



EL SISTEMA FERREO COLOMBIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LOGISTICO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

Presentado por:

Wendy Milena Martínez Vásquez

María José Bermúdez Blanco

Shirley Lisette López Triviño

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de:

Profesional en Negocios Internacionales

Director:

MSc. Romario de Jesús Zúñiga Maestre

Universidad del Magdalena

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Programa de Negocios Internacionales

Santa Marta, Colombia

2022



**EL SISTEMA FERREO COLOMBIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL
SECTOR LOGISTICO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.**

Nota de aceptación:

Aprobado por el Consejo de Programa en cumplimiento de los requisitos exigidos por el Acuerdo Superior N° 11 de 2017 y Acuerdo Académico N° 41 de 2017 para optar al título de Profesional en Negocios Internacionales

Jurado

Jurado

Santa Marta, 3 de Mayo de 2022

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado principalmente a Dios, a mis padres, familia y amigos por ser mi apoyo en todo este proceso

-WM

Este trabajo está dedicado al forjador de mi camino a Dios, a mi Papá Luis Alfonso Bermúdez que me cuida desde el cielo y quien sentó en mis las bases de responsabilidad y deseos de superación, a mi madre Gladys Blanco, Hermanas, familia y amigas por ser mi apoyo en todo este proceso y por siempre creer en mí.

-MJB

Este trabajo va dedicado primeramente a Dios, a mis padres por su apoyo dedicación.

-SL

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradecemos a Dios, a la Universidad del Magdalena nuestra Alma Mater y a todos los docentes que hicieron parte de nuestro trayecto, asimismo agradecemos a nuestras familias que siempre nos brindaron su cariño y apoyo incondicional, y también a nuestros compañeros con los que recorrimos juntos este camino. Un especial reconocimiento al profesor Romario de Jesús Zúñiga Maestre por brindarnos su conocimiento, por confiar en nosotras, en nuestro proyecto, y alentarnos a superarnos y a investigar cada día más.

Contenido	
Lista de figuras.....	6
Lista de gráficas	6
Lista de tablas	6
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
Capítulo 1: Describir el estado actual del sistema férreo colombiano con respecto a la competitividad en el sector logístico.....	10
.1 Conceptualización histórica del sistema férreo.....	10
.2 Estado actual del sistema férreo nacional	12
Capítulo 2: Análisis del perfil de competitividad logística para el Magdalena de acuerdo con lineamientos nacionales e internacionales	15
.3 Conceptualización nacional y departamental.....	15
.4 Lineamientos nacionales e internacionales para la estructura de la competitividad logística	16
.5 Contextualización de competitividad logística: Caso Colombia	19
.6 Escenario de competitividad logística: Caso Magdalena.....	21
.7 Ruta Santa Marta – La Dorada.....	22
7.1 Carga de exportaciones.	23
7.2 Carga de Entrada.....	24
7.3 Sistema férreo	24
7.4 Configuración de tren	24
Capítulo 3: Evidenciar los beneficios de competitividad que arrojaría una articulación de las empresas exportadoras e importadoras en el departamento del Magdalena al sistema de transporte férreo colombiano.	26
.8 Conectividad a nivel internacional.....	26
.9 Comercio Internacional.....	26
.10 Competitividad Logística Nacional.....	29
.11 Competitividad Logística Departamental.....	31
.12 Comparativa de costos de transporte.....	33
.13 Conclusión y Recomendaciones.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

Lista de figuras

Figura 1: Red Férrea Nacional

Lista de gráficas

Gráfica 1: Distribución del índice de desempeño logístico

Gráfica 2: División departamental operadores de comercio exterior en Colombia

Lista de tablas

Tabla 1: Estado actual del sistema férreo colombiano

Tabla 2: Toneladas por zonas portuarias

Tabla 3: Movimiento de carga nacional por modo de transporte

Tabla 4: Comparativo de costos y tiempos de transporte en Colombia

RESUMEN

El sistema férreo colombiano a pesar de tener una gran extensión, de contar con ventajas geográficas y topográficas privilegiadas y, de tener un acceso directo al mar caribe principalmente en el departamento del magdalena, no ha podido presentar una competitividad logística relevante a lo largo de los años. indudablemente, las razones son numerosas, pero resalta la falta de inversiones significativas que han impedido un mejoramiento ferroviario importante que facilite y diversifique el traslado de bienes. para el 2018 se movilizaron 47.533 toneladas de carbón por el territorio nacional, permitiendo la posibilidad de abrir los mercados en diferentes sectores de la economía para potencializar la distribución de los bienes y las mejoras en los tiempos. el país presenta un rezago de competitividad logística notorio encontrado en la calidad de la infraestructura de transporte terrestre, debido a que se encuentra en el puesto 104 de 141 naciones evaluadas en el ranking mundial. en el país se destina cerca del 81% de las inversiones al sistema carretero; mientras que solo un 4% para el modo férreo, lo que vuelve al país dependiente de este medio de transporte. de hecho, sí se exceptúan el carbón y petróleo de la estructura sistemática de transporte, el mecanismo terrestre por carretera mueve aproximadamente el 96% de la carga.

Palabras claves: Competitividad, Sector logístico, Inversión, Infraestructura férrea

ABSTRACT

The colombian railway system, despite having a large area, having privileged geographical and topographical advantages and having direct access to the caribbean sea, mainly in the department of magdalena, has not been able to present relevant logistical competitiveness over the years. years. undoubtedly, the reasons are numerous, but it highlights the lack of significant investments that have prevented an important railway improvement that facilitates and diversifies the movement of goods. for 2018, 47,533 tons of coal were mobilized throughout the national territory, allowing the possibility of opening markets in different sectors of the economy to enhance the distribution of goods and improvements over time. the country presents a notorious lag in logistics competitiveness found in the quality of the land transport infrastructure, due to the fact that it is in position 104 of 141 nations evaluated in the world ranking. in the country, about 81% of investments are allocated to the highway system; while only 4% for the rail mode, which makes the country dependent on this means of transport. in fact, if coal and oil are excluded from the systematic transport structure, the land mechanism by road moves approximately 96% of the load.

Keywords: Competitiveness, Logistics sector, Investment, rail infrastructure.

EL SISTEMA FERREO COLOMBIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL
SECTOR LOGISTICO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

INTRODUCCIÓN

El sistema férreo desde su creación ha sido precursor de progreso en diversos países, si bien su mayor auge fue a finales de lo siglo XIX y mediados del XX, su impacto actualmente sigue siendo significativo, debido a que reduce considerablemente el tiempo entre un lugar y otro, y también por su gran capacidad de carga al transportar pasajeros y productos.

Haciendo énfasis en Colombia, nuestro país, cuenta con una red ferroviaria de poco más de 3500km construidos comprendidos entre las regiones del Pacífico, Andina y Caribe, los cuales en su gran mayoría se encuentran en abandono, a raíz, principalmente, de la no intervención del estado desde hace décadas. El sistema férreo de mayor movilidad es el encontrado en la costa caribe, por donde se transportan diariamente cientos de toneladas de carbón, provenientes de las minas del departamento del César y La Guajira, respectivamente y desembarcados en los puertos de Santa Marta y la Alta Guajira, correspondientemente.

Por ende, en este artículo se expondrán los efectos que ha tenido el uso de este medio de transporte en el país y el departamento del Magdalena y se explicarán las razones que han incidido en que, a pesar de haber sido puesto en marcha desde inicios del siglo pasado aún no se haya consolidado como una estructura competitiva y logística que ayude al progreso del país y dicho departamento.

La estrategia metodológica utilizada para esta indagación, se llevará a cabo una búsqueda bibliográfica exhaustiva en artículos científicos, ensayos académicos, libros, bases de datos, trabajos de grados, etc., con la finalidad de recolectar la información necesaria y suficiente para elaborar un documento de investigación relevante y que sirva como base para futuras investigaciones en el tema. Dicha pesquisa, contará con tres capítulos:

EL SISTEMA FERREO COLOMBIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL
SECTOR LOGISTICO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

Capítulo 1: Describir el estado actual del sistema férreo colombiano con respecto a la competitividad en el sector logístico, en el cual se llevará a cabo la recolección de información sobre antecedentes o historia del sistema férreo colombiano con respecto a la competitividad en el sector logístico, indicando la extensión total, sus tramos e infraestructura, las entidades administradoras y tipos de cargas transportada, proyectos formulados y aplicados (montos de inversión) y por último una comparación a nivel internacional.

Capítulo 2: □ Realizar un análisis del perfil de competitividad logístico para el Magdalena de acuerdo con los lineamientos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), teniendo como referentes los datos del Banco Mundial y el World Economic Forum, en este caso, caracterizar el sector logístico en el departamento del Magdalena mediante la recolección de información en fuentes confiables y válidas. Luego de la recolección sigue la organizar la información para ser analizada según los lineamientos del Banco Mundial y el World Economic Forum.

Capítulo 3: Evidenciar los beneficios de competitividad que arrojaría una articulación de las empresas exportadoras e importadoras en el departamento del Magdalena al sistema de transporte férreo colombiano, por medio de una comparación de los costos y tiempos entre el transporte de carga férreo y de camiones se cumplirá el actual objetivo.

Capítulo 1: Describir el estado actual del sistema férreo colombiano con respecto a la competitividad en el sector logístico

.1 Conceptualización histórica del sistema férreo

Para entender la estructura del sistema férreo es importante conocer su historia, se tienen indicios de que el primer tren que operó en el país fue en el año 1871 en la ciudad de Barranquilla, cubriendo la ruta hasta Sabanilla, pero no fue hasta 1954, casi 90 años después, que se creó la empresa “Ferrocarriles Nacionales de Colombia”, mediante el decreto 3129, que sirvió para unificar el Sistema Ferroviario Colombiano en una sola entidad estatal para que de esta manera poder consolidarlo como una organización estable.

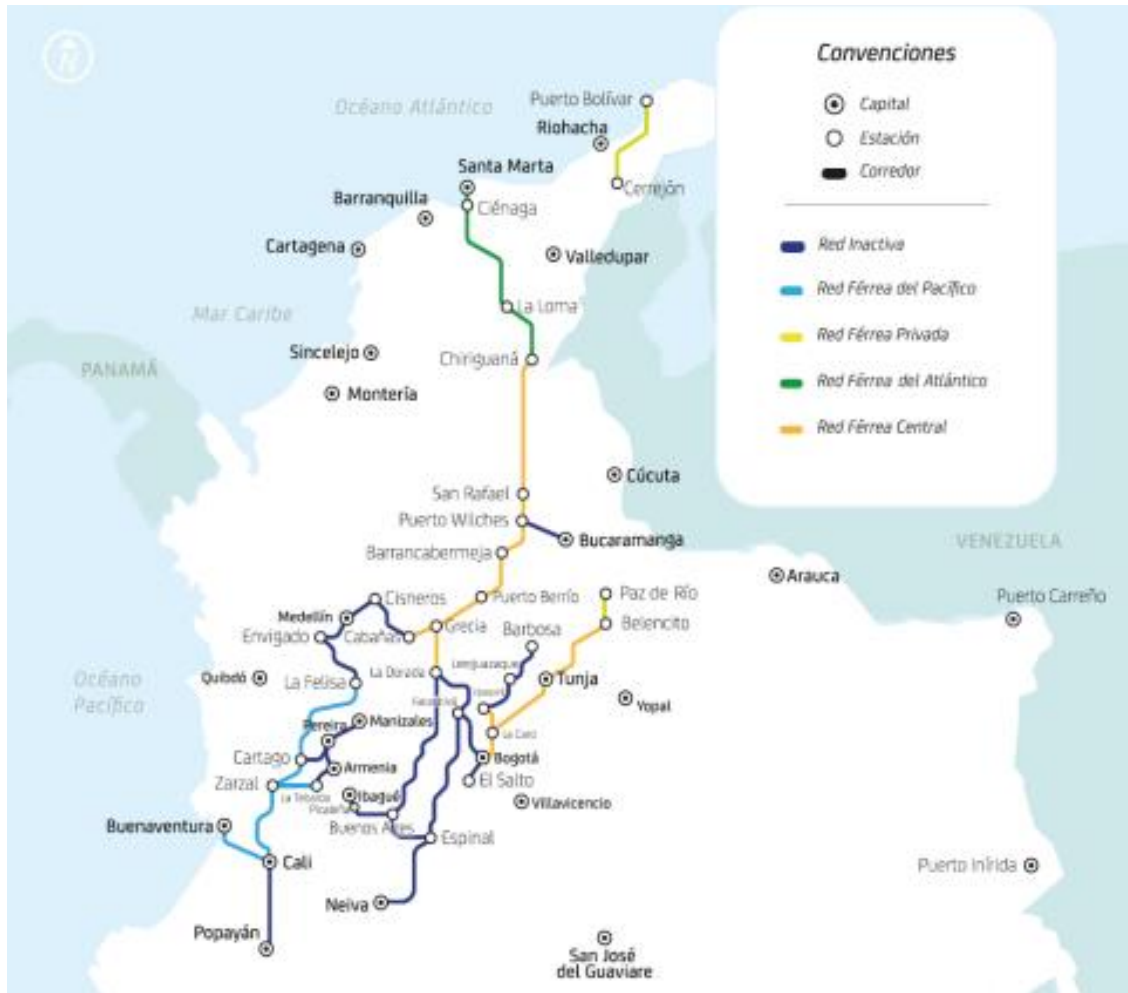
Acorde a lo anterior, en el país durante los casi 20 años siguientes, más o menos hasta mitad de la década de los años 70, se presentó una estabilidad general que permitió tener un funcionamiento constante, pero a partir de la inestabilidad económica del país se vio afectado el sistema férreo, ocasionando que no existieran recursos para el mantenimiento en la infraestructura y las herramientas que movilizaban los trenes; simultáneamente, el avance en las construcciones de carreteras interdepartamentales también tuvo efectos negativos, llevándolo hasta el abandono total.

Actualmente, el sistema férreo se encuentra en una situación crítica, se encontró que la línea férrea con mayor operación a nivel nacional es:

- ✓ Red Férrea del Atlántico Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A. (FENOCO S.A)., que opera entre Chiriguana, Cesar y Santa Marta, Magdalena y tiene una longitud de 245 km.

- ✓ Red Férrea del Pacífico, cubre un trayecto de 498 km entre los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca, si bien desde finales de 2016 no presenta flujo de operación, debido a modificaciones y mantenimientos en las vías férreas.

Figura 1: Red Férrea Nacional



Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura – ANI (2018)

Con la finalidad de proponer el renacimiento del sistema ferroviario, en el año 1989 se comenzó un proceso de reestructuración, control y manejo. Como núcleo de la estrategia, se fundó la

EL SISTEMA FERREO COLOMBIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LOGISTICO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

empresa colombiana de vías férreas y se implementó un plan de inyecciones de capital financiero para asegurar la operación del sistema férreo. Dicha reforma no dio los frutos pactados, por ende, en el año 1998 se comenzó un proceso de concesión para el sostenimiento, gerencia, recuperación y operación de las vías. De la mencionada iniciativa, nacieron las concesiones del Pacífico y del Atlántico (Ministerio de Transporte, 2006, citado por Serna, M. D. A, et al, 2014)

.2 Estado actual del sistema férreo nacional

El estado actual del sistema ferroviario colombiano se encuentra en parcial abandono debido a que, solo 299km de un poco más de 3.000km se encuentran en funcionamiento, principalmente, en la vía férrea que cubre el trayecto La Loma, Cesar y Santa Marta (Magdalena), que consta de 245km y básicamente se usan para el transporte carbonífero en el norte del país. Además, también se encontró que presenta grandes dificultades para transportar enormes volúmenes de cargas a distancias lejanas, siendo este el inconveniente más relevante, dado que uno de los objetivos de este tipo de transporte es saciar la demanda consonante a diferentes puntos estratégicos, sin importar la distancia.

Del mismo modo, actualmente la infraestructura férrea no es utilizada de la manera óptima para el transporte de productos (se usa para la movilización de hidrocarburos), por lo que no favorece a la competitividad del país en diferentes áreas, permitiendo de esta manera que sus actividades no sean beneficiosas para la economía nacional. Partiendo de lo anterior, se busca encontrar un direccionamiento hacia la competitividad logística que pueda brindar alternativas de progreso y directamente tener un impacto positivo en la región, para así, tener una perspectiva completa y real que permita comparar nuestra infraestructura férrea con las enormes redes férreas en naciones de Latinoamérica, como son los casos de México y Chile, respectivamente, analizar como fue su

creación e implementación, logrando una estructura sólida que fraguó un desarrollo económico relevante.

Por otra parte, nuestro país en términos de competitividad y operación de sus redes ferroviarias no son muy favorables:

Al hablar de competitividad internacional, Colombia está en proceso de mejoría, al compararse con países desarrollados como Estados Unidos, que se apoya de sus redes multimodales para ser más eficientes en sus operaciones logísticas, dando cumplimiento a sus promesas de entrega. Es cierto que el país está implementando proyectos en la reactivación de tramos, cuenta con vías férreas funcionando en Boyacá, Caldas, Antioquia, Santander, Cesar, Cundinamarca, y Magdalena. Actualmente la Asociación Nacional de Infraestructura (ANI) administra 4 vías que suman un total de 1.619 kilómetros de tramos de los cuales 1.121 km están en funcionamiento. En cuanto a la concesión del tramo de Santa Marta a Chiriguaná está a cargo de Ferrocarriles del Norte de Colombia (FENOCO) con una longitud de 245 km. Para el tramo de Bogotá (Cundinamarca) hasta Belencito (Boyacá) el recorrido es de 318 km y permite el transporte de habitantes de la zona, ya se está iniciando la operación de carga que arranca desde Bogotá hasta Sogamoso para llevar cemento adicional en el corredor de La Dorada, Caldas hasta Chiriguaná, Cesar los 521 km de extensión permiten conectar el centro del país con los puertos de la Costa Atlántica. También se ha apoyado el transporte multimodal con el Puerto de Capulco ubicado en el Río Magdalena, que conecta los puertos el puerto de Barranquilla, y Santa Marta. (Mintransporte, 2019, citado por Gamboa, Q., & Astric, C. 2020, Pág. 8)

Tabla 1: Estado actual del sistema férreo colombiano

Red férrea inactiva a cargo de INVIAS	km	Red férrea concesionada a cargo de la ANI	km
Facatativá – Neiva	310	Red Férrea del Pacífico	
Espinal – Picalaña	47	Buenaventura – Cali	174
Facatativá – La Dorada	162	Cali – Cartago	173
La Dorada – Buenos Aires	177	Cartago – La Felisa	111
Soacha – Alicachín	7	Zarzal – Tebaida	40
Zipaquirá – Lenguazaque	57	Subtotal red del Pacífico	498
Lenguazaque – Barbosa	117	Red Férrea del Atlántico	
Puerto Wilchez – Bucaramanga	118	Chiriguana – La Loma – Cienaga	207
Cartago – Manizales	111	Cienaga – Santa Marta	38
La Tebaida – Pereira	74	Subtotal red del Atlántico	245
Cali – Popayán	159	Total	743
La Felisa – Alejandro López	47		
Alejandro López – Envigado	136	Tramos por concesionar (administrados por la ANI)	km
Cabañas – Envigado	167	Bogotá – Belencito	257
Total	1.689	La Caro – Zipaquirá	19
		Facatativá – Bogotá	40
Red férrea privada	km	Bogotá – Soacha	18
Cerrejón	150	La Dorada – Chiriguana	522
Paz de Río	39	Grecia – Cabañas	34
Total	189	Ramal Capulco	4
		Total	894
		Total red a cargo de la ANI	1.637
Total red férrea nacional	3.515		

Fuente: Instituto Nacional de Vías – INVIAS (2018)

La red ferroviaria nacional consta de 3.304 km de vía en patio (914 mm), cuyo 45,73% (1.510,8 km) pertenece a red no utilizada, y el 54,27% sobrante (1.793,2 km) concierne a corredores de concesión o concesiones en curso. Además, están 150 km de trocha estándar (1435 mm) los cuales se asocian a la línea de Cerrejón (Cámara Colombiana de la Infraestructura, 2012).

La red ferroviaria que actualmente se encuentra inactiva es compromiso del INVIAS y la situación geográfica que corresponde a carreteras, no permite el flujo o la utilización de esta misma. Las cordilleras y el paso de los años han ocasionado el desvanecimiento casi en su

totalidad esta red, en este momento, el INVIAS ha inyectado capital financiero para el sostenimiento de la red Zipaquirá- Nemocón-Tobia-Villeta en la línea sur. Igualmente, solo 1.793,2 km se encuentran en funcionamiento.

Capítulo 2: Análisis del perfil de competitividad logística para el Magdalena de acuerdo con lineamientos nacionales e internacionales

.3 Conceptualización nacional y departamental

En Colombia, desde las primeras décadas del siglo pasado, se empezó a implementar el sistema férreo como medio de transporte para pasajeros y mercancías, desde un principio fue una propuesta que generaba grandes expectativas debido, principalmente, a la reducción de tiempo en los traslados y a la amplia capacidad de carga, permitiendo de esta manera tener una mayor competitividad local en diversos sectores, pero que con el pasar de los años se ha vuelto un sistema ineficiente y poco utilizado.

En el caso del departamento del Magdalena, se ubica como el punto estratégico de mayor transcendencia entre el interior del país, la costa caribe y el extranjero, debido a que por su territorio pasa y finaliza la red férrea del Atlántico, que inicia en Bogotá y culmina en Santa Marta; así, como también la existencia de un puerto marítimo como plataforma de ingresos y salida de bienes.

De acuerdo con Aragón J. (2019), en la costa caribe colombiana existe un triángulo carbonífero entre los departamentos de La Guajira, César y Magdalena, ya sea por la explotación y/o transportación de carbón. Afín a dicha contextualización, se encontró que todos poseen diversos mecanismos de transporte, colectivamente utilizado con la finalidad de disminuir costos y tiempo,

ahora bien; en el país se ha encontrado una infraestructura férrea en condiciones precarias, en donde los empresarios se ven en la necesidad de crear e implementar estrategias que le faciliten tener niveles elevados de competitividad.

.4 Lineamientos nacionales e internacionales para la estructura de la competitividad logística

A nivel nacional se puede mencionar el documento CONPES 3547 emitido por el Departamento Nacional de Planeación en el año 2008 denominado “Plan Nacional de Logística” que concreta los lineamientos de política, además de hacer que la logística pueda ser entendida como el factor de articulación entre la infraestructura física y los servicios asociados a ésta, que explota el uso óptimo de la infraestructura, y obliga a la definición de estrategias para la adopción de mejores prácticas en logística y transporte de mercancías.

Según el Gobierno Nacional, en el país se llevó a cabo en el año 2009 una inversión cerca de 55 billones de pesos colombianos en infraestructura férrea, vial, portuaria, fluvial y aérea, donde también simultáneamente se buscaba mejorar la estructura institucional, enfatizando en el progreso de corredores logísticos y plataformas, y de utilización de comunicaciones y tecnologías de la información. Por otra parte, según datos del Banco Mundial, el país ocupó el puesto 72 entre 155 países dentro del escalafón de desempeño logístico, y para el año 2018 tuvo una mejora en dicho desempeño ubicándose en el puesto número 58.

Según lo manifestado por el Informe Nacional de Competitividad (INC), a nivel latinoamericano, el país se encuentra en los peldaños más bajos en temas como transporte, infraestructura, gestiones de comercio exterior, logística y competitividad. Durante los años 2007-2017 el progreso de la nación conforme a la infraestructura (férrea y vial) y precio de transporte (exportación e

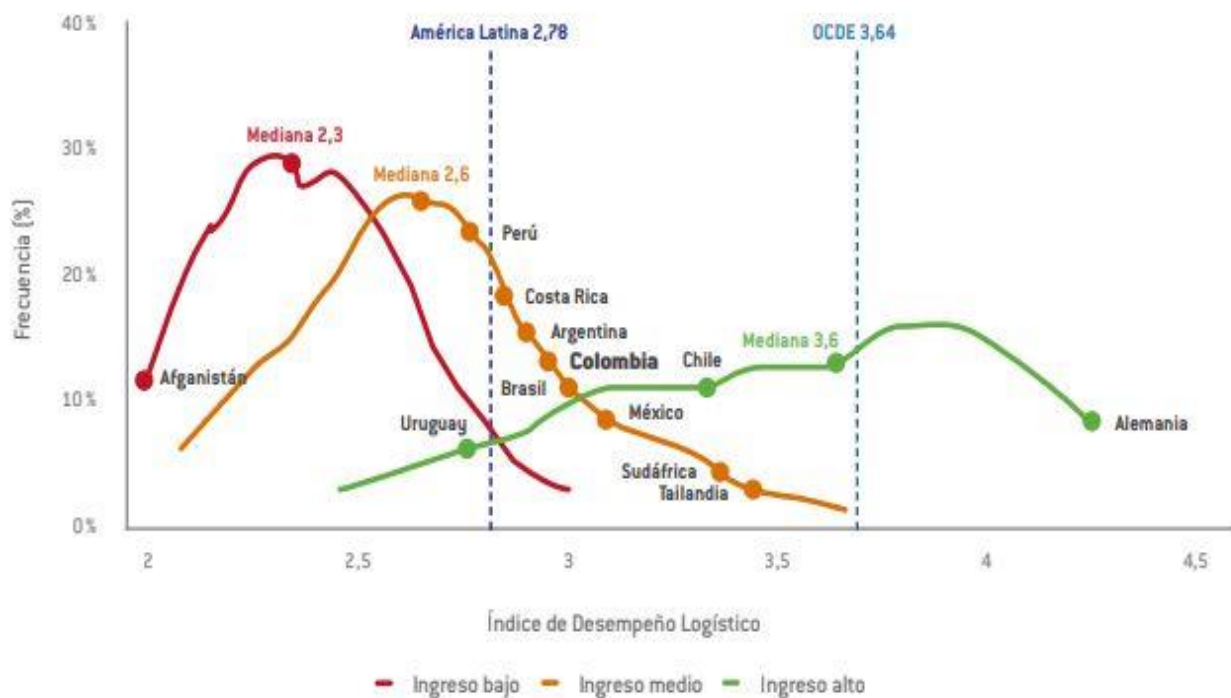
importación) muestran los bajos índices en la región, decayendo ciertos lugares en comparación con el año 2006. No obstante, los esfuerzos del gobierno nacional en temas de gasto en el sector de transporte, que fueron del 2,96% del PIB para el año 2014 resultaron ser insuficientes, ya que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) sugiere que anualmente están por encima del 3,5%, inclusivamente, el Banco Mundial (BM), va más allá y propone que debe estar por encima de un 6% durante los próximos 20 años para consolidar un impacto significativo y tener incidencia directa en el crecimiento económico, ahora bien, Colombia actualmente está muy lejos de llegar a esas cifras de inversión. (Bonilla, F. H. C. (2017).

De modo similar y entrelazando la competitividad con área logística, se enfatiza que:

“La falta de desarrollo y la carencia de un plan intermodal integral ha contribuido a la baja competitividad del sector y al retroceso en el desempeño logístico del país de acuerdo con organizaciones internacionales como el World Economic Forum y el Doing Business. Por esta razón, el gobierno nacional estipuló como objetivo dentro del Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI) la mejora en términos de competitividad “impulsando el comercio exterior, reduciendo los costos generalizados de transporte en los corredores existentes y venideros, y en los accesos a las grandes ciudades”. (Gobierno de Colombia, 2015).

Así pues, el Banco Mundial realiza la distribución de densidad del índice de desempeño logístico (ILD) con la finalidad de analizar el comportamiento de los esfuerzos de los gobiernos en esta temática y asimismo, la incidencia que tienen sobre el desarrollo económico de las naciones, considerándose entonces que a medida que mejora el ILD aumenta el ingreso de los países.

Gráfica 1: Distribución del índice de desempeño logístico examinada por grupos de ingresos.



Fuente: Departamento Nacional de Planeación – DNP (2019)

Así pues, la infraestructura logística de un país está compuesta por todos aquellos medios y herramientas que hacen eficiente el proceso de comercialización de productos desde el momento de la fabricación hasta su entrega al cliente final. Una adecuada logística es el eje central de las operaciones, no solo de un país sino de las empresas que lo componen. Del mismo modo, también se resalta que la logística centre su atención en la gestión de flujos que van desde lo físico hasta lo intangible como lo es la información, iniciando en la fuente de aprovisionamiento y culminando en el punto del consumidor final. (Estudio de la Situación Logística en las Empresas de Aragón 2001. CEL-IAF, p.6).

.5 Contextualización de competitividad logística: Caso Colombia

De acuerdo con Morrison (2007) en el caso colombiano en cuanto a los sistemas de locomotoras se presentó a nivel mundial hace más de un siglo el declive e ineficiencia del sistema de vías férreas notándose en la nación. Esto hizo obligatorio una reestructuración a nivel mundial que tuvo una incidencia positiva en el mejoramiento del sistema de vías férreas debido a las inyecciones de capital en pesquisa, tecnificación y construcción. Pero que en el país no se llevó a cabo de forma efectiva, generando que el sistema férreo siguiera siendo hasta día de hoy ineficaz, infructífero y costoso (Lopez, S. M. 2011)

Bajo esta tesitura, es crucial que el país realice una inversión alta, partiendo de la necesidad que se tiene por consolidar el sistema férreo nacional con el objetivo de generar un mayor impacto positivo en los mercados internacionales por medio del crecimiento de las exportaciones. Asimismo, es fundamental que se haga una inversión en la reestructuración de rieles en las líneas que favorezcan el acceso de trenes más veloces para lograr un mejoramiento en la escala competitiva del país a nivel mundial con un sistema de vías férreas eficaces que asegure una reducción en costos y, por consiguiente, lograr que los bienes locales alcancen una cotización elevada en el mercado internacional. Siguiendo con el mismo lineamiento, de acuerdo con Pineda (2016) es de gran relevancia que las vías férreas a nivel nacional tengan una reactivación idónea, es decir, que las inversiones que se realicen se hagan en materia de lo que realmente se necesita.

En otro enfoque, aparte del impacto económico que genera la actividad minera, también se le debe dar un valor importante al concepto logístico, partiendo desde la explotación, pasando por el sistema ferroviario y culminando con los procesos productivos que generan los derivados del

mineral. Se considera que el proceso logístico cumple un rol relevante en el itinerario mencionado, por consiguiente, se le debe dar un valor significativo a dicha área, debido a que, en ella subyacen ventajas socioeconómicas que permiten mejorar la eficiencia de las operaciones.

La infraestructura logística de un país se encuentra principalmente compuesta por su capacidad de respuesta ante los requerimientos de producto interno y externo, y a las herramientas y medios que se utilizan para llegar a este objetivo. Lo anterior, incluye: la infraestructura vial, las preferencias arancelarias y reglamentación aduanera, así como también todas las políticas relacionadas con el manejo portuario, la agilidad aduanera y atención en el momento del arribo de las mercancías, la tramitología correspondiente para el retiro y transporte de mercancía por cualquiera que sea el medio (marítimo, terrestre, aéreo), entre otros temas que son de competencia, responsabilidad y desarrollo exclusivo de los gobiernos. Esta es la plataforma para que los operadores logísticos, empresas de transporte, intermediación y servicios relacionados puedan explotar y desarrollar estas facilidades convirtiéndolas en ventajas competitivas efectivas y herramientas al servicio de un país.

Por otra parte, según Hilson y Murck (2000) en el área investigativa no se ha logrado integrar exitosamente los conceptos ambientales con los económicos y sociales en el momento que se pretenden llevar a cabo un estudio de sostenibilidad en el sector minero; si bien, tampoco se ha evidenciado con claridad la ruta que se debe tomar para mitigar el impacto contaminante en el ambiente por parte de las minas. Ahora bien, lo que si esta edificado, es que el concepto de “desarrollo sostenible” en las actividades mineras que demanda una mayor responsabilidad de mejora ambiental, social y económica permanente, desde los trabajos de explotación, pasando por la operación y finalizando en el cierre de las actividades.

.6 Escenario de competitividad logística: Caso Magdalena

En departamento del Magdalena se pueden encontrar condiciones estratégicas del sistema ferroviario colombiano, según la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI - (2018) el Magdalena cuenta con la totalidad de su línea en buen estado y en ejercicio transportando anualmente 50 millones de toneladas en el tramo Chiriguaná, César- Santa Marta. Pero en su mayoría la carga transportada es el carbón, dejando con una baja participación otros productos debido a que la mayoría de las empresas que transportan mercancía son carboníferas. Lo anterior, provoca un estancamiento significativo que no ha permitido alcanzar una competitividad ni una infraestructura logística que propicie un aprovechamiento idóneo de las ventajas geográficas que ofrece el departamento como son el acceso directo al puerto marítimo, su conectividad con el Mar Caribe y el interior del país.

De igual manera, es innegable que el fortalecimiento del sistema férreo como factor de competitividad logística sería crucial para que el departamento del Magdalena pueda tener un crecimiento socioeconómico adecuado, dependiendo principalmente del compromiso que las entidades públicas y privadas logren entretejer para así alcanzar objetivos que beneficien a la región.

Bajo el mismo lineamiento, en la mencionada jurisdicción la infraestructura férrea presenta la problemática de tener una baja competitividad logística desde hace muchos años, al igual que todo el país, debido a que mayoritariamente es utilizado para el transporte de minerales. Sin embargo, es de amplio conocimiento que este tipo de transporte sería beneficioso para el movimiento masivo de pasajeros y de un amplio número de carga de distintos sectores de la economía a raíz de su bajo costo (Hernández, J. N., & Cabarcas, L. E. M, 2013)

Además, según Alza y Ramírez (2018) otras ventajas del puerto marítimo de Santa Marta es su ubicación geográfica, siendo el primero en el Caribe Colombiano donde pueden llegar las embarcaciones provenientes del Mar Caribe y Océano Atlántico. Asimismo, posee una profundidad de 200 pies de canal de acceso y 60 pies en su pantalla de atraque, colocándolo como el puerto más profundo del país sin requerir actividades de dragado.

La mayoría de los gobiernos buscan emplear estrategias y herramientas que faciliten el mercado entre países y mejorar los niveles de competitividad y productividad en busca de un crecimiento económico sostenido. Han sido varios los proyectos de gobierno que buscan establecer e implementar políticas que regulen las actividades logísticas del país; puertos, transporte, seguridad entre otros.

El regazo logístico del país comprueba el costo de los fletes para carga nacional la cual supera el promedio de los países en Latinoamérica, de acuerdo con el Índice de Desempeño Logístico, Colombia presentó una valoración de 2.94/5.00, puntaje inferior al promedio de la OCDE (3.64) y superior al de Latinoamérica 2.78/5.00. Muchas veces es más costoso el transporte de carga nacional que un flete internacional, por lo tanto, es muy importante que a medida que el Gobierno promueve el crecimiento del país se potencien las exportaciones para que el mercado se expanda a nuevos países, brindando respaldo y garantías que les permitan tener herramientas para solventar esas operaciones internacionales sin verse tan afectados en la competitividad.

.7 Ruta Santa Marta – La Dorada

La línea férrea que se encuentra entre Santa Marta y La Dorada contiene 766 kilómetros. Dicho tramo se divide entre dos secciones: La primera compuesta entre Santa Marta y Chiriguana con un total de 254 kilómetros, bajo la concesión de FENOCO S.A y la segunda desde La

Dorada hasta Chiriguana que cuenta con 521 kilómetros que pertenece al Ferrocarril Central.

Los dos tramos son de trocha angosta con una velocidad máxima de 40 km/h, teniendo una pendiente, aproximadamente, de 1.5%.

Durante muchos años se han realizado estudios con la finalidad de hallar que tan beneficioso sería transportar productos entre el tramo que comprende de Santa Marta hasta La Dorada, si bien a pesar de ser un proyecto ambicioso en donde se han invertido millones de pesos y de haberse llevado a cabo varias movilizaciones de carga, aún no es un trayecto constante.

7.1 Carga de exportaciones.

Según la DIAN (2011) para calcular la demanda de la carga que se atraería hacia La Dorada para ser transportada por la vía férrea se tiene en cuenta los productos de exportación de cada uno de los departamentos a evaluar desde el año 2012 hasta el 2014. Los valores se proyectan de acuerdo con el PIB (Producto Interno Bruto) del país para los años 2015 y 2016. Así, se encuentra un posible valor de la cantidad de carga a exportar de los departamentos evaluados en el año de iniciación del transporte ferroviario de La Dorada a Santa Marta que se propone como el 2016. Se considera que la mayoría de carga de exportación del país no se tramita por el puerto de Buenaventura, de acuerdo con lo visto en el estudio conducido por la DIAN, las estadísticas de importaciones y exportaciones en el 2010 y 2011. Tan sólo el 2.5% de la carga de exportación salió del país por el puerto de Buenaventura en el 2011 (Citado por Bolívar M & Carreño M, sf, p.29).

7.2 Carga de Entrada

A pesar de que la mayoría de carga que se transporta por medio de las vías férreas tienen destinos internacionales, también se analiza la posibilidad de movilizar cargas dentro del país, partiendo de esto, se han realizado propuestas teniendo dos contextos claros:

- El 30% de la capacidad de carga de los convoyes se abastecen con productos que ingresan al centro de la nación.
- O el 80% de la capacidad de carga de los convoyes se abastecen con productos que ingresan al centro de la nación.

Teniendo como enfoque que si los convoyes llevan carga al centro del país esto permitiría que el sistema ferroviario tuviera siempre movimiento, por lo que, los retornos hacia los puertos (en este caso Santa Marta) no serían con vagones vacíos.

7.3 Sistema férreo

Para hallar las posibilidades de costos del transporte por medio de la vía férrea es fundamental tener un bosquejo total del sistema para establecer la inversión primordial de compra de los materiales que conforman toda la estructura de carga.

7.4 Configuración de tren

A partir de la demanda de carga hallada se plantearía un ajuste del sistema con:

- Tipos y número de vagones: Se establece la diversidad de productos y la cantidad de carga por tipo de vagón.
- Número de locomotoras: Según la capacidad de carga y partiendo de la cantidad a movilizar, se establece el número de locomotoras necesarias para los convoyes.
- Cantidad de Convoyes: Directamente relacionado con la cantidad de carga establecida.

Inversiones realizadas

De acuerdo con el ANI desde el año 2018 se han invertido cerca de 148.000 millones de pesos para generar opciones de transporte de carga por este tramo. El objetivo es sumar esfuerzos para que tanto las empresas privadas como públicas vean a la red ferroviaria como una alternativa de movilidad eficiente-económica, buscando promover la competitividad y desarrollo económico del país.

Bajo el mismo apartado, se han realizado estudios sugiriendo que la inversión inicial se debería realizar en la adquisición de materiales rodantes, que serían los vagones y locomotoras. Dichos valores parten de estudios similares hechos anteriormente, y se proyectan con base a la tasa inflacionaria de la moneda en la que tenga los valores y posteriormente se convierten a pesos colombianos con una tasa constante de \$3000 por cada dólar estadounidense. Lo anterior, se considera un costo logístico y de importación de $\frac{1}{4}$ de la totalidad de la inversión a cancelar.

Así mismo, se estimaron los flujos para los próximos 20 años de la siguiente manera:

Se toma una inflación constante de 4.40%, la totalidad de la inversión inicial se financia con una tasa de 13.00% (Superintendencia Financiera de Colombia, 2016). Se considera un incremento de cada uno de los costos de acuerdo con la inflación. Se calcula entonces un valor presente neto y una tasa interna de retorno del proyecto, con esto se puede encontrar un valor para el valor de los ingresos para el primer año de la operación de tal manera de tener una tasa interna de retorno de 20%. El precio y los costos crecen anualmente con la inflación. (Citado por Bolívar M & Carreño M, sf, p.32)

De acuerdo con los estudios hasta 598 toneladas se podrían transportar mediante esta conexión, la cual daría un valor diferencial a la eficiencia de transporte entre el centro y la zona norte del

país, por medio de dos viajes semanales. De esta forma, en este 2022 el primer viaje realizado llevó 514 toneladas de producto, distribuidas entre 16 contenedores y 4 plataformas. La activación nuevamente de este corredor, se estima que generaría cerca de 400 empleos directos e indirectos a largo plazo.

Capítulo 3: Evidenciar los beneficios de competitividad que arrojaría una articulación de las empresas exportadoras e importadoras en el departamento del Magdalena al sistema de transporte férreo colombiano.

.8 Conectividad a nivel internacional

Dada su ubicación geográfica y su topografía, Colombia cuenta con unas ventajas territoriales con acceso al mar Caribe y al Océano Pacífico, lo que permite la importación y exportación de productos desde y hacia cualquier parte del mundo. Sin embargo, en el transporte terrestre presenta ciertas dificultades referente a las conexiones internacionales de la red ferroviaria con los países limítrofes. Reconociendo el potencial de conexión existente, se destaca que la posibilidad de implementar un transporte ferroviario de carácter internacional que permita un corredor de tránsito entre Colombia y sus países vecinos requeriría de una alta inversión, debido a que en el país se utiliza las vías en trocha angosta, mientras que en naciones vecinas como Venezuela, Perú y Ecuador se usa la trocha estándar al igual que cerca del 60% de países en el mundo.

.9 Comercio Internacional

Entre los diversos beneficios significativos que se conocen y se pueden dar por la conexión entre el sistema férreo y los puertos marítimos, se resalta el enorme impulso potencial que se generaría en el comercio internacional. En dicho direccionamiento, las exportaciones colombianas han sido

indagadas desde diferentes puntos: aduanas, totales y por producto. En el estudio de las más relevantes aduanas, se puede argumentar que sería satisfactorio ampliar el sistema ferroviario del norte del país hacia los puertos de Barranquilla y Cartagena, debido a que son las dos ciudades principales de la costa norte y cuentan con puertos marítimos en gran estado y con la capacidad de extenderse en cualquier momento.

En el comercio internacional colombiano el transporte marítimo se instaure como el mecanismo más sobresaliente, se estima que por esta ruta se trasladan, aproximadamente, el 96% de los productos de comercio exterior. De acuerdo con Mintransporte, en su boletín informativo del año 2021, mediante el tráfico portuario se transfirió la cifra de 138.232.919 millones de toneladas en comercio exterior, en donde alrededor del 66.3% se ubicó en zonas portuarias de la región caribe. Colombia, cuenta con nueve zonas portuarias, distribuidas de la siguiente manera.

- Zona Caribe: Uribe, Santa Marta, Ciénaga, Cartagena, Barranquilla, San Andrés, Urabá y Puerto de Morrosquillo.
- Zona Pacífica: Buenaventura y Tumaco

En lo que concierne a los puertos de la zona caribe, se distinguen por la diversidad de productos que exportan e importan aquellos que se encuentran en operación como puertos de servicio público, y por otro lado aquellos puertos de servicio privado como el Puerto de Drummond, ubicado en Ciénaga y el Puerto Bolívar, situado en Uribe, son utilizados exclusivamente para la exportación carbonífera. Por su parte, en el área del pacífico, sobresale el puerto de Buenaventura que se ha afianzado como el multipropósito de la nación, núcleo de una gran cantidad de intercambio de productos no habituales.

El país, al ser el único que tiene acceso a los dos Océanos que bañan a América del Sur, tiene una ventaja absoluta en lo que se refiere al tránsito de productos hacia cualquier lugar del mundo. Lo

que, desde hace muchos años se hubiera instaurado como un elemento idóneo para la consolidación de la competitividad logística se ha quedado truncado, principalmente, por la poca utilización de la red férrea para la comercialización de los productos con países extranjeros. Ahora bien, se tiene conocimiento que el sistema férreo presenta ventajas tales como: mayor cantidad de carga, rapidez, menor costo operativo, etc., pero también desventajas, como lo son: poca infraestructura, menor acceso, baja seguridad. Lo anterior, requiere que los estudios que sean necesarios realizar, se deben hacer de manera rigurosa y a profundidad.

Tabla 2: Toneladas por zonas portuarias

Zona Portuaria	Exportación	*Part. (%)	Importación	*Part. (%)	Comercio exterior	*Part. (%)
Z.P. Región Caribe	91.730.984	96,1	29.379.423	68,7	121.110.407	87,6
Ciénaga	31.997.417	33,5	-	-	31.997.417	23,1
Cartagena	11.275.302	11,8	10.390.436	24,3	21.665.738	15,7
G. Morrosquillo	19.950.127	20,9	4.947.229	11,6	24.897.356	18,0
Guajira	23.369.266	24,5	289.484	0,7	23.658.750	17,1
Santa Marta**	781.350	0,8	6.206.798	14,5	6.988.148	5,1
Barranquilla	4.007.167	4,2	7.390.452	17,3	11.397.619	8,2
Turbo	344.471	0,4	26.541	0,1	371.012	0,3
San Andrés	5.884	0,0	128.483	0,3	134.367	0,1
Z. P. Región Pacifico	3.711.346	3,9	13.375.168	31,3	17.086.514	12,4
Buenaventura	3.625.914	3,8	13.375.168	31,3	17.001.082	12,3
Tumaco	85.431	0,1	-	-	85.431	0,1
Z. P. Río Magdalena	-	-	35.998	0,1	35.998	0,0
Barrancabermeja	-	-	-	-	-	-
Río Magdalena	-	-	35.998	0,1	35.998	0,0
Total toneladas	95.442.330	100	42.790.589	100	138.232.919	100
Participación (%)	56,6		25,4		82,0	

Fuente: Ministerio de Transporte (2022)

Los datos expuestos en la tabla anterior muestran que el comercio exterior es mayor en los municipios que tienen conexión entre los puertos marítimos y las vías férreas, dejando en evidencia que el sistema férreo es la mejor alternativa para el mejoramiento de la competitividad logística en el país. Sin embargo, cabe destacar que la nación se encuentra muy rezagada en dicho apartado. Para el año 2017, de acuerdo con informe de Competitividad Global del Foro Económico Mundial

el país se ubicaba en el puesto número 117 en calidad de infraestructura, demostrando que requiere y necesita una intervención e inyección importante de capital financiero para lograr un progreso significativo.

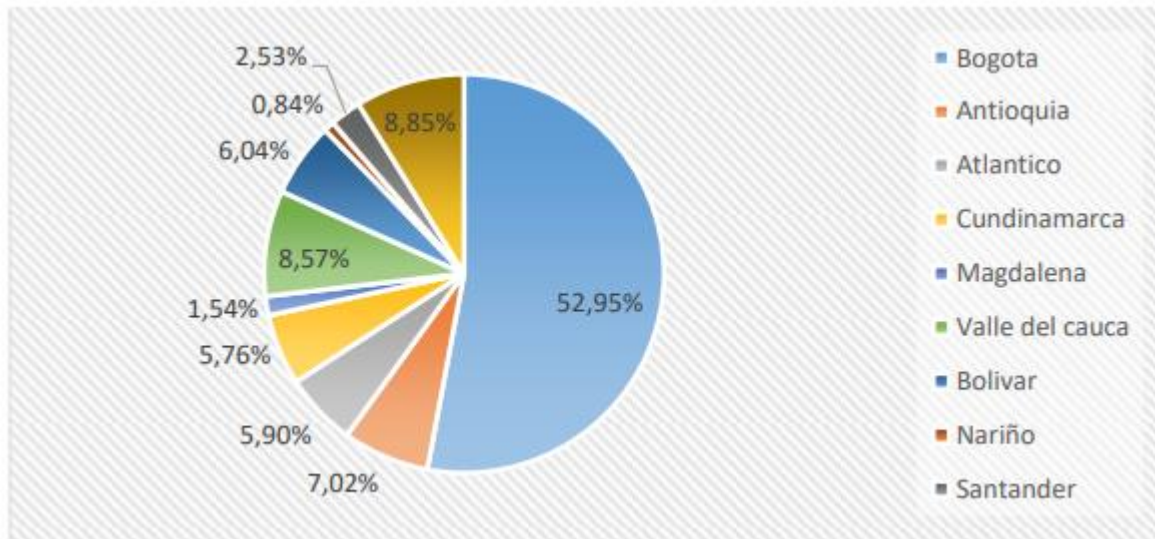
.10 Competitividad Logística Nacional

Teniendo en cuenta el saldo negativo de competitividad del País anteriormente mencionado, podemos decir que una de las razones es la inmensa inversión que viene realizando el gobierno nacional enfocada en la construcción de vías 4G, que afectan directamente al aspecto logístico porque hace dependiente la economía a una única alternativa de transporte terrestre por carretera donde se presentan contratiempos, demoras, altos costos, y limitaciones en las capacidades. Por otro lado, las discrepancias políticas, la topografía nacional, los estallidos sociales y los desastres naturales tienen una incidencia negativa en los retrasos de las obras y movilización de productos, afectando de manera sistemática la calidad, el tiempo y el costo de las mercancías.

En un panorama internacional altamente competitivo, donde los operadores desarrollan y ponen a prueba nuevos métodos y estrategias para acelerar sus procesos y de esta forma responder oportunamente a los clientes, alcanzando renombre a nivel internacional por su excelente cumplimiento y compromiso por sus operaciones, es importante resaltar el nivel de desarrollo de los países, en términos de infraestructura, organización y logística. Asimismo, se puede reconocer que el país carece de este nombrado desarrollo, a pesar de que en la actualidad se han destinado grandes inversiones para llevar a cabo proyectos en las carreteras del país llamados 4G, dejando de lado las desventajas que puede tener la habilitación de una carretera con respecto al tiempo y calidad de los materiales. (Rincón Palacios, L. M., & López Jaramillo, M., Pág. 8-9, 2018)

Actualmente, los operadores de transporten realizan grandes trayectos por medio de las vías terrestres desde el interior del país, que es donde se concentra más de la mitad del comercio exterior, con destino hacia la costa caribe colombiana o pacífica.

Gráfica 2: División departamental operadores de comercio exterior en Colombia



Fuente: Datos tomados de Benchmark, 2017.

Debido a que Bogotá concentra el 52,95% de las operaciones del comercio exterior, es claro que los operadores evalúan sistemáticamente el costo de las tarifas y pactan itinerarios que puedan identificar los pro y contra de los traslados. Partiendo de la premisa que entre mayor afluencia de productos requiere un acompañamiento logístico que se ve plasmado en la competitividad de las empresas por cumplir con todas sus obligaciones y decidiendo cual es el mejor medio para trasladar las mercancías.

Por lo tanto, el tiempo que demoran en llegar debe ser utilizado para agilizarlos tramites de reservación con la finalidad de que, en el momento de la llegada de la mercancía, esta sea embarcada en los buques y así poder ser enviados en el momento exacto, de lo contrario, se corre

el riesgo de esperar unas horas o días extras en stand by para ser remitidos. En ese aspecto, una ventaja relevante sería que el transporte en ferrocarriles cuenta con tiempos de llegada casi exactos y la capacidad de carga es puntual, por lo que el intercambio de información entre las agencias navieras y los administradores de las locomotoras no tendrían ningún problema. Así como también la reestructuración de las vías férreas mejoraría tanto el transporte de productos a nivel nacional como el comercio exterior, partiendo que el transporte terrestre se utilizaría en menor medida reduciendo costos de tránsito, pero aclarando que no se excluiría de ser utilizado.

.11 Competitividad Logística Departamental

El departamento del Magdalena al igual que el país cuenta con una competitividad logística no muy buena, a pesar de contar con dos puertos marítimos de gran importancia, por las cuales se trasladan cerca de un 30% de las toneladas a nivel nacional. El primero, denominado como Sociedad Portuaria Puerto Nuevo S.A, localizado en la jurisdicción del municipio de Ciénaga, dedicado a la exportación de carbón; y el segundo, conocido como Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta, ubicado en la ciudad del mismo nombre.

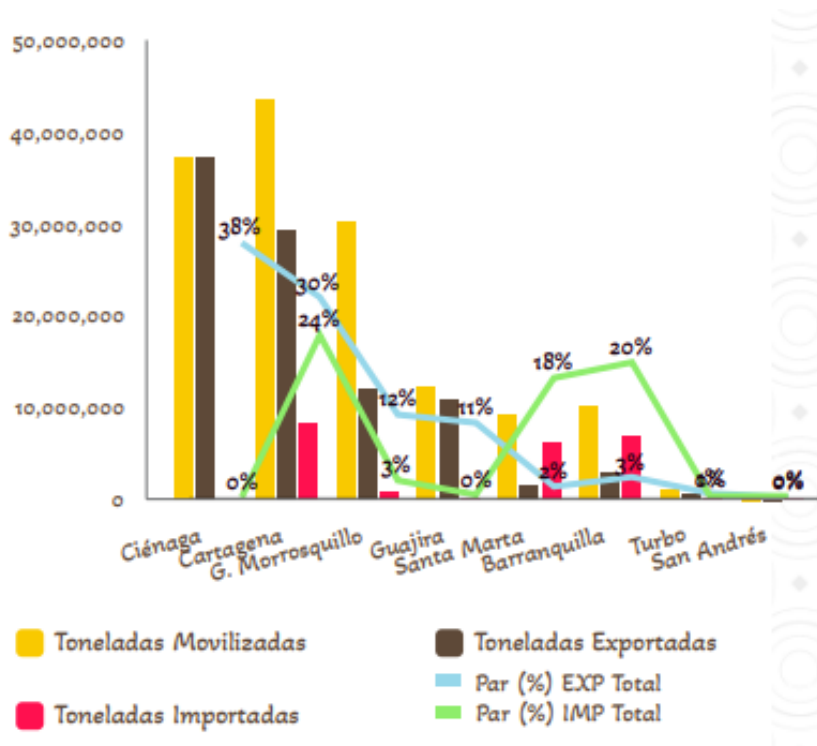
El sector logístico comprende cuatro eslabones que son: Proveedores, servicios de apoyo y transporte, Infraestructura del sector y Comercialización. El funcionamiento de estos eslabones en el tejido empresarial, evidencia que en el departamento se presenta un entrelazamiento de actividades y servicios que permiten un desarrollo multimodal en el escenario logístico.

Ahora bien, el Magdalena cuenta con alrededor de 2.102 empresas involucradas en los 4 eslabones del sector logístico, que representan el 12% del tejido empresarial del Departamento. En contraste, el comercio tiene el 49% de las empresas, alojamiento y servicios de comida el 18% y la industria manufacturera 7%, siendo estos los sectores que

más participación en empresas tienen dentro de la economía magdalenense. Los sectores que más empleos aportan son comercio con 65%, transporte y almacenamiento con 32%, en tercer lugar, se encuentran las actividades financieras y de seguros con el 1% de los empleos. Y respecto a los ingresos brutos los 3 sectores de mayor representación son comercio, transporte y almacenamiento, y construcción respectivamente. (Cámara de comercio de Santa Marta, Pág. 11-12, 2021)

Es de resaltar que, la zona caribe opera el 95.4% de las exportaciones marítimas de la nación, lo que es semejante a, por lo menos, casi 95 millones de toneladas. En el englobe de la cuantía exportada, la zona portuaria de Ciénaga se sitúa a nivel nacional en la primera posición con un porcentaje del 37.5% y la zona portuaria de Santa Marta, contó con solo 1.6% para el año 2020.

Gráfico 3: Movilización Portuaria Zona Caribe



Fuente: Boletín Estadístico Portuario en Colombia (2020)

EL SISTEMA FERREO COLOMBIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LOGISTICO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

En el caso de las importaciones de productos, la zona portuaria de Ciénaga no registra toneladas de recepción, por su parte, Santa Marta se asienta como el tercer puerto con mayor afluencia con un 18.3% del total nacional.

.12 Comparativa de costos de transporte

El nivel de progreso de una nación se podría calcular en el mecanismo en que se movilizan sus mercancías, debido a que en primer lugar se habla de su capacidad de producción, admitiendo indagar sus procedimientos logísticos y ubicarlos en el nivel de competitividad.

Tabla 3: Movimiento de carga nacional por modo de transporte

AÑO	TERRESTRE	FERROVIARIO			FLUVIAL	AÉREO	CABOTAJE	TOTAL
		Concesiones (sin incluir carbón)	Carbón	Total				
2002	84.019	ND	31.032	31.032	3.480	122	532	119.185
2003	99.782	37	42.744	42.781	3.725	132	928	147.348
2004	117.597	317	45.865	46.182	4.211	129	588	168.707
2005	139.646	308	48.919	49.227	4.863	135	400	194.271
2006	155.196	314	49.394	49.708	4.025	138	509	209.576
2007	183.126	375	52.829	53.204	4.563	137	454	241.484
2008	169.714	236	58.236	58.472	4.953	123	372	233.634
2009	173.558	254	59.144	59.398	4.070	109	364	237.499
2010	181.021	366	66.659	67.025	3.691	119	353	252.209
2011	191.701	204	74.350	74.554	3.650	124	646	270.029
2012	199.369	20	76.780	76.800	3.474	127	388	280.158
2013	220.309	97	76.684	76.781	2.968	149	774	300.980
2014	232.480	174	42.733	42.907	2.858	163	601	279.009
2015	235.112	230	47.705	47.935	3.524	179	969	287.719
2016	234.451	643,1	54.650	55.293	3.938	185	1.786	295.653
2017	233.964	15,9	50.419	50.435	5.200	177	3.563	293.339
2018	243.171	23,1	47.533	47.556	5.039	176,7	4.352	300.296

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura – ANI (2019)

De acuerdo con el gráfico anterior se evidencia que un 80.9% del transporte total de mercancías para el año 2018 fueron trasladadas de manera terrestre, y solo un 15.8% se movilizaron por medio de las líneas férreas activas. Así mismo, desde el año 2008 se presentó un aumento, alrededor de un 200% con respecto al incremento de carga por vía terrestre, resaltándolo indudablemente como el mecanismo más utilizado.

EL SISTEMA FERREO COLOMBIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LOGISTICO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

No obstante, mediante una encuesta realizada por Agencia Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), buscaron encontrar una lluvia de ideas que ayudará a identificar las diferentes problemáticas que atañen el sector logístico en el país y acorde a sus respuestas resaltaron que lo que impide el acceso a nuevos mercados y los procedimientos de exportación en el sector terrestre son: Los costos de fletes, demoras en los tiempos de transporte por la mala infraestructura vial del país y las restricciones de ciertos tipos de vehículos en las horas de la noche. En otras palabras, el mayor inconveniente para la competitividad en el comercio exterior es el elevado costo de los fletes internos. A partir, de dicha problemática se han creado alianzas público-privadas para el mejoramiento de la infraestructura vial y la recuperación del sistema ferroviario, dado que este último decayó por malas administraciones. El país se encuentra en un significativo abandono en el contexto logístico porque los costes de los fletes superan la media de Latinoamérica, por lo que en ocasiones es más costoso transportar nacionalmente que hacia el exterior.

Tabla 4: Comparativo de costos y tiempos de transporte en Colombia

Modo	Toneladas por unidad	Unidades requeridas	Costo (ton/km)	Velocidad (km/h)	Costo relativo	Velocidad relativa
Aéreo	12	600	1.552	625	16.9	11.5
Carretero	35	206	92	50	1.0	1.0
Férreo	35	204	78	25	0.8	0.5
Fluvial	1.200	6	64	14	0.7	0.3

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (2014)

De acuerdo con la tabla anterior, se muestra que el transporte aéreo presenta una ventaja en lo referente a la velocidad, lo que permite el flujo rápido de pasajeros, bienes de exportación particularmente los perecederos. Por otro lado, los sistemas fluviales y férreos presentan menores

costos en relación peso/km, lo que es beneficioso para el transporte de grandes toneladas y es útil debido a la topografía nacional.

.13 Conclusión y Recomendaciones

En Colombia la mayor parte de la movilidad de carga se concentra en la infraestructura vial, mediante este medio terrestre se transporta aproximadamente el 99% de los volúmenes de productos. Asimismo, el departamento del Magdalena no es ajeno a dicha tendencia. La mencionada aglomeración representa diversas preocupaciones evidentes, como lo son:

- La infraestructura de las vías (carreteras) presentan una malla vial de mala calidad, lo que incide directamente en los costos de transporte.
- El deterioro de la malla vial es constante, a raíz del exceso de vehículos que transitan diariamente. De igual manera, esto implica una serie de inconvenientes en los aspectos logísticos de descarga, traslado y contratiempos en entregas, que afecta el nivel de competitividad, que también se convierten en costos altos.
- Se limita la implementación o mejoramiento de otros mecanismos de transporte que serían más eficientes para el traslado de los productos
- Se forja la concentración de las inversiones en un solo medio de transporte, excluyendo otras posibles alternativas poco utilizadas.

Por consiguiente, la desarticulación de los diferentes mecanismos de transporte impide que el país pueda obtener las ventajas comparativas que le brindan cada uno de los medios existentes. En concreto, la forma de transporte aéreo tiene beneficios en la reducción del tiempo, mayor flujo de pasajeros y movimiento de alimentos perecederos. De otro modo, el fluvial y férreo resultan menos costosos en la evaluación tonelada/km, pueden llevar grandes cantidades de volúmenes y son accesibles a casi cualquier topografía.

Otro aspecto negativo es la poca articulación de la modalidad de transporte interno, en el país solo el 1.5% de la carga se moviliza por este mecanismo, provocando que la competitividad logística sea mínima en comparación a otros países.

En el departamento del Magdalena, se encuentran dos puertos marítimos de gran importancia a nivel nacional, que son núcleos cruciales para el comercio exterior, pero que a pesar de encontrarse en unas zonas privilegiadas con acceso directo al mar no cuenta con una capacidad de competitividad logística consolidada, principalmente, debido a la poca utilización del sistema férreo, ya que este en mención es solo utilizado para el transporte de carbón, limitando el ingreso y despacho de una gran cantidad de productos diversificados.

Conforme a las recomendaciones se simplifican en:

- El mejoramiento de los procesos administrativos que se realizan en las concesiones del sistema férreo, con el objetivo de aminorar el abandono de las vías.
- Realizar estudios más detallados de los beneficios que conllevaría fortalecer el movimiento de productos por medio del sistema férreo, con el fin de apersonar a los entes nacionales de su enorme potencial en el crecimiento económico
- Crear una articulación entre las entidades públicas y privadas que conlleven a edificar alianzas que permitan realizar inversiones significativas para el mejoramiento y aumento de utilización de las vías férreas.
- Establecer técnicas y estrategias que mejoren relativamente la competitividad logística en general.
- Validar la importancia en la relación costo/tiempo de la utilización del medio de transporte ferroviario para el mejoramiento de la competitividad logística.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, M., & Páes, I. J. (2017). Caracterización del transporte férreo y su importancia en el desarrollo económico colombiano. *Universitaria Agustiniana, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*.
- Chica, F., Cala, J., & Ponz, J. (s.f.). Análisis del sistema férreo en Colombia: Un potencial desaprovechado. *Universidad de los Andes*. Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/40524>
- Cuenca, M. (2013). Transporte férreo de carga en Colombia: inversión y beneficios. *REVISTA QUESTIONAR. Volumen 1, No. 1*, 51-69.
- EPYPSA-ARDANUY, C. (2013). Estudio de viabilidad y conveniencia del cambio de trocha yárdica a trocha estándar y sus impactos en el transporte de carga y pasajeros [Informe ejecutivo].
- Forero, F. (2014). LA INFRAESTRUCTURA LOGISTICA COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA EN COLOMBIA. *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/12617/LA%20INFRAESTRUCTURA%20LOGISTICA%20COMO%20HERRAMIENTA%20COMPETITIVA%20EN%20COLOMBIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Franco, J., Gaviria, W., & Roda, D. (2016). LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE EN COLOMBIA Y SU PERSPECTIVA FRENTE AL COMERCIO MUNDIAL. *red académica intenacional estudios organizacionales en América Latina, el Caribe e Iberoamérica*. .
- Gamboa, Q., & Astric, C. (2020). Importancia de la reactivación del sistema férreo en Colombia y los beneficios para el comercio exterior del país. *Institución Universitaria Esumer*. Obtenido de <http://repositorio.esumer.edu.co/handle/esumer/2081>
- Kohon, J., Chapim, J., Rodríguez, M., & Cortés, R. (2016). Desafíos del transporte ferroviario de carga en Colombia. *Monografía del BID* ; 346.
- Laguna, O. (2020). *La importancia de los ferrocarriles en el transporte de carga (caso Colombia municipio de Girardot)*. Universidad Piloto de Colombia, Facultad de Ciencias Empresariales .
- López, C. (2019). *Análisis del estado actual de la normativa general en el sector ferroviario en Colombia*. . Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ingeniería. .
- Márquez, L. (2017). El ferrocarril colombiano: 4 temas recurrentes en la literatura. *estudios gerenciales, Universidad ICESI*.
- Martelo, E. (2019). PROPUESTA DE ANÁLISIS PARA LA GESTIÓN SOCIOAMBIENTALMENTE SOSTENIBLE DEL SECTOR FÉRREO COLOMBIANO. ESTUDIO DE CASO DEL TRAMO PUERTO TRIUNFO, ANTIOQUIA – RÍO NEGRO, SANTANDER. *UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES, FACULTAD DE INGENIERIA*. .
- Navarro, L., & Ibarra, M. (2019). DIAGNOSTICO DE OPORTUNIDADES PARA LA INGENIERÍA CIVIL COLOMBIANA EN EL DESARROLLO DE NUEVAS VÍAS FÉRREAS URBANAS Y NACIONALES EN COLOMBIA. *UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA*. .
- Lopez, S. M. (2011). Importancia del sistema férreo en Colombia para el comercio internacional del país. *Informe de Investigación de Administración de empresas*.

- Navas, M., & Salazar, E. (2012). IMPACTO DEL SISTEMA LOGÍSTICO PANAMEÑO Y COLOMBIANO CON MIRAS A LA COMPETITIVIDAD. *Universidad Jorge Tadeo Lozano*.
- Robayo, D., & Vargas, A. (2020). Impacto de la red férrea para el transporte de mercancías en Colombia . [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. *Repositorio Institucional UCC*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12494/18140>
- Romero, S. (2011). Importancia del sistema férreo en Colombia para el comercio internacional del país. . *UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA, SEDE BOGOTÁ FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES*.
- Salguero, J. (2018). Competitividad e Innovación en el sector logístico en las economías de México, Chile y Colombia. *Universidad del Bosque, Bogotá* .
- Wilmsmeier. (2007). Infraestructura y servicios de transporte ferroviario vinculado a las vía de navegación fluvial en América del sur. *CEPAL, División de recursos naturales e infraestructura* .
- Serna, M. D. A., Bohórquez, C. E. D., Osorio, J. A., & Díaz, H. L. (2014). Indicadores clave de desempeño para el sistema ferroviario: El caso colombiano. *Avances: Investigacion en Ingeniería, 11(2)*, 56-65.
- Cif Banco Mundial. (2010). Índice de Desempeño Logístico
- Ministerio de Transporte (2021). Tráfico Portuario en Colombia. Boletín Estadístico. SuperTransporte.
- Forero Campos, F. (2014). La Infraestructura Logistica como Herramienta Competitiva en Colombia [Ebook]. Bogotá.
- User, S. (2020). MAPA FERROVIARIO.
- Cámara de Comercio de Santa Marta para el Magdalena (2020). Incidencia Logístico Del Sector Magdalena
- World Economic Forum. (2014). Índice Global
- Gobierno de Colombia. (2015). Plan Maestro de Transporte Intermodal. Bogotá, Colombia.
- Pineda Jaramillo, J. D. (2016). Diagnóstico y evaluación del transporte de mercancías por ferrocarril en Colombia. *Ingenieria Solidaria, 12(20)*, 151-16De acuer.
- Pineda Jaramillo, J. D. (2016). Diagnóstico y evaluación del transporte de mercancías por ferrocarril en Colombia. *Ingenieria Solidaria, 12(20)*, 151-161
- Asociación Nacional de Instituciones Financieras – ANIF (2014). Costos de transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia.
- uentes, M. R. (2003). La investigación sobre género y conflicto armado *. Banco Mundial. (2010). Índice de Desempeño Logístico
- Forero Campos, F. (2014). La Infraestructura Logistica como Herramienta Competitiva en Colombia [Ebook]. Bogotá.
- User, S. (2020). MAPA FERROVIARIO.
- World Economic Forum. (2014). Índice Global
- Gobierno de Colombia. (2015). Plan Maestro de Transporte Intermodal. Bogotá, Colombia.
- Chica Bonilla, F. H. Análisis del sistema férreo en Colombia: un potencial desaprovechado (Bachelor's thesis, Uniandes).

EL SISTEMA FERREO COLOMBIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LOGISTICO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

- Pineda Jaramillo, J. D. (2016). Diagnóstico y evaluación del transporte de mercancías por ferrocarril en Colombia. *Ingeniería Solidaria*, 12(20), 151-16
- Ministerio de Defensa Nacional (2020). ESTADÍSTICAS ANUALES de transporte marítimo en Colombia.
- Lopez, S. M. (2011). Importancia del sistema férreo en Colombia para el comercio internacional del país. Informe de Investigación de Administración de empresas.
- Pineda Jaramillo, J. D. (2016). Diagnóstico y evaluación del transporte de mercancías por ferrocarril en Colombia. *Ingeniería Solidaria*, 12(20), 151-161
- *Eleuthera*, 3, 127–164.
- Franco-Orozco, C. M., & Franco-Orozco, B. (2018). Women in Academia and Research: An Overview of the Challenges Toward Gender Equality in Colombia and How to Move Forward. *Frontiers in Astronomy and Space Sciences*, 5(August), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fspas.2018.00024>
- Hazel, K. L., & Kleyman, K. S. (2019). Gender and sex inequalities: Implications and resistance. *Journal of Prevention and Intervention in the Community*, 0(0), 1–12. <https://doi.org/10.1080/10852352.2019.1627079>
- Kim, J., Lee, J.-W., & Shin, K. (2016). A Model of Gender Inequality and Economic Growth. *SSRN Electronic Journal*, 475. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2737844>
- Kovesnikov, A., Tienari, J., & Piekari, R. (2019). Gender in international business journals: A review and conceptualization of MNCs as gendered social spaces. *Journal of World Business*, 54(1), 37–53. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2018.10.002>
- Roberts, A. (2015). The political economy of “transnational business feminism.” *International Feminist Journal of Politics*, 17(2), 209–231. <https://doi.org/10.1080/14616742.2013.849968>
- Seguino, S. (2000). Gender inequality and economic growth: A cross-country analysis. *World Development*, 28(7), 1211–1230. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00018-8](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00018-8)
- Seguino, S., & Grown, C. (2006). Gender equity and globalization: Macroeconomic policy for developing countries. *Journal of International Development*, 18(8), 1081–1104.
- Ministerio de Transporte (s.f). Estudio de viabilidad y conveniencia del cambio de trocha yárdica a trocha estándar y sus impactos en el transporte de carga y pasajeros
- Valencia, G. (2006). *La economía frente al conflicto armado interno colombiano, 1990-2006* *. 141–174.
- Bolívar Avendaño, L. D., & Carreño Melendez, M. Análisis de las operaciones en la línea de trauque de la sociedad portuaria de Santa Marta.
- PERSPECTIVA GLOBAL DE LOS PUERTOS DEL CARIBE EN COLOMBIA. (2018). Alza Karen y Ramírez Carlos. Trabajo de grado. Universidad del Rosario.
- Rincón Palacios, L. M., & López Jaramillo, M. (2018). Alternativas para el transporte de mercancía por vías férreas desde el puerto de Cartagena hacia Bogotá en función de la competitividad colombiana.
- Aragón Jaraba, J. J., & Arévalo Cabrera, A. F. (2019). Análisis de transporte y embarque de carbón en los departamentos del Cesar, Guajira y Magdalena. *Trabajo de pregrado. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500,12494>*, 17181.
- Plata Muñoz, S. J. (2020). *La competitividad de los trenes en Colombia: identificación de escenarios de carga y distancia a partir de los cuales son más eficientes que los camiones* (Master's thesis, Uniandes).

EL SISTEMA FERREO COLOMBIANO Y SU IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DEL
SECTOR LOGISTICO DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.