



**EL SISTEMA FÉRREO COMO DINAMIZADOR DEL COMERCIO
EXTERIOR EN COLOMBIA**

YESSY TATIANA PEREZ PIZA

CÓDIGO 10701623211

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
PROGRAMA COMERCIO INTERNACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
BOGOTÁ, COLOMBIA

2023

**EL SISTEMA FÉRREO COMO DINAMIZADOR DEL COMERCIO EXTERIOR
EN COLOMBIA**

YESSY TATIANA PÉREZ PIZA

PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE:
PROFESIONAL EN COMERCIO INTERNACIONAL

DIRECTOR (A):
WILLIAN FARID BARRETO HERNÁNDEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
MONOGRAFIA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
PROGRAMA COMERCIO INTERNACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
BOGOTÁ, COLOMBIA

2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado

_____.

Cumple con los requisitos para optar

Al título de _____.

Firma del Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

CONTENIDO

1.	RESUMEN DE LA PROPUESTA	7
1.1	Abstrac.....	8
2.	INTRODUCCIÓN.....	9
3.	ESTUDIOS PRELIMINARES.....	11
3.1.	Planteamiento del problema	11
3.1.	Antecedentes del transporte férreo en Colombia.....	13
4.	OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	16
4.1.	Objetivo General.....	16
4.2.	Objetivos Específicos	16
5.	MARCO TEORICO	17
6.	ALCANCE	19
7.	JUSTIFICACION.....	20
8.	HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION	21
8.1.	Estado Del Arte	22
9.	METODOLOGIA.....	25
10.	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
11.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
11.1	Conclusiones.....	37
11.2	Recomendaciones	39
12.	BIBLIOGRAFIA	41

LISTA DE FIGURAS

	PÁG.
1. EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE BIENES TRANSPORTADOS POR FERROCARRIL (E.E.U.U)	10
2. CORREDORES FÉRREOS	11
3. PROCESO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL	24
4. CANASTA DE COSTOS PARA CAMIONES	30

LISTA DE TABLAS

	PÁG.
1. COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE COSTOS DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA (ICTC) DESAGREGADO POR GRUPOS DE COSTOS	14
2. TABLA 2. COMPARATIVO COSTES TRAYECTO TRANSPORTE URBANO Y FÉRREO POR KILOMETRO	30

1. RESUMEN DE LA PROPUESTA

Colombia ha sido testigo de las desventajas que deja el no tener una infraestructura sostenible y manejar un sistema de transporte intermodal articulado por medio de vías férreas, con el fin de poder mover carga para consumo interno y externo teniendo en cuenta la diversidad de productos entre los cuales se encuentra el carbón, seguido del cemento, algunos de los otros productos que se transportan son el acero, chatarra y granos de café.

En pleno siglo XXI es evidente el abandono nacional correspondiente al transporte intermodal que pueda satisfacer la demanda interna y externa del país. Está demostrado que el transporte férreo reduce costos y tiempos, haciéndolo el más competitivo en mercados internacionales.

El desarrollo del país se ve afectado por diferentes circunstancias en particular las culturales, políticas, sociales, ambientales, económicas, demográficas, entre otras que impactan directa e indirectamente las ciudades que lo habitan, teniendo en cuenta estos factores se debe tener un correcto funcionamiento de los insumos, minerales, materias primas, personas para la producción y distribución de las mismas, manufacturas, equipos procesadores para posterior a ello movilizar la carga.

Teniendo en cuenta que el país se encuentra en una constante batalla para lograr transportar carga a los diferentes departamentos, desde los centros de producción hacia sus principales centros de distribución y puertos; labor que se ha desempeñado por medio de camiones de carga pesada por años, lo cual ha generado colapso y daño en las vías de la infraestructura, con ello se puede decir que la activación del sistema férreo aumentará de manera significativa la economía del país y ayudará a descongestionar las vías nacionales.

1.1 Abstrac

Colombia has witnessed the disadvantages of not having a sustainable infrastructure and managing an intermodal transportation system articulated by railways, in order to move cargo for internal and external consumption, considering that the country is rich in various products among which is coal, followed by cement, some of the other products that are transported are steel, scrap metal and coffee beans.

In the XXI century, the national abandonment of intermodal transportation that can satisfy internal and external demand is evident. It has been demonstrated that rail transportation reduces costs and time, making it the most competitive in international markets.

The development of the country is affected by different circumstances among them are the cultural, political, social, environmental, economic, demographic, among others that impact directly and indirectly the cities that inhabit it, taking into account these factors must have a proper functioning of inputs, minerals, raw materials, water, people for the production and distribution of raw materials, manufactures, equipment, processed materials, to subsequently have the mobilization of the load.

Considering that the country is in a constant battle to transport cargo to the different departments, from the production centers to the main distribution centers and ports, a task that has been carried out by heavy trucks for years, which has caused collapse and damage to the infrastructure roads, it can be said that the activation of the railway system will significantly increase the country's economy and will help to decongest the national roads.

2. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfocará en estudiar la dinamización en logística del sistema ferroviario focalizado en las principales vías dirigidas a los puertos en Colombia, teniendo en cuenta el constante cambio, la evolución de la globalización y el crecimiento en sus exportaciones como posible mejora a la economía del país. El territorio nacional gracias a las ventajas comparativas y competitivas ha logrado mantenerse estable y subir su nivel de productividad en algunos sectores. Sin embargo, no ha sido lo suficientemente estratégico.

El ferrocarril fue uno de los componentes más fuertes para el desarrollo de la ingeniería y como campo de trabajo de los ingenieros civiles y mecánicos. En 1863, Colombia adoptó una constitución política completamente nueva que separó el territorio en 9 estados federales, y también adoptó el nombre de Estados Unidos Colombia (que son los nueve estados: Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Magdalena, Panamá, Santander y Tolima). Era un territorio bastante largo y pobre. En su vasto territorio existe una sola vía férrea que cruza el Istmo de Panamá, entre los puertos de Colón y Panamá (Poveda, 2002).

Pensando en la situación del mal estado y poco uso de la infraestructura ferroviaria y la estructuración de proyectos férreos a nivel nacional, el Gobierno Nacional a través del DNP (Departamento Nacional de Planeación), presentó el 23 de noviembre de 2020 el Plan Maestro Ferroviario (PMF), una estrategia con la que busca reactivar el modo férreo del país e impulsar la economía tras la pandemia provocada por el COVID-19. (Duque, 2020)

En este documento se puede encontrar al sistema férreo como dinamizador del comercio exterior en Colombia, detectando los desafíos para su reactivación y funcionamiento. Esta monografía se ha desarrollado enfocada en establecer los principales puntos y características del sistema férreo; desde sus inicios y en la actualidad, lograr establecer si realizar una gran inversión en la reestructuración ayudara al funcionamiento total de 3.336 Km ya construidos con los que se cuenta en la actualidad (ANI, 2019).

Aplicando teorías básicas referentes al Comercio Internacional, permitirá identificar la relación entre el sistema férreo con el crecimiento en el Comercio Exterior.

3. ESTUDIOS PRELIMINARES

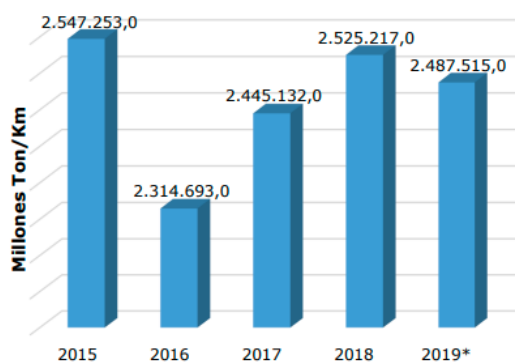
3.1. Planteamiento del problema

Con el paso de los años y la mínima importancia que se le ha dado al sistema férreo en Colombia el transporte terrestre se ha convertido por mucho en el más cotizado y usado para el traslado de pequeños y grandes volúmenes de carga, como contenedores o maquinaria pesada. Teniendo en cuenta la infraestructura, costes de combustibles y estructura de las vías, el traslado de mercancías vía terrestre se ha convertido en el medio de transporte más costoso.

Dicho lo anterior se realiza un breve comparativo del transporte de mercancías por vía férrea entre Estados Unidos y Colombia teniendo en cuenta que USA es el país con mayor red de vías férreas en el mundo, cuenta con 225.308 kilómetros de vías operativas y las líneas están en manos privadas. En total, existen 538 rutas y transporta una importante cantidad de mercancías por ferrocarril. Seis grandes empresas de ferrocarriles (Union Pacific Railroad, BNSF Railway, Ferrocarril Nacional Canadiense (Canadian National Railway), Ferrocarril Pacífico Canadiense (Canadian Pacific Railway), Transporte de CSX, Kansas City Ferrocarril del Sur y Norfolk Ferrocarril del Sur) las cuales dominan la industria ferroviaria estadounidense, que transporta sobre todo productos agrícolas y químicos, así como petróleo y otros combustibles fósiles (Barletti, 2021).

En 1975 los trenes de carga transportaron 670.000 toneladas por kilómetro, que crecieron a 1.940 millones de toneladas/kilómetro en 2020 (Barletti, 2021).

Grafica #1 Evolución del volumen de bienes transportados por ferrocarril (E.E.U.U)



Fuente: Legis Comex (Banco Mundial)

Mientras que en Estados Unidos la movilización de la carga mediante vía férrea en términos de tonelada por kilómetro corresponde a 162.000.000 (Barletti, 2021) al mes, mientras que en Colombia solo 5.586 (Duque, 2020) mensual; teniendo en cuenta que el incremento se realizó debido a la pandemia.

Las únicas vías habilitadas para el transporte corresponden a la red férrea del atlántico (Tramo Chiriguana – Santa Marta) para el transporte de carbón. Sistema Ferroviario Central (Tramo Bogotá – Zipaquirá) para el transporte de cemento, las cuales en el año 2020 durante el estado de emergencia fueron habilitadas para movilizar 23.000 ton mensuales (Zambrano, 2020).

Grafica #2: Corredores Férreos



Fuente: ANI

Dentro del contexto anterior se plantea la siguiente pregunta problema ¿Podría ser el sistema férreo una fuente dinamizadora para el comercio exterior en Colombia?

3.1. Antecedentes del transporte férreo en Colombia.



1835

1850-1855

1865

1954

1987-1988

2018-2023

10 años después de la primera línea comercial construida en Inglaterra, el Congreso colombiano expidió la primera ley que trataba de concesiones ferrocarriles otorgados a Panamá y Portobello para desarrollar un ferrocarril que

La construcción del anhelado tramo se llevó a cabo entre 1.850 y 1.855, financiada por capital privado norteamericano. Sin embargo, a pesar de que esta red fue una empresa rentable, inclusive, aunque se considera como la red férrea más rentable del mundo para su época, su incidencia en el progreso del país fue prácticamente nula.

10 años después se iniciaron una serie de líneas férreas en el interior del país, comenzando en Barranquilla, Cúcuta, Medellín, Pacífico, Santa Marta, La Dorada, la sabana de Bogotá y Girardot, las cuales en su gran mayoría fueron financiadas por la nación (50%), los privados (30%), departamentos (13%) y el resto por asociaciones mixtas. La financiación de muchas de dichas obras se efectuó

Fueron creados los ferrocarriles nacionales de Colombia, FNC, con el fin de unificar el sistema de transporte férreo y de operar y mantener su infraestructur

En 1987 había unos 3.300 kilómetros de vía férrea, pero sólo 2.600 estaban en uso, y se encontraban en operación no más del 20% de las locomotoras. En 1988 mediante la ley 21, se inició un proceso de transformación organizacional que incluyó la liquidación de los FNC y la propuesta de aplicar un modelo mixto, en el cual, el estado administrara la infraestructura ferroviaria y el sector privado

En los últimos 5 años, el Gobierno británico ha invertido más de 10 millones de euros (10,9 millones de dólares al cambio de hoy) en asistencias técnicas estratégicas para la infraestructura

Un aspecto macroeconómico relevante es como los servicios de transporte representan una importante participación en el PIB, en Colombia en el 2012, estos participaron en un 4.2% en el PIB total, presentando un crecimiento del 4% entre 2011 y 2012, del PIB de servicios de transporte el 72% del total corresponden al transporte terrestre (vial y férrea) (DANE, 2012).

El modo ferroviario es un modo de transporte eficiente movilizand o volúmenes significativos de mercancías y materias primas entre grandes centros de producción y consumo, es el modo de transporte terrestre más competitivo en terreno plano de recorridos largos (más de 500km) y con flujos de carga importante (más de 4 millones de toneladas/año) (Fornaguera, 2010).

En otra instancia Colombia se encuentra ubicado geográficamente en una región conformada en gran parte por cordilleras y ríos los cuales han dificultado generar la construcción de carreteras adecuadas para el transporte de carga pesada, su principal medio de acarreo se compone de tracto camiones o vehículos que requieran de menor impulso y causen un menor daño a los suelos. Estas características a su vez resultan en el aumento de costos en cuanto a tiempo y dinero se refiere, lo que resta competitividad al país.

Dicho esto, es deliberante que el principal desafío del país es adoptar un sistema de transporte de carga masiva que logré dinamizar e integrar los factores económicos, políticos, sociales y geográficos con el fin de generar una competitividad relevante potencializando las maneras de aprovechar sus riquezas naturales. Es por esto que en el presente documento se plantea el análisis del sistema férreo como dinamizador del comercio exterior en Colombia.

Colombia es un país con 48.258.494 millones de habitantes (DANE, 2023), el cual atraviesa una increíble cadena montañosa, cuenta con numerosos valles, ríos, ecosistemas y con una gran ventaja sobre los demás países en la región de limitar con dos océanos. En cuanto al transporte, Colombia lleva más de medio siglo enfocada en mejorar el transporte de carretera; el país cuenta con una red de carreteras de aproximadamente 206.102 km y en total el transporte por calzada moviliza anualmente aproximadamente 220.3 millones de toneladas, siendo esta cifra el 73% del total de la carga transportada. Diferentes autores concuerdan en que hay un exceso de concentración del transporte de carga y pasajeros en el modo vial y una falta de articulación de este con los sistemas existentes. Para el año 2013 la red ferroviaria colombiana se componía de

1645 km de líneas activas y 1.884 km de líneas inactivas; el ferrocarril logro transportar alrededor de 76.8 millones de toneladas, es decir el 25% (Financieras, 2014).

En 2018, de los 330.8 millones de toneladas de carga transportadas en el país, el modo férreo movilizó aproximadamente el 23.6% del total (Colombia, Ministerio de transporte, 2019, elaborado a partir de información de Transporte en cifras y del Informe Sostenibilidad Cerrejón 2018). Frente a la carga transportada, se muestran a continuación los ingresos percibidos por la ANI respecto a la explotación del corredor por parte de FENOCO.

Tabla 1. Comportamiento del Índice de Costos del Transporte de Carga por Carretera (ICTC) desagregado por grupos de costos

Promedio anual del ICTC					
Grupo de Costos					
Año	ICTC	Combustibles	Insumos	Costo de Fijos y peajes	Partes, piezas, servicios de reparación y mantenimiento
2009	84,6	81,8	83,7	85,52	90,4375
2010	86,6	88,5	84,8	85,385	89,48
2011	91,4	99	89,5	87,62	89,235
2012	95,1	106,2	92,4	90,13	88,27
2013	95,2	108,7	92,2	88,93	88,2325
2014	96,4	110,2	92,9	90,0875	89,3125
2015	98,9	102,3	97,1	97,555	96,535
2016	101	98,4	102,7	102,7575	102,9
2017	105	104,4	107,9	104,7041667	106,34
2018	109,5	112,6	109,7	106,915	107,6141667
2019	114,6	119,9	111,8	110,8658333	110,0575

De acuerdo con la ANI en la siguiente gráfica se visualiza el comportamiento trimestral del Indicador de Inversión de Obras Civiles (IIOC) por pagos y desagregados por tipo de construcción las cuales equivalen al mayor porcentaje en producción, en donde se refleja un aumento paulatino en cada uno de los costos manejados.

4. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

4.1. Objetivo General

Establecer si el sistema férreo podría ser una fuente dinamizadora en el desarrollo del crecimiento del comercio exterior en Colombia.

4.2. Objetivos Específicos

- Presentar el desarrollo histórico del sistema ferroviario en Colombia.
- Determinar la infraestructura perdida y usada entre 1836 y 1990 teniendo en cuenta las bases de datos nacionales que pudieran ser utilizadas en Colombia.
- Establecer el impacto logístico en términos de volúmenes de carga y costos con la posible implementación de un sistema férreo en Colombia.

5. MARCO TEORICO

A continuación, se citan algunas de las teorías planteadas en el estudio del sistema ferroviario en Colombia. En el libro “Nos dejó en Tren” (Gustavo Pérez Ángel) en el capítulo 1 se puede apreciar la importancia del ferrocarril en el transcurso de los años, haciendo hincapié en la corrupción como fuente inicial de pérdida de esta infraestructura.

En el libro V de La Riqueza de las Naciones, Adam Smith junto con las teóricas clásicas incluye las obras públicas dentro de las actividades que le corresponden al Estado, pues es difícil para la iniciativa privada desarrollarlas y obtener el beneficio correspondiente, pese a que contribuyen a incrementar el comercio entre sus ciudadanos. Nos indica que la forma más económica conocida para transportar grandes y pesados volúmenes de mercancía es el ferrocarril. Además, trata de las condiciones físicas necesarias para la división del trabajo y el establecimiento del mercado, esas condiciones incluyen tener acceso al mar o acceso a un río que conduzca al mar. Es indispensable para tener un bajo costo en el transporte y ser competitivos en el mercado.

La mano invisible de Adam Smith indica el papel del mercado como primordial, en cuanto menos control político o gubernamental exista en las economías, se refiere a la capacidad de autorregulación que el libre mercado tiene con ello éstas encontrarán más fácilmente el camino y máximo bienestar, el papel del estado no es primordial para el crecimiento económico.

El modelo de la ventaja comparativa de David Ricardo es aplicado al comercio internacional en cuanto a la capacidad de una empresa o un país para producir un bien utilizando relativamente menos recursos, de esta manera los costes relativos de producción y no los absolutos, cada país se enfocará en aquello que sea más eficiente, es aquí donde juega el papel de los ferrocarriles en Colombia y con ello la productividad en costos de producción.

El Modelo de Heckscher-Ohlin (teoría de la dotación de los factores de producción) en el cual se reafirma la importancia la teoría de la ventaja comparativa de David Ricardo, en esta se evidencia que existe en cada país con respecto a la dotación de factores: es así como existen países con abundancia relativa de capital y otros con abundancia relativa de trabajo. Es aquí donde se ve

reflejado la falta del factor producto que genera en la falta de la infraestructura férrea en Colombia. Adicionalmente, el comercio internacional conduce a la total igualación en el precio de los factores. Para entender esto, se considera que cuando nuestro país y el extranjero comercian entre sí ocurre algo más que un simple intercambio de bienes. De forma indirecta ambos países están intercambiando factores de producción los cuales se encuentran entrelazados con cada factor directo o indirecto en la producción, desde las tierras hasta la logística (Ohlin, 2010).

Existen tres supuestos del modelo H-O, en primera instancia se encuentra que ambos países producen ambos bienes: la igualación en el precio de los factores se produce sólo si los países implicados son similares en sus dotaciones factoriales, esto no ocurre necesariamente. Seguido de los países que tienen la misma tecnología: esta aseveración no se mantiene si los países cuentan con tecnologías diferentes en su producción. Y por último el comercio iguala realmente el precio de los bienes en los dos países: en el mundo real esto no ocurre si consideramos barreras comerciales como aranceles, cuotas, subsidios, entre otras (Ohlin, 2010).

En la ventaja comparativa de Michael Porter se deben tomar acciones ofensivas y defensivas con el fin de generar una posición defendible en una industria, en este caso a la falta de sistema férreo en Colombia y sus posibles soluciones, en este modelo se identifican dos tipos de ventaja; el liderazgo por costos (bajo costo) en el cual se enfoca en; lograr el Liderazgo por costo significa que una firma se establece como el productor de más bajo costo en su industria, un líder de costos debe lograr paridad, o por lo menos proximidad, en bases a diferenciación, aun cuando confía en el liderazgo de costos para consolidar su ventaja competitiva, si más de una compañía intenta alcanzar el Liderazgo por costos al mismo tiempo, este es generalmente desastroso, logrado a menudo a través de economías a escala. Por otra parte, la diferenciación que se enfoca en lograr que una firma sea única en su industria, un diferenciador no puede ignorar su posición de costo. En todas las áreas que no afecten su diferenciación debe intentar disminuir costos; en el área de la diferenciación, los costos deben ser menores que la percepción de precio adicional que pagan los compradores por las características diferenciales y las áreas de la diferenciación pueden ser: producto, distribución, ventas, comercialización, servicio, imagen, etc.

6. ALCANCE

El sistema ferroviario puede desempeñar un papel fundamental como dinamizador del comercio exterior en Colombia al proporcionar una infraestructura eficiente y confiable para el transporte de mercancías a larga distancia. A continuación, se destacan algunos puntos clave sobre el alcance del sistema ferroviario en este contexto:

Eficiencia y capacidad de carga: Los trenes tienen una mayor capacidad de carga en comparación con los camiones, lo que permite transportar volúmenes más grandes de mercancías a la vez. Esto ayuda a optimizar los costos logísticos y reduce la congestión en las carreteras. Además, los trenes pueden operar de manera más eficiente en términos de consumo de combustible por tonelada transportada, lo que contribuye a la sostenibilidad y la reducción de emisiones.

Diversificación de las opciones logísticas: El desarrollo del sistema ferroviario en Colombia brinda a los exportadores e importadores una alternativa adicional al transporte por carretera. Al contar con opciones logísticas diversificadas, se reduce la dependencia de una única modalidad de transporte, lo que aumenta la flexibilidad y la capacidad de respuesta ante posibles contingencias, como bloqueos en las carreteras o fluctuaciones en los precios del combustible.

Conexión con puertos marítimos: El sistema ferroviario puede ser un enlace crucial entre los puertos marítimos y los centros de producción o consumo en el interior del país. Esto mejora la competitividad del comercio exterior, ya que facilita el acceso a los mercados internacionales y agiliza el movimiento de mercancías importadas y exportadas. Asimismo, reduce la congestión en los puertos y permite un flujo más eficiente de carga.

Competitividad y reducción de costos: Un sistema ferroviario eficiente puede ayudar a mejorar la competitividad de las exportaciones colombianas al reducir los costos logísticos. El transporte ferroviario suele ser más económico en distancias largas y para el movimiento de grandes volúmenes de mercancías. Al disminuir los costos de transporte, los productos colombianos pueden ser más competitivos en los mercados internacionales.

7. JUSTIFICACION

Actualmente, Colombia cuenta con 3.316 kilómetros de vías férreas, de las cuales tan solo el 9,01% (299 kilómetros) se encuentran activas (Pablo, 2017); de estas, las vías activas para el transporte de contenedores en su mayoría se encuentran en mal estado por falta de mantenimiento, fallas en la infraestructura y uso que generará una disolución de las vías a largo plazo. En un entorno de globalización, de problemáticas estructurales y de disposiciones que aquejan a Colombia, la presente investigación se centra en estudiar la logística del sistema ferroviario focalizado hacia las principales vías dirigidas a cada uno de los puertos de Colombia como mejora a la economía del país contribuyendo al crecimiento.

La inhabilidad de las vías se debe a diversas razones, dentro de las que se destacan la reducción de ingresos del Estado presentada por la caída del uso de peajes (siendo uno de los ingresos del Estado, sin contar los impuestos). Sin embargo, entre los propósitos de existencia de estas, cabe mencionar si se habilita el uso de las vías, Colombia generaría una ampliación desde los mercados que repercutirá en la generación de nuevas formas de transporte (más veloces) y un crecimiento sustancial en la economía.

Una de las problemáticas más grandes con la que cuenta Colombia en la actualidad con respecto a la logística es la falta de infraestructura, donde se resalta que su uso es para el transporte de contenedores vía terrestre y en su mayoría se encuentran en mal estado. De acuerdo a la revista La República en el artículo publicado el 01 de diciembre de 2019 el país cuenta con 142.000 kilómetros (km) de vías terciarias y solo cerca de 8.520 km están en perfecto estado (Sebastian, 2019) , siendo este uno de los factores en los cuales se beneficiará habilitar las vías férreas, diferenciándolos de los demás mercados en cuanto a costo de presentación en los productos a vender.

Considerando que el país se encuentra en un continuo proceso de apertura económica a nuevos mercados internacionales, Colombia no cuenta en su totalidad con una infraestructura para realizar distribución a los diferentes mercados. Se hacen necesarios los estudios pertinentes sobre este sistema como un factor determinante para el desarrollo del comercio internacional en la nación y lograr competitividad.

8. HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION

El sistema ferroviario puede desempeñar un papel fundamental como dinamizador del comercio exterior en Colombia, al mejorar la eficiencia logística; la implementación y modernización de un sistema ferroviario eficiente en Colombia permitiría agilizar el movimiento de mercancías desde las zonas de producción hasta los puertos marítimos y fronteras, reduciendo los tiempos de tránsito y los costos asociados. Al contar con una infraestructura ferroviaria bien desarrollada, se facilitaría la distribución y consolidación de cargas, optimizando la cadena de suministro y generando mayor competitividad en el comercio exterior, reducir costos de transporte; el transporte ferroviario tiene el potencial de ofrecer tarifas competitivas en comparación con otros modos de transporte, especialmente para el transporte de grandes volúmenes de mercancías a largas distancias.

El uso de trenes de carga para el comercio exterior podría resultar en ahorros significativos en los costos de transporte, lo que a su vez beneficiaría a los exportadores e importadores al mejorar su competitividad en los mercados internacionales y promover la integración regional; un sistema ferroviario bien conectado en Colombia podría facilitar la integración regional al mejorar los vínculos comerciales con países vecinos. Al establecer conexiones ferroviarias transfronterizas y promover acuerdos de cooperación en materia de transporte, se podrían impulsar las exportaciones e importaciones con países como Ecuador, Perú y Venezuela, generando un mayor flujo de comercio y fortaleciendo la economía regional.

Se plantea que el sistema ferroviario en Colombia puede ser un factor determinante en el impulso del comercio exterior, al mejorar la eficiencia logística, reducir costos de transporte y promover la integración regional. Su implementación y desarrollo adecuados podrían generar beneficios significativos para el país, facilitando el crecimiento económico y fortaleciendo su posición en el contexto internacional.

8.1.Estado Del Arte

A continuación, se citan algunos de los trabajos planteados en el estudio del sistema ferroviario en Colombia.

En primer lugar, se pretende caracterizar el trabajo elaborado por Carlos Mario López el cual está relacionado con el análisis del estado actual de la regulación general del ferrocarril colombiano. La norma debe proporcionar pautas a los constructores y operadores ferroviarios que les permitan diseñar, diseñar, construir y operar de una manera controlada que se centre en los ferrocarriles tanto para el transporte de carga como para el de pasajeros (Mario, 2019).

En el documento los “Desafíos del transporte ferroviario de carga en Colombia” hallado en Inter-American Development Bank (BID) se realiza un estudio en el cual se ve identificada la historia, problemática, desafíos para el desarrollo ferroviario y caracterización global de la economía de Colombia. Esta monografía su objetivo es identificar los desafíos del transporte de carga en Colombia y las medidas y políticas públicas para lograr este crecimiento mediante la diversificación de la matriz de transporte del país. Se repasan las tres grandes etapas de su historia de más de 160 años: la inicial, en que se construyeron las líneas mediante concesiones financiadas por capitales europeos y norteamericanos; una segunda, comenzada alrededor de la mitad del siglo pasado en que las distintas concesiones fueron estatizadas dando origen a empresas ferroviarias únicas por país FNC (Ferrocarriles Nacionales de Colombia); y la más reciente, en la que se reintroduce el capital y la gestión privada (Kohon, Champin, Rodriguez, Cortes, 2016).

Por otro lado, un trabajo Alex Jair Santos Barragán, Michael Infante Abella y Miguel Leonardo Castellanos Rivera nombrado “Estudio de viabilidad económica del tren de transporte de carbón del carare” establece la importancia del adecuado transporte de personas, materiales, insumos, materias primas, alimentos, minerales, agua y demás elementos necesarios para la productividad de las regiones. De esta manera se estudia la viabilidad de la implementación de un sistema férreo en el tramo que une los municipios de Belencito, en el departamento de Boyacá, y el sector de Vizcaína en el departamento de Santander, que permita agilizar el transporte de carga

y potenciar la explotación de los recursos carboníferos de las cuencas de Cundinamarca, Boyacá y Santander.

Sandra Milena Romero López “Importancia del sistema férreo en Colombia para el comercio internacional del país “establece los puntos estratégicos y característicos del sistema férreo en Colombia, por medio de los cuales se denotan las características desde su inicio hasta la actualidad; a partir de ello, logra establecer que tan asertivo sería para el país la inversión total en su reestructuración y funcionamiento total de los 3.300 Km ya construidos con los que se cuenta actualmente (Zea, 2006). Aplicando conceptos y teorías básicas referentes al Comercio Internacional, este proyecto permite identificar y establecer la relación entre el sistema férreo y la ventaja competitiva que traería para el Comercio Internacional del país.

Oscar Julián Laguna Hernández en la “Importancia de los ferrocarriles en el transporte de carga caso Colombia municipio de Girardot” resalta la importancia del ferrocarril para el transporte de carga, al igual que establece cuál fue la causa por la cual el sistema férreo desapareció en muchas regiones, como en el caso del Ferrocarril de Girardot, al igual que, en otras ciudades del país, así como las estrategias que propuso el gobierno nacional para su recuperación, y si dentro de ellas está contemplada la recuperación de la red férrea de Girardot, teniendo en cuenta el desarrollo logístico de la región, como es el caso de la construcción de vías, el cruce de caminos que une al centro del país con la costa Atlántica y la costa Pacífica.

Gabriel Poveda El primer Ferrocarril en Colombia en el cual se presenta la historia de los preparativos, la construcción y el funcionamiento del primer ferrocarril de la actualidad colombiana, esto sin incluir la construcción de Panamá. Muestra la importancia tecnológica y económica que esta obra tuvo para el país mientras existió entre 1869 a 1941.

Carlos Mario Rodríguez Rosas en el Análisis del transporte de carga en Colombia, para crear estrategias que permitan alcanzar estándares de competitividad e infraestructura internacional; 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 suministro, y la inversión en infraestructura vial, y que estas se combinen en un

marco de política global y estratégico que permita ofrecer a la economía nacional las condiciones adecuadas para aumentar la competitividad en los mercados internacionales. Razón por la cual la infraestructura y los servicios de logística en el sector de transporte de carga deben ser eficientes, rentables, confiables y sostenibles. Lo cual permitiría una mayor facilidad para la entrada de nuevos productos a nuestro país reduciendo tiempos y costos finales.

Cristian Andrés Santanilla Ochoa en el “Análisis del trazado férreo existente, tramo Bogotá D.C. – Zipaquirá”, para la adecuación como medio de transporte público intermunicipal aún está presente como medio de transporte, por lo cual es posible que se pueda retomar este sistema existente y darle un pequeño cambio, también debemos tener presente que la infraestructura actual no es con la que contaba inicialmente los ferrocarriles nacionales por lo tanto podemos considerar que la labor se simplifica a retomar tramos funcionales que puedan influir como una solución a un problema presente como lo es actualmente la movilidad, la importancia de concentrarnos en el tramo de la ciudad de Bogotá D.C. está representada como un ejemplo del uso que también hacen algunos países Latinoamericanos donde se adoptó esta tecnología y se aplicó de manera sistémica dentro de todos los sectores de su sociedad.

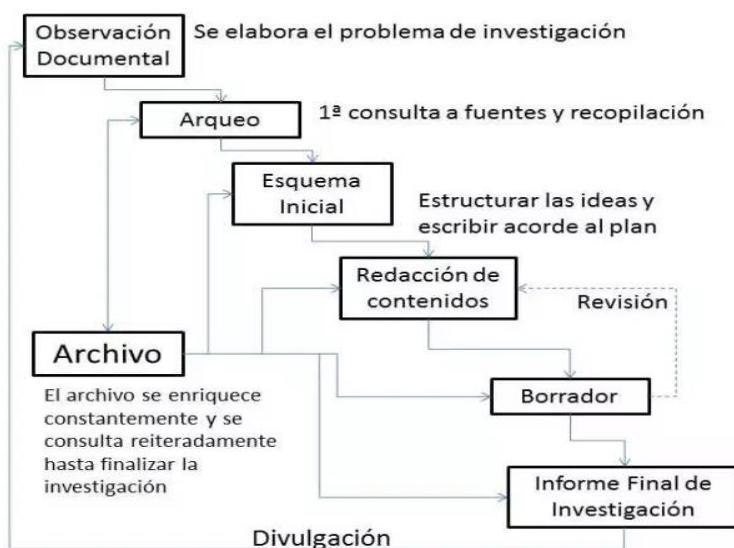
9. METODOLOGIA

El desarrollo de esta monografía se realiza bajo una búsqueda exhaustiva bibliográfica documental, tales como artículos periodísticos, documentales, libros y algunos trabajos de grado, con el fin de reunir cierta cantidad de fuentes de segunda mano, seleccionar las mejores fuentes y sacar de allí las más relevantes que brinden un contexto, una dirección, un desarrollo y que permitan llegar a conclusiones sobre la problemática ya abordada.

Sin embargo, hay que aclarar que la problemática de los ferrocarriles en Colombia ya cuenta con cierto número de investigaciones académicas, ya mencionadas con las diferentes teorías y trabajos, por nombrar uno de ellos como el libro nos dejó el tren, se ve la importancia que tuvo el ferrocarril en el desarrollo del país.

Con el fin de desarrollar esta monografía, se ha trabajado la investigación documental, considerándola una técnica de selección y compilación de información obtenida por medio de la lectura crítica del material bibliográfico de hemeroteca, archivos y libros. Se hace uso de la definición de Garza (1988) quien identifica la investigación documental por el uso de fuentes gráficas para la recolección de información.

Gráfica #3 Proceso de Investigación Documental



10. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.

De acuerdo a la información descrita anteriormente se puede contemplar como desde la creación de los ferrocarriles en Colombia se realizaron sin estudios preliminares y nulidad en la parte técnica. Sumado a los intereses políticos y regionales, los cuales han marcado el desarrollo de este sector en la economía nacional (Pachón, 2006) y es así como la movilización de carga ha evolucionado con el paso del tiempo.

La compañía Ferrocarriles Nacionales de Colombia se liquidó en 1991, cuando apenas operaban 2.600 kilómetros de vías férreas. En ese momento nació la Empresa de Vías Férreas de Colombia (Ferrovías), en cuyas manos murió el sistema férreo por sus manejos corruptos. En 2004 Ferrovías recibió santa sepultura y a partir de ese momento la administración de la red férrea quedó en manos del Instituto Nacional de Vías (Invias). Sin embargo, la ANI tomó el manejo de las concesiones a partir de 2011 (Semana, 2018). En la actualidad se realiza la iniciativa de reactivación de algunas vías férreas como por ejemplo durante el 2021 se llevaron diferentes acciones con generadores de carga y gremios para impulsar el crecimiento y las ventajas competitivas de este medio de transporte, a partir de enero del 2022 se transportan hasta 598 toneladas a través de la red férrea desde la Dorada (Caldas) - Chiriguaná (Cesar) y el Puerto de Santa Marta, haciendo más eficiente la conexión entre la zona norte y el centro, ampliando la competitividad, la economía del país y la disminución de desempleo.

Colombia paso de ser un país que transportaba por vía férrea un 33% de las mercancías a pasar a transportar un 98% por vía terrestre, cediendo terreno a competidores internacionales dando como consecuencia el incremento en los precios de los productos internos del país (Alfredo, 2016).

A pesar que el transporte férreo disminuyo enormemente con el paso del tiempo y dio lugar al crecimiento y evolución del transporte terrestre (carretera), en la actualidad se han realizado diversos análisis y estudios con el fin de reactivar las vías férreas del país e implementarlas para el crecimiento de la economía y el comercio exterior, sin embargo, la inversión que se debe realizar para su implementación es alta de acuerdo al Plan Maestro Ferroviario del 2020 mas no imposible teniendo en cuenta que las vías inhabilitadas tienen un gran porcentaje de reactivación.

Por otro lado, se debe analizar la situación actual del país, en este caso con el Presidente Gustavo Petro, el cual propone crear una nueva vía férrea desde Buenaventura a Barranquilla el cual atraviesa el canal seco por toda la costa pacífica y caribe dañando a su paso reservas naturales, el Darién, el chocó, diferentes cuerpos de agua y resguardos indígenas; eso sin contar que es inviable desde la parte técnica y financiera la cual oscila entre los 650 o 700 billones de pesos (un poco más de 500 mil millones 1km de ferrocarril – 1200 km) lo cual es absurdo teniendo en cuenta que el país no cuenta con el capital suficiente para financiar un “proyecto” de esa magnitud de acuerdo al Sr. Juan Martín Caicedo Ferrer Presidente de Camacol (Cámara Colombiana de la Construcción). La única probabilidad de dar avance al proyecto “nuevo” del presidente de la republica correspondería a una financiación del exterior y con muy pocas probabilidades de adaptabilidad, teniendo en cuenta los daños nombrados con anterioridad, la poca funcionalidad y los altos costes que este representa, si se requiere movilizar carga desde Barranquilla a Buenaventura como el proyecto representa, por vía marítima es la opción más económica y rápida.

Para activar el sistema ferroviario de carga en el país, se pueden tomar diversas medidas, entre las cuales se pueden considerar las siguientes:

- Mejora del marco legal: Es importante contar con una legislación clara y actualizada que regule el transporte ferroviario de carga y promueva la inversión en este sector.
- Mejora de la infraestructura: Es necesario mejorar la infraestructura ferroviaria existente y construir nuevas vías, puentes, túneles y estaciones para que el transporte de carga sea más eficiente y seguro.
- Promoción de la intermodalidad: Se puede fomentar la integración de los sistemas ferroviarios con otros medios de transporte, como camiones y barcos, para lograr una mayor eficiencia y reducir los costos.
- Modernización de la flota de trenes: Se requiere renovar y actualizar la flota de trenes de carga para mejorar su capacidad de transporte y su eficiencia energética
- Incentivos fiscales: Se pueden ofrecer incentivos fiscales y financieros para que las empresas inviertan en el sistema ferroviario de carga y puedan expandir sus operaciones en este sector.

Todas estas medidas, en su base tiene el impedimento financiero que el gobierno nacional y la economía del país no pueden darse el lujo de cumplir, pero que de una u otra manera es importante que se consideren dentro del plan de crecimiento y desarrollo económico.

El modelo de carga rudimentario que se maneja en la economía colombiana presenta serias deficiencias que una inversión significativa sobre el modelo de carga podría cambiar. Este sistema basado en principio en los transportes de carga pesada que se movilizan sobre las grandes calzadas y vías compartidas con los miles de vehículos particulares, donde su eficiencia en tiempos, sus costes de transporte, los innumerables peajes por los cuales transita, así como el estado de las vías, no permiten que la economía se transporte con la eficiencia que se quiere.

En Colombia, si se requiere transportar una carga desde la costa del país, hasta las ciudades principales (como Bogotá, Medellín, Cali, entre otras) se debe considerar un tiempo de desplazamiento que puede superar las 24 horas de movilización una vez sean liberados; tiempo que deben considerar el sin número de industrias que trabajan día a día dentro de la economía, esto sin contar que en algunas ciudades o municipios aledaños a estas son de difícil acceso y la movilidad de carga pesada que se transita por el territorio está regido por horarios de tránsito, siendo esto un impedimento para las grandes industrias que deben ajustar dentro de su logística, así como también cualquier sistema de transporte de carga del que se desee hacer uso. Entre estos problemas y los tiempos que presenta la economía por no contar con vías independientes para los vehículos de carga y que dadas las condiciones actuales de varias vías territoriales no es posible asumir tienen una oportunidad significativa dentro del sistema férreo colombiano, pues al no ser compartidas con otros medios de transporte, no contar con señales de control de tráfico (semáforos), no estar regidas bajo los controles de velocidad (que actualmente se manejan en las vías compartidas por seguridad de los usuarios), presentan ventajas significativas con respecto a el actual sistema de carga basado en el uso de vehículos de carga pesada.

De acuerdo a la resolución 1782 de 2009, por la cual se modifica el artículo 8° de la resolución 4100 de 2004 (por la cual se adoptan los límites de peso y dimensiones para los vehículos de transporte terrestre), en Colombia el peso bruto máximo permitido es de 52 Toneladas para un Vehículo Tracto-camión con semirremolque (considerado el vehículo con la mayor carga

dentro de la legislación colombiana) (Transporte, 2009); mientras, que un moderno vagón de tren tiene una capacidad media de 125,5 Toneladas y puede transportar un máximo de 100 vagones (lo que equivale a transportar 12.500 Toneladas en un recorrido) (EUROSENDER). Viéndolo de esta manera, un tren sencillo con solo un vagón es capaz de transportar más del doble de la capacidad máxima permitida por un vehículo de carga terrestre según la legislación colombiana, y esto sin considerar que adicional, puede cargar más de un vagón, lo que representaría más de 200 veces es su máxima capacidad en un solo viaje.

Para realizar un comparativo con relación al precio de transporte férreo y el terrestre, se deben considerar algunos factores:

1. Tipo de carga: El tipo de carga que se transporta puede afectar los costos del transporte. Algunos tipos de carga pueden requerir equipo especializado para el transporte, lo que puede aumentar los costos.
2. Cantidad de carga: El transporte de grandes cantidades de carga por ferrocarril puede ser más económico que el transporte de pequeñas cantidades por carretera.
3. Distancia: El costo del transporte por ferrocarril puede ser más alto para distancias cortas, mientras que el costo del transporte terrestre puede ser más alto para distancias largas.
4. Ruta: El costo del transporte por ferrocarril puede ser más bajo si se utiliza una ruta directa y sin paradas, mientras que el transporte terrestre puede ser más costoso si se necesitan varias paradas o rutas alternativas, sin contar peajes y combustible.
5. Accesibilidad: La accesibilidad del lugar de origen y destino de la carga puede afectar los costos. En algunos casos, el transporte terrestre puede ser la única opción viable debido a la falta de acceso a las rutas ferroviarias.

Dichos factores solo serán tomados en cuenta en la medida que las diferentes calzadas construidas en el país se encuentren habilitadas, por el momento solo es posible contemplar costos del transporte terrestre. Para el año 2021 la inflación afecto el precio del transporte terrestre el cual se incrementó entre un 15% y 30%, así lo indico Javier Díaz Molina, presidente de la Asociación Nacional de Comercio de Exterior (Analdex).

Según Manfri Parra, director general de Camioneros de Colombia, la estructura de costos de este servicio, como cualquier otro, está determinada por obligaciones fijas y otras variables. Señaló que el gobierno viene implementando desde hace tiempo el SISE-TAC (Sistema de Información de Costos Efectivos para el Transporte Terrestre de Carga). Detalla el tipo de vehículo y la cantidad de mercancías a transportar. Después de eso, se determinará la ruta y los tiempos. Y en base a eso, obtiene un pago que al menos compensa, dijo, el costo base de cumplir con los requisitos de suministro.

Al mismo tiempo, las asociaciones señalan que el 90% de los productos de mantenimiento de vehículos son bienes importados. Viéndose afectados por el precio del dólar, que en el año 2021 se movió entre 3.800 y 3.900 dólares. De acuerdo al DANE el costo de vida en septiembre creció 4,51% interanual en el país, teniendo como consecuencia incremento en el valor del combustible del 8.6% anualmente, siendo este un rubro que puede pesar hasta 45% en el precio final de un viaje, según lo explicó el director de Camioneros de Colombia (Analdex, 2021).

“Una tractomula de Cartagena a Bogotá, fácilmente, puede gastar \$1.800.000 solo en combustible y \$550.000 en peajes. Eso nos da \$2.350.000 en total y el flete hasta allá, sin utilidad, está en \$4.800.000”. Teniendo en cuenta esta información Henry Cárdenas, presidente de la Federación de Empresarios del Transporte de Carga (Fedetranscarga), enfatizó en que cada kilómetro recorrido vale \$2.500 en posteriores costos de manutención. En consecuencia, los 1.038 kilómetros entre Cartagena y Bogotá demandarían un mantenimiento por \$2,5 millones. Esa estructura de costos, según aseveró, también se traduce en una presión alcista. Por ello, “el flete de Buenaventura a Bogotá puede costar \$5.500.000, mientras que desde Cartagena puede totalizar alrededor de \$7.000.000”, calculó. Y agregó que, en el primer semestre de 2021, los camioneros movieron 65,6 millones de toneladas provenientes del comercio exterior (Analdex, 2021).

Grafica #4: Canasta de Costos para Camiones



Fuentes: DANE, Fedetranscarga y camioneros de Colombia.

Las únicas calzadas férreas habilitadas para el transporte de carga se encuentran entre en la Dorada - Santa Marta y Bogotá – Belencito, dando por entendido la falta de apertura de las vías, (pues el número de tramos férreos que actualmente se contempla no permite abarcar en su totalidad el territorio colombiano), ni mucho menos reemplazarlo. El planteamiento principal se busca desde la perspectiva de que el mercado, tal y cual se maneja actualmente no es eficiente en términos de costos y tiempos para las cargas que se movilizan sobre el territorio, y se busca complementar y lentamente ir generando un traslado de varios sistemas que no son eficientes a un sistema de transporte mucho más robusto y compaginado. Esta reactivación del sistema de vías férreas, traería consigo nuevas oportunidades no solo a nivel de movilidad (hablando de los conductores), sino que a su vez generaría una transversalidad sobre los diversos componentes que harían parte de esta, haciendo referencia por supuesto a las nuevas profesiones o especializaciones que tendrían como base la mejor optimización logística, tecnológica, matemática, industrial; así como un

levantamiento de nuevas posiciones a nivel del funcionamiento de estas en las que no necesariamente se requiere una titularización avanzada sobre los conocimientos técnicos del sistema.

Por otro lado, un trayecto vía férrea desde La Dorada a Santa Marta de acuerdo a la información presentada por el Sr. Camilo Ernesto Galvis Rangel (Líder de Proyecto) funcionario de la FNC (Federación Nacional de cafeteros) en su última operación realizada el 23 de marzo del 2023 en la cual se transportaron 8 contenedores de café, el costo vía férrea con una distancia de 800 km corresponde a un precio de \$2'500.000 por contenedor, es decir un valor de \$2.343,75 por kilómetro.

De acuerdo a la información ya suministrada se realiza comparativo (ver tabla 2) en el cual se corrobora la variable trayecto/precio de un transporte terrestre, como el de uno férreo.

Tabla 2. Comparativo costes trayecto transporte urbano y férreo por kilómetro

Vía	Recorrido	Distancia (Km)	x contenedor 20' (\$)	Precio x km
Férrea	La Dorada - Santa Marta	800	\$ 1,875,000	\$ 2,343.75
Terrestre	Buenaventura - Bogotá	549	\$ 7,000,000	\$ 12,750.46

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos brindados por Analdex y FNC.

Un punto importante radica en la eficiencia de los costos. Una carga desde la costa hasta las ciudades principales se encuentra limitada tanto por el método de transporte que se encuentre disponible, el tiempo de transporte, el número de peajes que se hallan sobre la ruta, así como también por la carga que se desea mover. Todos estos factores incurren directamente sobre el valor del transporte que se desea trasladar, a raíz de esto, el uso de los sistemas férreos permite ser más constante en los tiempos de entrega que se realiza (pues no se encuentra condicionado a las variables de los demás usuarios con los que se comparte la vía); en términos de los peajes estos no los requieren (puesto que estos principalmente se encuentran sobre las vías principales y hasta el

momento no se contempla la apertura de peajes para este tipo de sistemas) pues su movilidad no está limitada a las carreteras de la red vial nacional; aunque no se conoce a ciencia cierta la disponibilidad con la que se contaría con este sistema, se puede considerar el hecho que este sistema no se encuentra limitado a un solo vagón, sino por el contrario, su disponibilidad de ampliar el número de vagones (y del mismo modo la carga) radica en la legislación que esté vigente en su momento y las condiciones del sistema (que superan al transporte terrestre más largo que se moviliza por las carreteras); y no menos importante, la carga que este sistemas permite trasladar puede superar en más del doble la del vehículo terrestre con la carga más grande (según la legislación colombiana), tan solo en un vagón. Todos estos componentes permiten tener una aproximación de cuanto sería el efecto sobre las tarifas en los fletes negociados.

Adicional, las compañías que por su tamaño no puedan considerar la idea de participar y ser beneficiario de este sistema, pueden si considerar las alianzas con otras que se encuentren en la misma situación y generar una significativa reducción de los costos incurridos. Es más, permitirá generar un nuevo tipo de negocio (como ocurre en otros mercados) donde se permita alquilar o subarrendar espacios dentro de otras cabinas para el transporte de mercancías, lo cual es una oportunidad de inversión para nuevas organizaciones y oportunidades de reducir costos para aquellas que su actividad principal no se encuentra en relación directa o constante con el transporte de carga pesada.

Antioquia es el departamento más exportador de Colombia, en segundo lugar se encuentra Bogotá, seguido por Atlántico, Valle del Cauca y por ultimo Santander (Cali, 2021), en el caso hipotético que la red férrea del país se encuentre activa en su totalidad, gran parte de la carga que hoy en día se transporta vía terrestre podrá ser remplazada por un medio de transporte más eficiente y económico. Teniendo en cuenta que las calzadas férreas se encuentran ubicadas de la siguiente manera:

- Red Férrea del Atlántico: (Tramo Chiriguana – Santa Marta)
- Sistema Férreo Central: (Tramo Chiriguana – La Dorada) (Tramo Bogotá – Belencito) (La Dorada – Facatativá) (Villavieja – Buenos Aires) (Puerto Berrio – La Pintada)

- Red Férrea del Pacífico: (Tramo Buenaventura – Zarzal) (Zarzal – Zaragoza) (Zarzal – LA Tebaida) (Zaragoza – La Felisa)

Estas conectan directamente con los puertos lo que permite una mayor conectividad y competitividad a nivel internacional, dependiendo de la calidad, eficiencia del servicio ferroviario y la infraestructura de transporte. Si estos factores se combinan de manera efectiva, el transporte ferroviario puede ser la opción más competitiva para el transporte de carga de exportación.

Los factores vistos anteriormente se pueden evidenciar por ejemplo en la economía de Estados Unidos: el transporte ferroviario se convirtió en una parte crucial del desarrollo económico de Estados Unidos en el siglo XIX, durante la expansión hacia el oeste y la construcción del primer ferrocarril transcontinental.

El transporte ferroviario sigue siendo un componente vital de la economía estadounidense en la actualidad. Según la Asociación Americana de Ferrocarriles, los trenes de carga transportaron más de 1,6 billones de toneladas-milla de bienes en 2019, lo que representa el 40% del transporte de carga interurbano en los Estados Unidos.

El transporte ferroviario tiene varias ventajas económicas en comparación con otros medios de transporte, como el transporte por carretera. Una de las principales ventajas es la eficiencia en términos de costo, ya que los trenes pueden transportar grandes cantidades de carga a una distancia mucho menor por unidad de combustible que los camiones. Además, los trenes son más seguros y tienen una menor huella de carbono en comparación con otros medios de transporte, lo que también es beneficioso para la economía y el medio ambiente.

Además, el transporte ferroviario ha sido fundamental para el desarrollo de algunas industrias específicas, como la minería, la agricultura y la manufactura, ya que les ha permitido transportar sus productos de manera eficiente a través del país. El transporte ferroviario también ha sido una parte integral del sistema logístico de comercio internacional de Estados Unidos, permitiendo el movimiento eficiente de productos a y desde los puertos de Estados Unidos América.

En resumen, el transporte ferroviario ha sido y sigue siendo una parte importante de la economía de Estados Unidos. Desde la expansión hacia el oeste hasta la economía moderna, los ferrocarriles han permitido el transporte eficiente de bienes y servicios, ayudando a impulsar el crecimiento económico del país.

Dadas las limitantes del país con respecto a la reactivación del sistema férreo, en el mes de marzo del presente año con una inversión que supera los \$76 mil millones de pesos, la ANI (Agencia Nacional de infraestructura) lanzo licitaciones para la mejora, el mantenimiento y la conservación del corredor La Dorada – Santa Marta con una longitud de 522 kilómetros siendo uno de los corredores férreos más estratégicos el cual conecta el interior del país con la zona Caribe, a través de los departamentos de Caldas, Antioquia, Santander y Cesar. Es así como el pasado 23 de marzo del 2023 se dio a conocer por parte de la Federación Nacional de Cafeteros el primer transporte de café por este tramo de 8 contenedores, equivalentes a 2.200 sacos de café de 70 kg siendo así pionero en el transporte Multimodal desde el Puerto de Santa Marta a los Estados Unidos (FNC, 2023).

A pesar de contar con una calzada completamente funcional para el transporte de mercancías en grandes volúmenes, el producto más llamativo y de principal manejo para la exportación corresponde nuevamente al Café, dejando de lado su potencial con respecto a recursos naturales, en los cuales se incluye el petróleo, gas natural, carbón, oro, plata, níquel, hierro, entre otros; sin contar que tiene una posición geográfica privilegiada, lo que la convierte en una puerta de entrada al mercado latinoamericano. Adicional cuenta con una variedad de acuerdos comerciales con otros países de la región, así como con la Unión Europea, Estados Unidos y otros países de Asia y África, lo que facilita el acceso a estos mercados y aumenta las oportunidades de exportación.

De acuerdo al SICEX (Sistema Integrado de Comercio Exterior) Colombia es un gran potencial para la exportación de productos agrícolas, cuenta con materias específicas las cuales pueden tener fuerza en el mercado trayendo consigo excelentes fortalezas para la economía e industria del país. El café, las flores y el banano son los productos agrícolas de mayor exportación en Colombia. Las exportaciones de café colombiano se colocaron, sobre todo, por un total de

2.523 millones de dólares en el 2020. Luego siguieron las ventas externas de flores (1.411 millones de dólares), banano (990 millones), aceite de palma (406 millones) y sacarosa químicamente pura, en estado sólido (365 millones) (SICEX, 2022).

En 2020, según el gobierno colombiano, los sectores combinados de agricultura (incluido el café), ganadería, pesca, silvicultura y caza, representaron en conjunto el 6,8 % del PIB total. Si bien estas cifras son muy dicientes, en 2021 las exportaciones agro sumaron un total de \$3.784 millones de dólares, por lo que en comparación con el 2020, hubo un considerable crecimiento del 19,2 %. Teniendo en cuenta el panorama de los últimos dos años en el país, se puede evidenciar que el sector agropecuario y agroindustrial tiene una fuerza muy grande y la apuesta económica en el sector es bastante efectiva en términos de resultados de éxito. Incluso, los productos no tradicionales como la leche, la carne bovina, el mango y el aguacate Hass, también han tenido un recibimiento considerablemente bueno en la industria, con incrementos en su venta de hasta el 82,5 % (SICEX, 2022).

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 Conclusiones

La reactivación del ferrocarril traería ventajas para la movilización de carga de industria pesada y de alto volumen, desde los centros de producción hacia los puertos marítimos ubicados en el océano Atlántico y Pacífico. La participación del modo ferroviario, para el transporte de carga aporta a la economía y a la reducción de los costos logísticos, lo que deriva en menores precios de los bienes transportados y aumenta los niveles de competitividad, basado en la situación actual del país y su historia, se logra inferir que, Colombia tiene la necesidad de convertirse en un país estratégicamente atractivo para inversiones extranjeras con el fin de lograr una apertura con los mercados internacionales de los productores nacionales, dado que actualmente el país no es lo suficientemente competitivo para lograr un crecimiento económico y desarrollo sostenible.

Por lo tanto se percibe la necesidad de una reestructuración e implementación de nuevos proyectos que contribuyan al mejoramiento de la infraestructura, mediante la cual se amplíen las oportunidades internacionales para el crecimiento económico, es por ello que el evaluar datos históricos permiten que el país debe contar con organismos de control los cuales garanticen una correcta administración de recursos y ejecución de los diferentes proyectos planificados, es así como se lograra obtener los resultados esperados y el crecimiento económico que necesita Colombia.

Teniendo en cuenta los aspectos económicos y financieros bajo los cuales se debía ejecutar la construcción de las vías férreas, su administración debe ser por concesiones internacionales que garanticen la finalización de cada una de las obras. Asumiendo las causales del fracaso del sistema ferroviario del país, el Estado como ente gubernamental, debe velar por corregir los errores y así llevar a cabo todos los planteamientos necesarios para una buena presentación y preparación del sistema férreo. Sin embargo, los errores de épocas pasadas se siguen presentando actualmente, lo que hace que Colombia se encuentre en un estancamiento a nivel general, el cual se ve reflejado en sus altos índices de pobreza, desempleo, entre otras variables que dan al país una imagen poco favorable en el exterior que como consecuencia determina la disminución de inversión extranjera y la disminución de exportaciones en términos porcentuales.

En contraste, se infiere que en el transcurso del auge del sistema férreo afianzaron los pilares y eslabones que permitieron que Colombia tuviera un crecimiento económico en su época determinando de esta forma, los productos característicos e importantes al interior del país que lograron una apertura y posicionamiento a nivel internacional como el café; es actualmente uno de los temas en cuanto a inversión nacional se refiere, discutibles e importantes para la economía del país, en donde una vez más el sistema férreo logra aportar en gran parte el progreso y evolución mediante la apertura de mercados internacionales.

Cabe resaltar que gracias al ferrocarril desde su construcción en 1835 y la creación de los Ferrocarriles Nacionales de Colombia en 1954 se logró que en el interior del país el crecimiento de la ingeniería, siendo pieza clave de desarrollo. En especial de las ciudades base de economía, como Bogotá, Medellín, Cali, Cúcuta entre otras que hoy en día se desempeñan como ciudades centrales de comercio e industria que aportan al desarrollo y sostenibilidad de la economía nacional.

Viendo desde otro punto de vista y teniendo en cuenta que solamente los sistemas de transporte con respecto a su nivel de competitividad se rigen bajo la premisa de los costos y servicios que ofrecen, el sistema férreo cubriría las necesidades exigidas por el mercado, teniendo en cuenta su capacidad de carga y disminución de costos, en relación costo volumen, un sistema bien desarrollado y tecnificado permite ver la mejor alternativa para el progreso de transporte de carga a nivel nacional, permitiendo así un mayor cubrimiento, mayor eficiencia y competitividad de los empresarios y productores nacionales. Sin embargo, esta teoría se llevará a cabo de acuerdo con el PMF (Plan maestro Ferroviario) a raíz de la emergencia Sanitaria iniciada en noviembre de 2020, obligó al Estado a generar un plan de acción para el crecimiento de la economía del país.

Es aquí donde cada centro de control inmerso en el plan de acción deberá generar de una disposición para la implementación del Plan General, por un lado, el Ministerio de Transporte deberá poner en funcionamiento la Comisión de Regulación de Infraestructura de transporte (CRIT) (Colombia 2014, Decreto 947), que corresponderá ser una entidad independiente, encargada de la regulación económica del transporte y la logística. Por otro lado, La ANI necesitará estar a cargo de la función de estructuración y ejecución de proyectos férreos de carga, incluida la

supervisión técnica. El DNP y Mintransporte se encargarán de formular la política pública, la estrategia de mediano plazo para el desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura y el CRIT estarán obligados a realizar la investigación de accidentes ferroviarios relacionados con el transporte de carga, con base en dicha investigación, proponer normas técnicas o de seguridad, ajustes institucionales o de prestación de servicios.

Teniendo en cuenta el desarrollo en el mercado colombiano hacia el resto del mundo, la implementación del sistema férreo contribuirá con la consolidación de mercados descentralizados, bajo normas claras y herramientas tecnológicas modernas. Por otro lado, el desarrollo de la infraestructura férrea aportará a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero, un paso importante hacia el crecimiento sostenible.

El Ministerio de Transporte presentará un proyecto de Ley General Ferroviario que establezca la regulación de la infraestructura ferroviaria y defina los lineamientos para la prestación del servicio del modo. Las normas que rigen el modo férreo tienen 100 años, están vigentes desde 1920, y con este proyecto de ley se actualizarán. Actualmente, Colombia cuenta con las redes férreas del Atlántico, con una longitud de 1.493 kilómetros que atraviesan los departamentos del Cesar, Magdalena, Santander, Boyacá, Antioquia, Cundinamarca y Caldas; y la del Pacífico, que cubre 498 kilómetros en los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle (Duque, 2020).

Finalmente, y de acuerdo a la información suministrada se puede concluir que el transporte férreo es un excelente dinamizador del comercio exterior, tanto en precios, peso/volumen transitado, eficiencia, alianzas y protección de las mercancías.

11.2 Recomendaciones

El sistema ferroviario en Colombia puede ser activado como un medio de transporte de carga eficiente y económico si se toman en cuenta algunas recomendaciones importantes:

- Inversión en infraestructura: Es necesario invertir en la construcción, rehabilitación y mantenimiento de vías férreas y estaciones para mejorar la conectividad entre las ciudades y regiones del país.
- Modernización de la tecnología: La implementación de tecnología moderna, como sistemas de control de tráfico ferroviario, pólizas de seguro las cuales cubran las necesidades y la incorporación de nuevas locomotoras más eficientes, puede ayudar a mejorar la seguridad y la eficiencia en el transporte de carga.
- Desarrollo de políticas públicas: Es necesario desarrollar políticas públicas que incentiven el uso del ferrocarril como medio de transporte de carga, como la eliminación o reducción de barreras arancelarias y la implementación de incentivos fiscales.
- Alianzas estratégicas: Es importante que las empresas del sector ferroviario y productivo trabajen en conjunto con otras empresas del sector logístico, como transportistas y operadores de puertos, para crear sinergias y mejorar la eficiencia en la cadena de suministro.

Al implementar estas recomendaciones, el sistema ferroviario en Colombia puede convertirse en un medio de transporte de carga competitivo y sostenible, lo que puede ayudar a mejorar la economía del país, los costes para los usuarios, daños en las vías y a reducir la congestión vehicular en las carreteras.

12. BIBLIOGRAFIA

1. Amaya Juan Sebastian. Revista La República. (2019). Recuperado de <https://www.larepublica.co/economia/colombia-tiene-un-promedio-de-94-de-todas-sus-vias-terciarias-en-mal-estado-2939581>
2. Analdex. (2021). Recuperado de <https://www.analdex.org/2021/10/07/la-inflacion-tambien-se-nota-en-el-precio-del-transporte-de-carga/#:~:text=Por%20ello%2C%20E2%80%9Cel%20flete%20de,toneladas%20provenientes%20del%20comercio%20exterior.>
3. ANI, Agencia Nacional de Infraestructura. (2019). Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/7823>
4. ANI, Agencia Nacional de Infraestructura. (2016). Desafíos Del Transporte Ferroviario De Carga En Colombia, Recuperado de <https://www.ani.gov.co/desafios-del-transporte-ferroviario-de-carga-en-colombia>
5. Asociación Nacional de Instituciones Financieras, «Costos de transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia,» Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C., 2014
6. Barletti Agustin. El Cronista. (2021) Recuperado de <https://www.cronista.com/transport-cargo/por-que-estados-unidos-invertira-us-66-000-millones-en-el-ferrocarril-de-carga/>
7. Cámara de Comercio de Cali. (2022). Recuperado de <https://www.ccc.org.co/inc/uploads/2022/10/Informe-RE-77-V6.pdf>
8. DANE. (2023). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>
9. DANE. (2012). Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim11.pdf
10. Duque Ivan. Plan Maestro Ferroviario. (2022) Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Plan-Maestro-Ferroviario.pdf>

11. El Modelo de Heckscher-Ohlin, Teoría de la dotación de los factores de producción
Recuperado de <https://www.ceupe.com/blog/modelo-heckscher-ohlin.html>).
12. EUROSENDER. Recuperado de [Transporte de Mercancías por Ferrocarril - Eurosender](#)
13. FNC, Federación Nacional de Cafeteros. (2023). Recuperado de <https://federaciondecafeteros.org/wp/listado-noticias/la-fnc-realiza-despacho-de-cafe-de-exportacion-por-tren-entre-la-dorada-y-el-puerto-de-santa-marta/>
14. López Escobar Carlos Mario. Análisis del estado actual de la normatividad general en el Sector ferroviario en Colombia. (20196). Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/5a7c39ff-4c15-404b-99b4-ea0eaf321256/content>
15. MINTRANSPORTE. (2009). Resolución 1782 de 2009 Ministerio de Transporte. Recuperado de [Resolución-1782-de-2009-Ministerio-de-Transporte-Gestor-Normativo \(funcionpublica.gov.co\)](#)
16. Palacio Gomez Alfredo. Evolución del transporte terrestre de carga en Colombia y su impacto en empresas del sector industrial del Valle de Aburrá. (2016). Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/47253079.pdf>
17. Revista Semana. (2018). Ferrocarriles, ¿al borde de la muerte?, recuperado de <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/infraestructura-la-transformacion-de-un-pais/articulo/el-estado-de-los-ferrocarriles-de-colombia/563110/>
18. SICEX. (2022). Recuperado de <https://sicex.com/blog/principales-productos-agro-que-exporta-colombia/#:~:text=El%20caf%C3%A9%20las%20flores%20y,de%20d%C3%B3lar es%20en%20el%202020.>
19. Vega B. Juan Pablo. Revista La República. (2017). Recuperado de <https://www.larepublica.co/infraestructura/colombia-tiene-activos-solo-299-kilometros-de-vias-ferreas-2565986>