva antes el aumento de la demanda, utilizando todos los recursos que están a su alcance (ríos, trenes y aeropuertos).
- Operaciones cada vez serán más reguladas por la tecnología como el Big-Data, el rastreo y trazabilidad de mercancías, lo cual aumentara la eficiencia en el comercio.
- Operaciones ambientalmente sostenibles cada vez crece más, y los medios de transporte amigables serán el objetivo en próximos años.

- Fomento en Colombia de la cultura empresarial del sector de transporte: como resultado de la asociatividad, las alianzas estratégicas, la optimización de la calidad y la tecnología.
- El país necesita implementar un plan de mejoramiento de las vías terciarias en el corto plazo, con el fin de optimizar los corredores productivos, agilizar los tiempos de entrega y facilitar el acceso de los campesinos al comercio de sus productos.
- Se requiere aumentar la inversión en el modo de transporte ferroviario, esto permitirá la construcción de nuevos corredores y mantenimiento de los ya existentes, con el fin de reactivar este modo de transporte subutilizado en el país. Maximizar el uso de este modo de transporte exige un compromiso de país, que debe implementarse mediante políticas y estrategias encaminadas a la optimización de la red logística nacional.
- Aumentar la inversión en el desarrollo del modo fluvial priorizando las zonas portuarias de nuestro país, esto implica la optimización de los accesos terrestres, canales de acceso a los puertos, entre otros, permitiendo así facilitar el ingreso y salida de más carga a las diferentes terminales.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Nacional de Infraestructura. (2019). Estrategia Férra Nacional. . Bogotá.
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras. (2014). Costos de Transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia.
- Correa, J. A. (2015). Contratación Logística en Colombia. Medellín.
- Cois, J. P., & de Navascués, R. (2001). Manual de logística integral. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Delgado, W. Martínez, A. (2015). Privatización portuaria en Colombia: Modos de gestión y relaciones público-privadas. Revista de Administración Pública, volumen 46, pp 53 – 91.
- Garavito, J. L. (2014). Transporte Multimodal de carga. Bucaramanga.
- García, L. A. (2014). Logística de transporte y distribución de carga. Bogotá: ECOE ediciones.
- Herz, R. (1995). Privatización en Colombia: una historia particular. Revista Coyuntura económica, edición diciembre, pp 121 – 123.
- Muñoz, C. Ramírez, V. (2021). La logística en Colombia: Como viene y para donde apunta. Publicaciones Analdex. Bogotá DC – Colombia.
- Sarmiento, I. (2020). Situación de la infraestructura del transporte multimodal en Colombia. Presentación ponencia Universidad Nacional, Bogotá DC - Colombia
- Zambrano, D. P. (2020). La importancia del transporte multimodal en Colombia. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Cifuentes, R. (2011). *Diseño de proyectos de investigación cualitativa* (1ª Ed). Noveduc Libros
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (5ª Ed). McGraw-Hill.
- Hoeks, M. (2010). *Multimodal transport law: the law applicable to the multimodal contract for the carriage of goods*. Kluwer Law International BV.
- Kindred, H., y Brooks, M. (1997). *Multimodal Transport Rules*. Kluwer Law International, The Hague/London/Boston.
- González, L. (2013). Las vías fluviales, infraestructuras y puertos: la industria del contenedor, sus aportes al transporte multimodal, visión en Colombia. *RHS- Revista Humanismo y Sociedad*, 1(2), 162-167. Retrieved from: [http://biblioteca.unimagdalena.edu.co:2048/vías fluviales - infraestrurapuestos - humanismo - sociedad/docview/2330805519/se-2?accountid=728360](http://biblioteca.unimagdalena.edu.co:2048/vías-fluviales-infraestrurapuestos-humanismo-sociedad/docview/2330805519/se-2?accountid=728360)

Hernández, L., Romero, J., Tiria, J. & López, D. (2020). Estrategia de la mejora continua de la logística de transporte, una evaluación del diseño de una red de conexión continental multimodal de transporte, caso: Ruta panamericana. *Inclusión & Desarrollo*, 7(1), 3-8. Retrieved from: <http://biblioteca.unimagdalena.edu.co:2048/trade-journals/estrategia-de-la-mejora-continua-logística/docview/2330805519/se-2?accountid=43960>

Murillo, J. (2014). *Transporte multimodal de carga en el contexto colombiano* (tesis de posgrado). Universidad de Santander, Colombia. Retrieved from: <http://biblioteca.unimagdalena.edu.co:2048/doctoral-thesis-transporte-multimodal-contexto-colombiano/docview/838162738519/se-2?accountid=60712>

Lizarreta, P (2017). El transporte multimodal de mercancías en la regulación unimodal. *Estudios de Deusto: revista de la Universidad de Deusto*, 65(1), 363-400.

Nope, D. (2020). La importancia del Transporte Multimodal en Colombia (Tesis de Posgrado). Universidad Militar Nueva Granada, Colombia.

Gómez, L., Hernández, L. F., Jánica, F. A., & Zapata, J. B. (2018). Planeamiento estratégico para el sector ferroviario de carga para Colombia. Available from ProQuest One Academic. (2416291014). Retrieved from: <http://biblioteca.unimagdalena.edu.co:2048/dissertations-theses/planeamiento-estratégico-para-el-sector/docview/2416291014/se-2?accountid=43960> Departamento Nacional de Planeación. (18 de 05 de 2016). *Efectos macroeconómicos de las obras de infraestructura*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co>: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaciones/2016-05-18%20DirectorSeminario%20Infraestructura%20A NIF.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaciones/2016-05-18%20DirectorSeminario%20Infraestructura%20A%20NIF.pdf)

Departamento Nacional de Planeación. (10 de Febrero de 2020). *Política Nacional Logística reducirá tiempos y costos del comercio exterior*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/>: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Pol%C3%ADtica-Nacional-Logistica-reducira-tiempos-y-costos-del-comercio-exterior.aspx>

Departamento Nacional de Planeación. (2021). *Anuario Mundial de Competitividad - 2020 Síntesis para Colombia*. Recuperado el 3 de 7 de 2021, de <https://colaboracion.dnp.gov.co>: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Resutados_IMD2020%20final.pdf

Ministerio de Transportes. (5 de 1 de 2021). *TRANSPORTE EN CIFRAS VIGENCIA 2019*. Obtenido de <https://www.mintransporte.gov.co>: <https://www.mintransporte.gov.co/documentos/15/estadisticas/> Observatorio nacional de logística, transportes, minas y energía. (2018). Encuesta Nacional Logística 2018. Obtenido de <https://onl.dnp.gov.co>: <https://onl.dnp.gov.co/Paginas/estudio.aspx?q=93>

Normativa:

H. Corte Constitucional de Colombia. Sentencia T- 604/1992.

Webgrafía:

Cámara colombiana de la infraestructura - CCI. (2020). Cámara colombiana de la infraestructura. Obtenido de <https://infraestructura.org.co/>

Logistics Capacity Assesment (2021). Tomado de: <https://dlca.logcluster.org/display/public/DLCA/2.5+Colombia+Red+Fluvial#id-2.5ColombiaRedFluvial-PuertosFluvialesdeInter%C3%A9sNacional>

Ministerio de Transporte de Colombia (2019). Tomado de: <https://www.infraestructura.org.co/nuevapaqweb/descargas/Multimodalismo.pdf>

Superintendencia de Transportes (2021). Tomado de: <https://www.supertransporte.gov.co/index.php/objetivos-y-funciones/>

Instituciones del Estado

- **Aerocivil de Colombia.**
- **Asociación Nacional de Instituciones Financieras.** ANIF. Comentario Económico del día. Septiembre de 2018.
- **Ministerio de Transporte.** (s.f.). *Glosario del Ministerio de transporte.* Obtenido de <https://www.mintransporte.gov.co/glosario/t/>
- **Superintendencia de Transporte.** Indicadores de eficiencia portuaria Puertos marítimos colombianos. Trimestre I, de 2021. Bogotá, mayo de 2021.