

**Caracterización del transporte férreo y su importancia en el desarrollo económico
colombiano**

Milton Arias Castelblanco

Ingrid Julieth Páez Quijano

Universitaria Agustiniana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Negocios Internacionales

Bogotá D.C.

2017

**Caracterización del transporte férreo y su importancia en el desarrollo económico
colombiano**

Milton Arias Castelblanco

Ingrid Julieth Páez Quijano

Director

Ulloa Ramos Cristian Samir

Trabajo de grado para optar al título de Negocios Internacionales

Universitaria Agustiniiana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Negocios Internacionales

Bogotá D.C.

2017

Agradecimientos

Damos gracias principalmente a Dios por darnos la fortaleza, comprensión y sabiduría para llegar a cumplir nuestras metas y por supuesto nuestros sueños, superando cada uno de los obstáculos presentados, transformando todo en conocimiento y nuevas aventuras.

A nuestros padres por impregnarnos de bendiciones, ánimo, tranquilidad, abrazos cuando lo necesitábamos, de empeño y apoyo en nuestros sueños para luchar por ellos y alcanzar este final en esta etapa de nuestra vida académica.

Resumen

El sistema de transporte vehicular que se implementó en un principio dio buenos resultados, pero en la actualidad no es así; es un hecho que Colombia necesita implementar un sistema de transporte para personas y mercancías, el cual debe ayudar a potencializar el desarrollo económico y de transporte en el país. Aunque el sistema gubernamental insiste en invertir y aportar plenamente a un sistema de transporte unimodal enfocado en carreteras, cuyo costo es mucho más alto que el ferroviario, los cuales cuentan con ventajas de economías de escala. Sin embargo, ya se conoce la situación sobre el mal manejo que ha tenido la inversión en el sistema ferroviario en Colombia a lo largo de la historia donde se ha evidenciado que los problemas de corrupción, mala administración y despilfarro de los recursos públicos impiden que el gobierno actual se arriesgue con este sistema que modificaría positivamente las condiciones de comercialización y teniendo en cuenta el estado actual del país, en el que la expansión del Comercio Internacional se ha convertido en una de las principales directrices de crecimiento económico.

Palabras clave: Transporte, inversión, ferroviario, comercialización, expansión, comercio internacional.

Abstract

The vehicle transportation system that was implemented at first gave good results but at present it is not so; it is a fact that Colombia needs to implement a transportation system for the people and merchandise, which should help to boost the economic and transport development in the country. Although the government system insists on investing and fully contributing to a unimodal transport system focused on roads, whose cost is much higher than the railroad, which have advantages of economies of scale. However, the situation regarding the mismanagement of the railway system in Colombia throughout history has been well-known where it has been shown that the problems of corruption, mismanagement and waste of public resources prevent the current government will risk this system that would positively modify the conditions of commercialization and taking into account the current state of the country, in which the expansion of International Trade has become one of the main guidelines of economic growth.

Keywords: Transportation, investment, rail, marketing, expansion, international trade.

Tabla de contenido

1. Introducción	7
2. Justificación	8
3. Planteamiento del problema	10
3.1 Formulación del problema	
4. Objetivos	13
4.1 Objetivo general	
4.2 Objetivos específicos	
5. Marco teórico	14
6. Metodología	20
7. Primer capítulo	21
8. Segundo capítulo	30
9. Tercer capítulo	43
10. Conclusiones	51
11. Referencias	53

Introducción

La presente investigación consiste en analizar la situación del sistema de transporte ferroviario en Colombia y otros países, se procederá a dar posibles soluciones que brinden una respuesta clara a nuestra pregunta cómo este sistema de transporte ayudaría a impulsar el comercio internacional para Colombia dando a conocer los beneficios comerciales, económicos y logísticos que un sistema ferroviario moderno, estructurado y bien administrado podría tener en la economía colombiana y en el desarrollo de los negocios internacionales.

Esta investigación dará a conocer las ventajas y los beneficios de la mejora del transporte férreo para la competitividad en el país a partir de la experiencia de países latinoamericanos, donde la descripción del estado actual del sistema férreo Colombiano y sus implicaciones para el desarrollo del país podría convertirse en una ventaja competitiva en el transporte de mercancías y en el desarrollo del comercio internacional.

En esta investigación identificará factores de éxito en el comercio internacional utilizado en la infraestructura férrea en Chile y México donde este se usa y rescata los aportes que estos países realizaron en materia de infraestructura y desarrollo ferroviario para potencializar su comercio internacional, ya que como una comparación, la infraestructura férrea colombiana es una de las menos evolucionadas de sur América.

Justificación

Durante años se ha mantenido en el olvido un gran sistema de transporte que en el siglo XX potenció la revolución industrial a nivel internacional y que en Colombia llevó el transporte de personas y de mercancías a otro nivel.

Al día de hoy se ha dejado en abandono casi que en su totalidad debido a la implementación de otro sistema de transporte más costoso; es por eso que se hace necesario realizar un trabajo de investigación exhaustivo donde se expone de forma clara y concisa una evaluación de la situación actual del sistema férreo en Colombia, sus antecedentes, su funcionamiento, su trascendencia, valor e importancia para el transporte de mercancías, el motivo por el cual se ve reflejado el retroceso y su falta de financiación, la red ferroviaria que existe, la que actualmente funciona, y la que se podría poner en marcha a corto, mediano y largo plazo.

Los beneficios de un medio de transporte abandonado pero que con el financiamiento y la administración adecuada podría convertirse en una ventaja competitiva en el transporte de mercancías y en el desarrollo del comercio internacional para el país. En la búsqueda de una solución a los diferentes problemas económicos que se han presentado en los últimos años ante el crecimiento y desarrollo en Colombia, en esta investigación se encontrarán respuestas a las diferentes causas y consecuencias, las cuales han ocasionado que la infraestructura férrea colombiana, sea una de las menos evolucionadas de sur América. Se realizará un análisis del sistema férreo en Colombia y se comparará de manera directa con otros casos de éxito en países latinoamericanos, donde este se usa y rescata los aportes que estos países realizaron en materia de infraestructura y desarrollo ferroviario para potencializar su comercio internacional. De esta manera, dar a conocer las falencias y lo que se debería hacer para mejorar y llegar a ser tan competitivos en el transporte de mercancía como lo son estos países vecinos.

Actualmente el sistema férreo puede beneficiar la productividad y competitividad de los corredores del país y sus áreas de ocupación ofreciendo ventajas para la economía colombiana, también pueden ofrecer alternativas de desarrollo y con esto mejorar las regiones cercanas, y de esta manera conocer cómo se han desarrollado, las grandes vías férreas de países latinoamericanos como lo es Chile y México, observar cómo fue su planeación y su

estructuración logrando un desarrollo de estructura férrea eficaz y vulnerable para el desarrollo de la economía.

Según el presidente de la Asociación Nacional de Exportadores – Analdex, Javier Díaz, afirma que:

Gran parte de la producción colombiana tiene lugar en ciudades apartadas de las costas. Como referentes, el país cuenta con una distancia promedio para acceder a los puertos que es 3.2 veces la de Chile, 3.6 veces la de Brasil, y 8 veces la de Argentina. A lo anterior se suma la deficiente situación en cuanto a la infraestructura, donde por ejemplo, según el Foro Económico Mundial, en una muestra de 125 países, Colombia ocupa la posición 108 en cuanto a desarrollo ferroviario, la 82 con respecto a la calidad de los puertos e infraestructura en general, y la 53 en lo relacionado con el transporte aéreo, en donde existen limitaciones en cuanto a los espacios de las instalaciones para el manejo de la carga en algunos aeropuertos. (Díaz, 2008)

En Colombia la infraestructura ferroviaria es de 3.463 Km, de los cuales 184 km son de la red privada y 1811 km de la red pública. De toda la red, la ANI administra 1.672 Km y el INVIAS 319 Km. Mientras 1.322 Km se encuentran inactivos, y sólo operan 2.141 km, los tramos férreos concesionados en los años 1998 y 1999 sumaron 1.991 Km. De la red ferroviaria concesionada de 1.991 km, consta de dos grandes elementos: **1-** La Red Férrea del Atlántico de 1.493 km, conformada por la vía Bogotá – Santa Marta y los ramales Bogotá –Belencito y Bogotá – Lenguazaque. Y **2-** La Red Férrea del Pacífico de 498 Km, con el tramo Buenaventura – Cali – Zarzal – La Tebaida. El tramo Cartago – La Felisa de 111 km, es la meta siguiente. Salvo el Metro de Medellín y la línea del Cerrejón que se construyeron en trocha estándar (1.435 mm), la red restante fue construida con ancho de vía de 913 mm, una trocha angosta que al estar concebida para equipos comercialmente hoy discontinuados, no resulta competitiva (Infraestructura Colombiana, 2015)

Planteamiento del problema

El transporte es un instrumento esencial para el desarrollo de la humanidad puesto que por medio de éste, se efectúa una serie de actividades que permite el desplazamiento de personas y bienes de un lugar a otro sin concernir la distancia. (Lopez, 2011)

La economía ha impulsado la evolución de los sistemas de transporte buscando cumplir con el objetivo principal de maximizar su uso mediante el transporte de mayor cantidad de personas y bienes de forma más rápida, segura y a bajos costos. Sin duda alguna, a nivel comercial, las empresas buscan y se adaptan al sistema de transporte que logre un paralelismo entre las necesidades del cliente y la disminución de costos, es decir que tienen en cuenta aspectos como tiempos de entrega, alcances, cubrimientos, efectividad, entre otros, lo cual ayuda a darle valor agregado a sus productos y con ello atraer más clientes y fidelizar nuevos.

Los medios de transporte han desempeñado un papel estratégico y de vital importancia para el desarrollo de países industrializados a lo largo de los años puesto que ha contribuido en el desarrollo de temas económicos, políticos y culturales. Dentro de ellos el sistema férreo fue el primero en surgir y a nivel internacional se realizaron grandes inversiones en maquinaria e infraestructura para desarrollar un medio de transporte no tan costoso, seguro y eficaz.

Mientras que en Colombia se establecía un monopolio, que enriquecía a unos pocos y que debido a la ineficiencia y decadencia de las vías catapultaba al decrecimiento lentamente a una gran red de infraestructura y transporte para el desarrollo económico nacional y regional. (Restrepo, 2012). En Colombia no se realizaron de manera oportuna las adecuaciones y regulaciones necesarias para que el sistema férreo siguiera funcionando y mejorará como pasaba en el resto del mundo siendo así ineficiente e improductivo.

Por lo tanto, se optó por buscar un sistema suplente que cubriera sus mismas necesidades y fuera más asequible a sus ingresos. Este sistema fue el de transporte vehicular, el cual se implementó en un principio y dio buenos resultados pero en la actualidad se observa que los cambios estructurales y normativos han detenido este resultado. Sin duda alguna Colombia debe implementar un sistema de transporte que sea más económico y eficiente para el transporte de personas y mercancía que ayude a potenciar el desarrollo económico y de transporte en el país.

Aunque el gobierno insiste en invertir y aportar plenamente a un sistema de transporte unimodal enfocado en carreteras, cuyo costo es mucho más alto que el ferroviario, debería arriesgarse por las ventajas con las que se podría transportar mayor número de contenedores con una mayor eficiencia de combustible, no tendrían tantos costos en mantenimiento de carreteras pero se mantendría una estabilidad en el mantenimiento de la estructura ferroviaria, se tendría un menor tiempo de entrega de mercancías, logrando así puntualidad, una mayor rentabilidad y ganancia en la venta de mercancías puesto que los productos nacionales podrían ser más competitivos a nivel internacional en cuanto a precio porque sus costos de transporte con este medio disminuirían ya que al ahorrar en combustibles y minimizar tiempos los fletes serían más baratos, por ende también el valor de la mercancía en cuanto a costos sería menor.

Los beneficios que se obtendrían para la economía nacional colombiana a través de un desarrollo en el transporte competitivo ferroviario se verá reflejado en la mejora de los factores de: tiempo, gastos, impacto ambiental, mantenimiento, costo de flete, logística en comparación de una línea férrea a una vía 4G; para analizar estos costos de realización o restauración de las mismas y analizar en cuanto tiempo se recupera el dinero de la inversión se debe observar si es mejor una inversión viable en un 100% estatal o que funcione a través de una asociación público privada teniendo en cuenta que este tipo de transporte no solo será utilizado como transporte de carga, sino que también como transporte de pasajeros.

Formulación del problema

¿Cuáles son las ventajas de la mejora en el transporte férreo para la competitividad en el país a partir de la experiencia de Chile y México?

Objetivos

Objetivo general

Dar a conocer las ventajas de la mejora del transporte férreo para la competitividad en el país a partir de la experiencia de Chile y México.

Objetivos específicos

- 1) Describir la situación actual del sistema férreo colombiano y sus implicaciones para el desarrollo del país.
- 2) Identificar los factores de éxito en el comercio internacional a partir del desarrollo de infraestructura férrea en Chile y México
- 3) Realizar un análisis comparativo de la incidencia de infraestructura en los índices de competitividad.

Marco teórico

Patricio Rozas – Ricardo Sanchez

Entrados los años 90s y con el surgimiento de la globalización los países en vía de desarrollo pueden y deben mejorar su competitividad en vista de la creciente internacionalización de la economía y el comercio. En consecuencia a esto se genera una discusión sobre los distintos mecanismos que deberían adoptarse para mejora de la competitividad y el desarrollo de américa latina. (Rozas P. , 2004)

La teoría confirma que es importante el papel que puede desempeñar la inversión destinada a mejorar la infraestructura básica y a ampliar la prestación de servicios asociados a ésta en la generación de estructuras económicas nacionales más competitivas; así también se brinda respuesta que la inversión en este tipo de infraestructura genera mayor nivel de competitividad aún más de la cuestión acerca de los factores determinantes de la productividad y el crecimiento.

Del mismo modo, se desprenden dos vertientes importantes que se pueden adaptar y que soportan de manera responsable a un trabajo que analiza y da a conocer el desarrollo y el futuro del transporte férreo de mercancías para mejorar el comercio y la competitividad de Colombia de cara al mundo entero:

Infraestructura, competitividad y desarrollo

En la década de los 90's se realizaron varios esfuerzos por operacionalizar el concepto de competitividad. Así, por ejemplo, en el World Competitiveness Report se establece un conjunto de criterios para medir la competitividad de los países. Estos, se relacionan con medidas de política en siete aspectos que influyen directamente sobre el desempeño de los países: a) comportamiento macroeconómico; b) grado de apertura; c) finanzas y políticas públicas; d) infraestructura; e) capacidad de gestión; f) ciencia y tecnología; y g) capital humano.

En la misma dirección CEPAL elaboró una definición operacional de competitividad que combina indicadores al nivel de la firma y del país, incluyendo:

a) Participación en el mercado interno y externo; b) productividad; c) precios y costos; d) ambiente económico (por ejemplo: tipo de cambio, tasa de interés, nivel de educación, costo de los servicios públicos, etc); e) inversión nacional y extranjera; f) tendencias del desarrollo tecnológico; y f) desarrollo de los recursos humanos (Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2004).

El desarrollo de la infraestructura es uno de los factores que contribuye a que los países alcancen altos niveles de competitividad y se postula como uno de los aspectos que debe considerarse entre los factores que definen el ambiente económico de cada país, variable que resulta clave para que los países alcancen una mayor competitividad en los mercados internacionales y, por esta vía, niveles sucesivos de crecimiento y desarrollo. (Rozas P. , 2004)

Este informe también indica que:

El desarrollo de las redes de infraestructura y en especial de las redes de transporte es importante para el desarrollo económico ya que condiciona el ritmo del crecimiento agregado de la economía; sin embargo un análisis que si podría explicar fue desarrollado en 1964 por Fogel quien mencionó que el desarrollo económico en el siglo XIX en América se debió más a las innovaciones tecnológicas en varios sectores que se conectaban con la urbanización de la economía antes que con el desarrollo de la infraestructura de transporte donde comenzó para las primeras décadas del siglo XX en la gran expansión de los ferrocarriles. En Colombia, los socios extranjeros jugaron un papel protagónico en el desarrollo empresarial del Caribe colombiano desde mediados del siglo XIX. Además de invertir en sectores de transporte importantes para aumentar la competitividad, ampliar la visión futurista de una ciudad principal y de esta manera conformar grupos de apoyo importantes para aumentar la producción y aumentar las actividades en el comercio exterior. (Infraestructura del transporte vial, 2005).

Algunos factores determinantes del crecimiento económico son por ejemplo la inversión y la innovación tecnológica y en la ecuación de Fogel es posible detectar lo que afectaría la naturaleza y calidad del modelo debido a la inclusión de mejoras tecnológicas en la producción manufacturera y la participación de la inversión en el producto, de esta manera es probable que esta aumente la productividad y el ingreso de los factores relacionados con la producción de manufacturas, lo que genera un incremento de la demanda efectiva y de la tasa de inversión en la industria de manufacturas.

Este factor que afecta la productividad y la competitividad de las industrias y de la economía en su conjunto es difícil considerarlo cuando un país no cuenta con un sistema de telecomunicaciones de amplia cobertura cuando carece de carreteras, transporte de carga y puertos en la cantidad y condiciones requeridas, las empresas que exportan e importan bienes se enfrentan a varios obstáculos para trasladar (just in time) sus productos, lo cual puede ser especialmente delicado cuando estos son perecederos.

En definitiva el hecho de que el crecimiento económico sea una función parcial de la tasa de inversión significa que determina la cantidad de recursos que los agentes productivos asignan a la inversión y que condicionan su comportamiento a través del tiempo, ya que como se conoce las innovaciones tecnológicas originan nuevos productos y nuevos procesos que permiten reducir costos y aumentar la productividad de los factores de producción lo que puede incidir sobre la competitividad del sector o actividad respecto de sus competidores internacionales, debido al esperable desarrollo de ventajas comparativas que derivan de tales reducciones de costos y aumento de la productividad.

Desarrollo territorial, infraestructura y servicios de utilidad pública

Las inversiones en infraestructura son de localización específica y tienen efectos potenciales de crecimiento en las economías locales. Por esta razón, parte importante de la literatura especializada más reciente se ha concentrado en el impacto de las inversiones en infraestructura en la actividad económica a nivel local o regional, lo que relevado los conceptos de territorio y de desarrollo local en el análisis del crecimiento económico. (Rozas P. , 2004)

Tabla 1.

Teorías de desarrollo y conclusiones

AUTOR	TEORIA Y CONCLUSION
<p>Adam Smith 1961</p>	<p>Las innovaciones se refieren al conjunto de transformaciones que se van suscitando articuladamente en la estructura social de un país, así como de su sistema institucional y contractual, además de las innovaciones de orden técnico que se introducen en el proceso de producción mediante la incorporación de nuevas tecnologías, y de adaptaciones y mejoras de las mismas técnicas productivas.</p> <p>El crecimiento económico se funda en innovaciones institucionales adecuadas, capaces de reducir e incluso anular las barreras que impiden el desarrollo de las fuerzas productivas, que pueden crecer a través de una progresiva división del trabajo. Smith señaló, asimismo, que la división del trabajo estimula la inversión y la introducción de una serie indefinida de mejoras en las técnicas productivas.</p>
<p>Schumpeter 1912</p>	<p>Veía la innovación como el fenómeno principal del desarrollo económico y sostuvo que la innovación abarcaba tanto los procesos productivos, como la organización de la actividad económica y las formas institucionales.</p>
<p>Sylos Labini 1993</p>	<p>Desde el punto de vista del desarrollo económico global, deben considerarse no sólo las innovaciones tecnológicas, sino también las institucionales y legislativas y aquellas referentes a la organización, entre las cuales están las innovaciones de los métodos de <i>management</i>, no siendo raro que se registraran los tres tipos de innovaciones de modo conjunto.</p> <p>Específicamente, este autor advirtió de modo reiterado que los economistas están habituados a pensar el proceso innovador sólo en términos de cambios tecnológicos, lo que no sería desaconsejable si acaso estuviesen conscientes de que los cambios de organización, administrativos e institucionales (que incluyen los cambios originados por las leyes) pueden tener, en el proceso del desarrollo económico, exactamente el mismo papel que el progreso técnico, entendido en sentido estricto.</p>

Fuente: Elaboración propia con datos de (Rozas P. , 2004)

De esta manera que al generar una mejor infraestructura para el transporte por ejemplo la accesibilidad a mercados locales e internacionales se hace más eficiente y genera mayor interacción e intercambio comercial, y desarrollo económico para las regiones que realizan inversiones en infraestructura la cual a largo plazo será recuperada notablemente.

La infraestructura básica y la provisión eficiente de servicios de infraestructura deben ser vehículos de cohesión territorial, económica y social ya que unen y articulan el territorio, lo hacen

accesible desde el exterior y permiten a sus habitantes conectarse con el entorno, además de beneficiarlo con servicios fundamentales para la producción y para el mejoramiento de las condiciones y calidad de vida de las personas. Las infraestructuras deben ser innovadoras y tener mejoras constantes para así poseer la facilidad para implantar en sus proximidades iniciativas productivas, las cuales contarán con mejores condiciones de competitividad. Esto, se debe a que una buena infraestructura incrementa la productividad y reduce el costo de producción, expande la actividad comercial, contribuye a la creación de empleo y genera rentas que permiten incrementar los ingresos fiscales sin necesidad de aumentar la carga obligatoria de los contribuyentes.

Por otra parte, las inversiones en infraestructura y la provisión de servicios de infraestructura estimulan la inversión privada y la acumulación de capital, esto facilita el desarrollo y el crecimiento económico y social de las regiones menos favorecidas cuando en éstas se aplican medidas de política que contribuyen a dispersar más equitativamente la inversión. (Rozas P. , 2004).

En síntesis, la relación entre inversiones en infraestructura, territorio y desarrollo local puede ser analizada en varios planos y dimensiones, incluyendo los aspectos sociales, políticos y económicos para el desarrollo, haciendo fácil deducir que la infraestructura que se desarrolla en un país es una buena inversión porque además de generar mucho empleo y emplear distintas industrias en su ejecución también se verán reflejados sus frutos a futuro haciendo que el país sea mucho más competitivo a nivel internacional.

Así las cosas, un resumen de efectos esperados de la mejora en la provisión de la infraestructura sería:

- En cuanto a productividad, se evidencia disminución de costos que favorece el crecimiento de la productividad de los factores relacionados con la operación y además esto repercute directamente en el incremento del producto interno bruto.
- Reducción en los costos de producción y un incremento en la productividad de otros factores por una mejor complementación.

-Atracción de nuevas firmas inversionistas por menores costos vs una mayor rentabilidad.

Siguiendo la línea de beneficios es importante exponer la relación entre la inversión en infraestructura y el desarrollo económico que está dada así: al invertir en infraestructura genera unos efectos sobre los servicios de accesibilidad a la red y un efecto multiplicador de la inversión que generan en conjunto unas ganancias en bienestar que a largo plazo se traduce en un incremento en las importaciones y exportaciones generando crecimiento económico.

Por otra parte los efectos anteriormente descritos nos genera también beneficios primarios en cantidad y calidad de servicios que son: reducción en los precios relativos, aumento en la red de servicios, generación de mercado y nuevos trabajos, aglomeración de firmas por reducción de costos de producción, cambios espaciales y organizacionales; que, a lo largo del tiempo se evidencian en un aumento en la productividad y competitividad que finalmente dan como resultado un crecimiento económico significativo para el país (Rozas P. , 2004).

Metodología

Se utilizará un enfoque mixto, el cual utiliza recolección de datos para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación. Se utiliza este enfoque para ofrecer la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorga control sobre los fenómenos y un punto de vista de conteo y magnitudes de éstos, brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además que facilita la comparación entre estudios similares. Sin embargo, la mezcla de los dos modelos potencia el desarrollo del conocimiento, la construcción de teorías y la resolución de problemas, ambos empíricos, ya que recogen datos del fenómeno que estudian (Sampieri, 2003).

Esta investigación se desarrollará en fases. La primera donde se recolecta datos e información de todo el material disponible de fuentes confiables (como por ejemplo el ministerio de transporte, la ANI, el BID, el DNP, etc.) sobre el sistema férreo en Colombia y su incidencia en el comercio internacional para que así la información presentada sea verídica, confiable, precisa y que establezca un punto de vista claro por parte del lector sobre este tema, teniendo en cuenta todo el análisis de la situación del sistema de transporte ferroviario en Colombia; en la segunda fase se procede a realizar un análisis de otros países latinoamericanos, su incidencia en el desarrollo ferroviario y el desarrollo comercial que se a tenido producto de una mejor y mas sofisticada logística e infraestructura férrea y por último se realiza un análisis serio inmerso en los índices de competitividad de cada país para así proceder a dar posibles soluciones que brinden una respuesta clara a nuestra pregunta dando a conocer los beneficios comerciales, económicos y logísticos que un sistema ferroviario moderno, estructurado y bien administrado podría tener en la economía colombiana y en el desarrollo de los negocios internacionales.

Primer capítulo

Infraestructura de transporte en América Latina

El transporte es una necesidad básica casi tan indispensable como comer, pero cuando se habla de transporte de mercancías todo cambia ya que se deben tener en cuenta variables como infraestructura, logística, tipo de mercancía, medio de transporte eficiente y seguro para que llegue en las mejores condiciones a su destino y lograr la satisfacción total del cliente. (Valencia, 2004)

En la infraestructura se evidencia la importancia de la ubicación geográfica privilegiada del país, como punto de conexión para los distintos mercados a través del transporte marítimo y férreo. Sin embargo, en el país existen varias falencias en los otros modos de transporte que afectan negativamente los precios de las mercancías al ser despachadas. Colombia debe promover una cultura exportadora y diseñar una política de transporte orientada hacia el mejoramiento de la competitividad de las exportaciones e incentivar la convergencia de los distintos modos de transporte hacia el transporte multimodal. Actualmente como producto de la globalización, de los avances tecnológicos y de la existencia de sistemas integrados de telecomunicaciones, el modo de transporte multimodal cobra mayor importancia. La ausencia de normatividad, regulación y de implementación de este modo de transporte dificulta el desarrollo del sector transporte y afecta la competitividad de los productos de exportación.

Pero la ausencia de regulación en sí misma no es la causante del incremento de los costos de transporte, ni por su puesto su implementación sería la solución inmediata. De hecho, para que el transporte multimodal sea efectivo, el país debe propender por asegurar la infraestructura física de sus carreteras, infraestructura férrea, puertos, aeropuertos, etc., de forma tal, que el proceso de eslabonamiento de la cadena logística, desde el punto de producción hasta el centro de despacho, se realice de manera óptima y eficiente (Valencia, 2004).

Como se mencionó anteriormente, la importancia de este sistema de transporte comienza con su surgimiento de la actividad hace más de un siglo y medio con nuevas líneas ferroviarias mediante concesiones para inversionistas ingleses, franceses y norteamericanos. Estos países tenían dos características importantes: eran capaces de reunir el capital para adelantar procedimientos

importantes y tenían el conocimiento para enfrentar una actividad técnica y extendida sobre grandes extensiones, como la infraestructura ferroviaria.

La entrada del ferrocarril desplazó progresivamente a las demás opciones de transporte terrestre que predominaban en el pasado, las cuales eran, por ejemplo: Los viajes en mulas y caballos, el transporte a lomo de burro, las carretas de bueyes, las carretas llevadas por los esclavos que duraban días, esta fue una transformación radical en las sociedades y en las economías. Como lo indican en el libro de (Kohon J. C., 2016): *“los viajes que se realizaban en 20 días se comenzaron a realizar en 20 horas. Los países extendieron rápidamente sus redes (en 1910 México contaba con 24 mil kilómetros de líneas y Argentina con 33.800)”*.

Posteriormente, la gran depresión (crisis de 1929) y el incremento de la competencia de los automotores comenzaron a modificar la actividad ferroviaria. En los años 40s las diferentes ideologías y políticos llevaron a la inactividad de la mayoría de las concesiones existentes las que fueron agrupadas en grandes empresas ferroviarias estatales únicas por país que marcaron por ejemplo: Ferrocarriles Argentinos, la Red Ferroviaria Federal en Brasil, la Empresa de los Ferrocarriles del Estado en Chile, Ferrocarriles Nacionales de México, la Empresa Nacional de Ferrocarriles en Bolivia y Ferrocarriles Nacionales de Colombia. Estas, fueron empresas autosuficientes, importantes y de gran tamaño en la mayoría de sus respectivos países, difíciles de gestionar y controlar políticamente y orientadas a la producción, más que a los mercados, los costos y la calidad de servicio.

Comenzaron a presentarse problemas en los procesos, en los índices de gestión, además de la disponibilidad de tracción diesel, en términos generales se decía que: de cada dos locomotoras funcionaba una y la que funcionaba, no era confiable ya que presentaba inconvenientes mecánicos y logísticos en su viaje y la finalización de este. Obviamente, sin locomotoras disponibles y confiables, no hay “producción” ferroviaria. Los resultados económicos y financieros de estas empresas fueron decepcionantes y el transporte ferroviario se convirtió en una carga insostenible para las empresas adscritas y los gobiernos.

Entre los años 50s a los 80's no se confirmó ningún cambio, en los 90, la actividad ferroviaria latinoamericana es reformada, dando lugar casi a la última parte de su "implementación" en la historia. Allí se reintroduce la gestión y la inversión privada en la mayoría de los países y se reemplaza a las empresas ferroviarias únicas (a las cargas), por un conjunto de empresas concesionarias de menor tamaño. Aun cuando se reintrodujo la gestión y el capital privado, las infraestructuras ferroviarias siguen perteneciendo a los estados que sólo han cedido el derecho a su uso. En relación al material rodante, algunos países lo vendieron a los concesionarios y otros conservan la propiedad para sí, cediéndolo a los concesionarios sólo para la operación (Kohon J. C., 2016).

Como resultado en este proceso de reforma, América Latina y El Caribe en el 2012 contaban con 38 empresas ferroviarias dedicadas al transporte público de cargas (es decir, que prestan servicios de transporte por tercerización). De esas 38 empresas, 32 eran de servicio privado y 6 de servicio público. De las 32 de servicio privado, 2 de ellas se encuentran en Colombia (FENOCO y el Ferrocarril del Pacífico) y estas empresas ferroviarias movilizan el 99% de la carga ferroviaria latinoamericana.

Adicionalmente a las empresas ferroviarias que transportan carga de distintos clientes, alrededor de una veintena de ferrocarriles industriales son de América Latina y están asociados en general a la actividad minera, integrados verticalmente a ésta, y que transportan su propia carga (en Colombia, el Ferrocarril de Cerrejón, muy seguramente el ferrocarril industrial de mayor tráfico de Latinoamérica, con 35,4 millones de toneladas en 2011). América Latina y el Caribe cuentan con dos grandes sistemas ferroviarios: el de Brasil (465 millones de toneladas anuales) y el de México (110 millones). Ambos, de manera conjunta, representan el 88% del tonelaje ferroviario regional. Constituyen, también, dos casos en que el ferrocarril alcanza una participación modal significativa frente a la carretera, medida en toneladas: 30% en Brasil, 18 % en México. Colombia también logra, considerando excepcionalmente en esta estadística no sólo a los ferrocarriles públicos sino también al ferrocarril de Cerrejón, una participación modal (relevante) del 25% (Kohon J. C., 2016).

Varios análisis indican que las facilidades de infraestructura (especialmente transportes) son un factor diferencial clave en la explicación de las brechas de crecimiento. A la vez, estas diferencias

en la forma que un aumento de la infraestructura se transmite hacia mejoras en la productividad, se explican por las diferencias en la calidad de las prestaciones y su entorno. En síntesis, la evidencia existente muestra que las inversiones en infraestructura contribuyen al crecimiento del producto, la reducción de costos y las mejoras en la rentabilidad, aunque se advierte que se requiere un análisis costo beneficio de cada proyecto a fin de evitar la noción errónea de que toda inversión en infraestructura conduce a las mejoras antes mencionadas, lo cual obliga a razonar acerca de cada proyecto de infraestructura.

En consecuencia, los servicios en general requieren un desarrollo de acuerdo a las infraestructuras que los mantienen y que permiten su prestación de manera correcta. Para el beneficio de la comunidad que los utilizaría, las provisiones de infraestructura, la normatividad institucional y las características de sus mercados, resultan de mucho interés y en este sentido alguna modificación o condición del mercado de la infraestructura afectaría a las del mercado de los servicios. Para este trabajo, lo que más importa es el resultado final, el cual se vería la eficiencia de los servicios que llegan a sus consumidores ya sean residenciales, productivos, institucionales o intermedios. La infraestructura puede ser vista dentro de cuatro grupos: crecimiento económico, desarrollo social, ligados al medio ambiente y a la información, los cuales tienen ámbitos geográficos y políticos diferentes. (Sánchez, 2005)

Infraestructura y desarrollo de transporte férreo en Colombia

El sistema ferroviario de carga en Colombia tiene su inicio desde hace más de 100 años. El ferrocarril en Colombia se desarrolló como una estrategia de fondo para la conformación de un país diverso pero unificado, que buscaba ansiosamente transitar su propio camino a la modernidad. Lo que marcó, en los territorios por los que pasaba, huellas muy fuertes dentro de la memoria colectiva del gobierno. Afirmando esta condición, se realizó un ejercicio con el fin de evidenciar el valor de algunos de sus elementos, como son las edificaciones de las estaciones de pasajeros, algunas locomotoras y obras de ingeniería asociadas a su historia, pero no se ha avanzado hacia la formulación de un “patrimonio ferroviario nacional”, con una visión más amplia e incluyente. Ante la evidente variedad y complejidad de las huellas dejadas como marcas en los territorios que relacionaba, el sistema ferroviario se define a partir de las

relaciones entre sus componentes, las cuales estructuran este concepto de Patrimonio Ferroviario. (Nieto, 2011)

La entidad encargada de la regulación de los ferrocarriles en Colombia era Ferrocarriles Nacionales de Colombia: La cual cumplía con el objetivo de unificar los distintos ferrocarriles existentes (privados y nacionalizados, departamentales y estatales) en una sola entidad con una red en trocha angosta de 914 mm, se creó en 1954 la empresa de los Ferrocarriles Nacionales de Colombia (FNC) que operó los ferrocarriles del país durante 37 años. Pese a la administración unificada, el modo se deterioró en forma progresiva. Durante la administración de FNC se alcanzó la máxima extensión de la red ferroviaria colombiana, con 3.431 km (1961). Al momento de la liquidación de FNC, en 1991, la red tenía 3.239 kilómetros de los cuales 619 estaban ya entonces fuera de servicio. (Kohon J. C., 2016)

La creación de FNC formó parte, como se indicó, de un plan de estatización y creación de empresas ferroviarias únicas por país en prácticamente todos los países latinoamericanos en las décadas de los 40 y 50 del siglo pasado. Tuvo por propósito detener la decadencia del ferrocarril bajo el supuesto que, al convertir los ferrocarriles locales y dispersos en un sistema nacional, las economías de escala y las estrategias centralizadas unidas a inversiones de modernización, convertirían al ferrocarril en una empresa moderna y eficiente. (Kohon J. C., 2016)

El diagnóstico, como sucedió en la gran mayoría de los sistemas ferroviarios de la región, resultó ser erróneo. La decadencia del ferrocarril no se debió solamente a la mala administración o a la carencia de inversiones, sino a razones derivadas del cambio de rol del modo ferroviario producido por el surgimiento, a partir del desarrollo del motor de combustión interna, de los distintos tipos de vehículos automotores (automóviles, buses y camiones) y, junto con éstos, la construcción creciente de carreteras pavimentadas (Kohon J. C., 2016)

Los automotores desplazaron al ferrocarril de su rol anterior de “transportador universal” de todo tipo de cargas y de pasajeros. Camiones y buses se apoderaron progresivamente del mercado de transporte ofreciendo servicios más eficientes, de menor costo y más responsivos a las necesidades de los distintos tipos de usuarios, sin que las inversiones efectuadas en el ferrocarril por los sucesivos gobiernos (por otra parte, en general, no muy abundantes) fueran capaces de

revertir el estado de cosas. La situación económica de FNC continuó su proceso de deterioro, hasta convertirse en una carga insostenible para el Estado y en 1991 se decidió su liquidación, creándose una empresa propietaria de la infraestructura, la Empresa Colombiana de Vías Férreas–FERROVIAS, la que debía administrar y restaurar el sistema ferroviario (Kohon J. C., 2016).

Motivos por los cuales no se han registrado contribuciones relevantes al desarrollo de la actividad ferroviaria de cargas:

— Las imprecisiones de una política pública orientada al impulso del modo y de un plan estratégico específico para el transporte ferroviario de carga, en coordinación con el resto de modos y con un enfoque de intermodalidad logística, que enmarque y defina los proyectos prioritarios a desarrollar.

— La debilidad institucional para planificar, priorizar, y estructurar proyectos desde las entidades públicas del Estado, que ha permitido a los originadores privados presentar sus propios proyectos férreos, los cuales no responden en su mayoría ni al tipo de infraestructura que se requiere, ni al servicio público que ésta debe prestar (en caso que lo anterior esté predefinido). Este factor es central pues limita igualmente la debida gestión de estos proyectos al interior de la correspondiente agencia pública (ANI en este caso), generando costos de transacción desgastantes e innecesarios. (Kohon J. C., 2016)

Inversiones en proyectos de Iniciativa privada para el impulso del sistema ferroviario

La rehabilitación y también expansión del sistema ferroviario colombiano ha tenido un enfoque orientado a la iniciativa privada, la cual hasta octubre de 2015 se habían presentado 20 proyectos ferroviarios ante la ANI. De estos 20, solo 5 fueron aprobados en la etapa de prefactibilidad, 8 fueron rechazados y 7 se encuentran en estudio.

Los proyectos aprobados en etapa de prefactibilidad se refieren a los siguientes sectores:

- Construcción y explotación de una variante de 17 km en el acceso al puerto de Santa Marta, la cual es denominada “del Doctor”, ya que da origen a una quebrada (llamada de la misma manera) y tiene por propósito evitar el paso del ferrocarril por la zona turística hotelera al sur de Santa

Marta, es la que actualmente impide el acceso ferroviario al puerto. Este proyecto incluye un nuevo tramo de aproximadamente 17 kms y la construcción de un nuevo sistema de descarga continua de carbón en el puerto por un túnel de 800 mts de largo, no considera desarrollar ninguna actividad de transporte y lograría su viabilidad en el cobro de peajes a los trenes que movilizarían cargas hacia y desde el puerto de Santa Marta.

- Explotación y rehabilitación de la vía férrea de 257 kms entre Bogotá y el municipio de Belencito, este proyecto consiste en la rehabilitación y posterior explotación de la vía férrea, aprovechar este tramo (Bogotá y Belencito) para la instalación de una estación intermodal en una ubicación cercana a La Caro (Km 34), con el fin de efectuar la distribución de la carga en la ciudad mediante camiones, anteriormente este corredor férreo estaba conectado con el sistema ferroviario pero ahora solo es un tramo aislado, en el caso de que se construya el ferrocarril del Carare, este podría cobrar importancia ya que lo conectaría con la línea a Santa Marta.

- Rehabilitación y explotación de la vía entre la estación de La Sabana (Bogotá) y Soacha, rehabilitación y explotación de la vía entre la estación de La Sabana (Bogotá) y Facatativá, se utilizarán estos tramos para transporte urbano y suburbano de pasajeros, los cuales serían presentados y aprobados en la etapa de prefactibilidad entorno a Bogotá utilizando los corredores ferroviarios abandonados a Soacha y Facatativá.

- Construcción y explotación de una Ferropista (túnel) entre Armenia e Ibagué para el transporte de vehículos, este proyecto consta de la construcción de 8 túneles de los cuales el más extenso posee 35,4 kms entre Ibagué y Calarcá, donde operaría una “lanzadera” ferroviaria para transportar vehículos viales entre ambos puntos, evitando la circulación por la cuesta de la Línea. La base técnica de este, buscaría replicar el sistema que opera en Lötschberg (Suiza) en un antiguo túnel del ferrocarril y el que opera en el túnel del Canal de La Mancha.

Causas del costo de transporte

El análisis y la reducción de los costos de transporte es un tema bastante complejo. La demanda por servicios de transporte es una demanda derivada del comercio y de la actividad económica en general, los que a su vez son influenciados por diferentes variables que también tienen un impacto sobre el costo del transporte. (Sánchez, 2005). Sin embargo, es posible enumerar algunos determinantes de aquel:

a) La calidad y suficiencia de la infraestructura de transporte menciona las condiciones de mercado en que se presenta la infraestructura y los servicios de transporte, las cuales son uno de los principales puntos del costo de transporte, al constituir una parte importante de los costos de los servicios. La presencia de cuellos de botella, restricciones físicas y de interconexiones cortas distorsiona las condiciones en que se desenvuelve el transporte, tornándolo más ineficiente y caro.

b) La calidad regulatoria y en conexión con el punto anterior, regulaciones complejas o inadecuadas tanto de la provisión de infraestructura como de servicios de transporte tienden a conseguir el mismo efecto citado.

c) Demanda versus oferta donde el costo del transporte es el precio de un servicio, y se determina por la demanda y la oferta del mismo. El impacto del costo de transporte sobre el comercio, el costo de transporte se incluye siempre como variable externa; se estima una causalidad en una sola dirección del transporte sobre el comercio. Sin embargo, un mayor volumen de comercio reduce los costos unitarios de transporte, y permite una mayor diferenciación entre diferentes servicios en cuanto a su velocidad, frecuencia, fiabilidad, y seguridad.

d) Calidad versus costo donde la producción de servicios de transporte, al igual que la producción de bienes, también está siendo afectada por la innovación tecnológica. Con el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación, mejoras en la infraestructura, y aprovechando la creciente tasa de contenedorización, hoy en día el mismo flete y seguro por tonelada de carga puede comprar un servicio más rápido y seguro con una menor variabilidad

del tiempo de entrega que hace una década. También cabe notar que las mayores exigencias del comercio en cuanto a velocidad han dado lugar a que simultáneamente esté aumentando la participación del transporte aéreo versus el marítimo, lo que puede conllevar un aumento del costo promedio del transporte.

e) Impactos directos versus indirectos La distancia entre países tiene diferentes efectos sobre el comercio entre ellos. Los principales modelos explicativos de los flujos de comercio internacional son del tipo “gravitacional”: Los países comercian entre ellos dependiendo de la estructura de su producción, ingreso, pertenencia a bloques económicos, y también influye la distancia entre países. Eso da una ventaja a países en el “centro de gravedad”, lo que explica el nombre del modelo. Se supone una estrecha relación entre la distancia y el costo del transporte, por lo cual países más cercanos comercian más entre ellos que con países más lejanos. En la práctica, la distancia también puede capturar otras características de los países que los lleva a comerciar más. Por ejemplo, países cercanos tienden a tener una historia, cultura o idioma más parecidos. Finalmente, la cercanía geográfica permite tener modos de transporte alternativos al marítimo y aéreo, aumentando la competencia y disminuyendo los precios de los servicios. En otras palabras, una menor distancia implica menores costos y más comercio. Más comercio implica economías de escala, lo que conlleva a que los costos de transporte se reducen aún más.

Segundo capítulo

Desarrollo férreo en Latinoamérica

El mundo del transporte ferroviario de carga es desconocido para muchas personas, incluso entre quienes pertenecen al mundo logístico. Ello se debe, en buena medida, a que el ferrocarril tiene un peso muy bajo dentro del mercado del transporte nacional, en términos de toneladas, y sobre todo en cuanto a número de fletes.

En términos generales, el uso de transporte ferroviario de carga es favorable para grandes embarques, a los que permite obtener bajos costos de transporte, baja accidentabilidad y una reducida huella de carbono. En la medida que estas dos últimas ventajas aumenten su valoración social y de mercado, más relevante debería volverse el ferrocarril en la cadena logística. El transporte ferroviario de carga se efectúa mediante trenes, donde la carga se lleva sobre vagones que van remolcados por una o más locomotoras. Con esta explicación, a más largo el tren, menor es el costo unitario, ya que se aprovecha mejor la infraestructura, el personal del tren, y la resistencia al viento.

Tabla 2.

Cuadro comparativo para los países analizados

	CHILE	MEXICO	COLOMBIA
Participación transporte en PIB %	0,0401	0,059218809	0,0773
Población	17,403	114,872	46,598
Millones			
Producto Bruto Interno ^(PBI)	268,3024982	1177,116	366,02
US\$ (mil millones)			
Impor. servicios de transporte	7,190595389	14,0158625	3,460717

US\$ (mil millones)			
Expor. servicios de transporte	6,726496421	0,6375858	1,470304
US\$ (mil millones)			
Red de carreteras	77442	374262	214946
Km			
Consumo anual diesel oil	35897,91	106330,29	44420,75
Miles de barriles			
Consumo anual gasolina	23749,98	260445,43	26585,31
Miles de barriles			
Emisiones estimadas CO2 transporte carretero	30725490	166367730	33360410
Ton			
Carga doméstica por carretera – productividad	2,75968E+11	233464	65688
millones t-km			
Red ferroviaria	2133	26727	940
Km			
Locomotoras totales	368	1238	57
# Locomotoras			
Vagones de carga	2349	29318	3104
# de Vagones			
Empresas ferroviarias de carga	2	7	5
# de Empresas			

Empleo directo transporte ferroviario	3631	14885	0	
# de Empleados				
Carga ferroviaria – productividad	4089,739	79353	15360	
millones t-km				
Carga ferroviaria total	27536726	111607200	76800000	
Ton				
Situación actual	<p>Uno de los factores limitantes para el desarrollo del transporte ferroviario en la actualidad es la infraestructura ya que gran parte de las vías férreas fue construida asimilando en el bajo costo y no pensaron en brindar competitividad. En una parte de su infraestructura, es posible operar trenes pesados, largos o rápidos.</p> <p>Hoy, existe una mayor conciencia sobre la importancia del transporte ferroviario gracias a la competitividad. Por ello, se han comenzado a efectuar inversiones pero respecto a la extensión geográfica, mantener una red ferroviaria extensa y competitiva es una tarea que tomará años.</p> <p>Actualmente ocupa el lugar 79 de 148 países en cuanto a la infraestructura de ferrocarriles.</p>	<p>Desde la privatización el sistema ferroviario mexicano ha evolucionado hacia el sistema seguro, eficiente, competitivo en beneficio de sociedad y economía del País. Este, ha invertido más de 5 mil millones de dólares en equipamiento e infraestructura, pero no han sido las mejores para la modernización de este sector tan importante para el desarrollo de las actividades logísticas del País. Antes de la privatización en 1996, las vías estaban en un pésimo estado, los sistemas de control de las locomotoras eran primitivos, a partir de privatización se restauraron y rehabilitaron las vías ferroviarias, aumentando la capacidad de la vía a 130 toneladas en 5,743 km (60% del total).</p>	<p>La red ferroviaria en Colombia fue construida hace más de 50 años atendiendo a las necesidades de la época. Según el BID, en la actualidad sólo algunos sectores económicos son susceptibles de rehabilitación en términos de viabilidad económica.</p> <p>Además, el diseño, la infraestructura y los materiales han cambiado de forma considerable aumentando la eficiencia del transporte ferroviario moderno. Sin embargo, Colombia no ha logrado un proceso de adaptación adecuado y por tal motivo no se podrían aprovechar las ventajas del mismo.</p>	

		Actualmente ocupa el lugar 60 de 148 países en cuanto a la infraestructura de ferrocarriles.	Actualmente ocupa el puesto 109 de 148 países en cuanto a la infraestructura de ferrocarriles.
Características	<p>Se divide en 2 áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La red norte (exclusiva de carga), de propiedad y operación privada contiene aproximadamente 3.235 kilómetros de vía - La red sur (carga y pasajeros, utilizando en varios casos la misma vía), de propiedad de EFE y operación mixta contiene aproximadamente 1.729 kilómetros de vía. 	Tiene un caso representativo de modelo de gestión verticalmente integrado con “acceso competitivo” el cual se explicará más adelante.	<p>Se crearon dos concesiones:</p> <p>1^a: El Ferrocarril de Atlántico: el cual fue entregado a la compañía Fenoco quien formaba parte de un grupo de socios, entre los cuales habían inversionistas españoles, colombianos e incluso una compañía de la India.</p> <p>2^a El Tren de Occidente: Posteriormente, se adjudicó la línea que sale de Tunja (Depto: Boyacá) pasando por Bogotá, bajando al valle del Río Magdalena y terminando en el puerto de Santa Marta en el Mar Caribe, con un total de 1,493 kilómetros de vía.</p>

Rentabilidad

La rentabilidad social de las inversiones se vería reflejado en el ahorro de tiempo y combustible.

En comparación con el costo es aproximadamente \$70 por ton-km, frente a \$25 del tren y en comparación en el caso de los pasajeros muestra que para una misma ruta, el beneficio del tren, de alrededor de \$30 por pasajero-km, es casi duplicado por el bus en el caso de viajes suburbanos, mientras que en viajes interurbanos, esa diferencia se reduce sustancialmente debido a que

El papel del ferrocarril fue fundamental para la consolidación económica de muchas ciudades, debido a que la red ferroviaria creó ventajas comparativas para las industrias y para los productores agrícolas de las ciudades que contaban con este sistema de transporte en comparación con las ciudades que carecían del mismo. el ferrocarril tiene ciertas desventajas frente a otros medios de transporte, lo que explica en buena medida por qué ciertos trayectos cayeron en desuso: tiene un ancho de

Según el BID, a pesar de que este tipo de transporte presenta ventajas como costos operacionales bajos, menor consumo energético y la capacidad de infraestructura, no es el más eficiente para todos los productos. En el pasado con la crisis financiera originada por inconvenientes como el manejo de los recursos los cuales operaron líneas improductivas, no existían las políticas de transporte, la mala distribución de

el efecto de congestión es menos relevante que en el ámbito urbano o suburbano, donde los ahorros de tiempo pueden ser significativos. (Camara Chilena de la Construccion , 2016)

vía limitado; depende de una infraestructura compleja de redes de vías y terminales de carga y descarga; las mercancías transportadas no deben sobresalir de los vagones, debido a que los ferrocarriles suelen cruzar muchos puentes y túneles que limitan el espacio; y es poco competitivo en distancias cortas, en comparación con los autobuses y los camiones de carga.

personal y el alto nivel de pensionados respecto al personal que quedaría activo causaron altos costos que se cargaron directamente con los recursos para mantener el sistema ferroviario, esto hizo disminuir las inversiones, desmejoró la red férrea e incrementó los costos operativos.

Actualmente el ferrocarril transporta alrededor de 76 millones de toneladas de carbón aproximadamente y los productos diferentes al

		carbón solo transportaron unas 97.000 toneladas.
		El sector del transporte ha tenido un comportamiento de déficit y se conoce la debilidad de esfuerzo inversor como de los niveles de competitividad en todos los servicios que presta. El abandono histórico del ferrocarril indica que ha pasado por una larga fase de baja sostenibilidad, deficiencia en su administración, pero con políticas vigentes en proceso se va a priorizar su desarrollo para invitar a los futuros inversores y de esta manera dar apertura a este importante sistema.
Demanda actual y déficit	<p>La empresa de ferrocarriles plantea metas de largo plazo en términos de movilización de pasajeros y carga.</p> <p>Chile tiene la necesidad de alcanzar diferentes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Reducir las pérdidas -Definir una línea de trabajo y prioridades -Mejorar la posición competitiva del ferrocarril en las redes de carga -Configurar una política clara respecto al modo ferroviario, su organización, propiedad, normativa y estándares. -Adaptar la estructura de la empresa para lograr las metas de mercado esperadas. 	<p>Para aprovechar la demanda de transporte de carga ferroviaria generada por la creciente industria en México, varias empresas mexicanas están adquiriendo nuevas máquinas. Representantes del sector coincidieron en que debían aumentar la potencia de sus locomotoras para atender los envíos de la industria automotriz, energética y aeroespacial, principalmente. Actualmente el sistema ferroviario reportó incrementos en transporte de carga e inversión considerables, el modelo de concesiones ha sido referencia para otros países.</p>

Fuente: Elaboración propia año 2017 con datos de: (Medina, 2013), (México, 2017), (Kohon J. , 2011), (Ingenieros Consultores)

Expansión Ferroviaria en Chile

Esta expansión ferroviaria se experimentó a fines del siglo XIX y comienzos del XX tuvo su origen en el intento de integración a un sistema económico fundado en el progreso además deseaban impulsar la economía con grandes obras, así que construyeron líneas férreas que unieron los centros productivos desde el centro donde se exportaba materia prima con las ciudades y posteriormente los puertos que solicitaban el traslado a los centros industriales del mundo. El gobierno y los sectores privados se enfocaron en implementar adelantos tecnológicos a lo largo del país. Se entendía el progreso como la adaptación de la economía nacional a la mundial, ofertando a los países industrializados materias primas como cobre, carbón, salitre y otros minerales.

Los obstáculos que imponía la geografía a este proyecto eran posibles de sortear a través de obras ingenieriles y adelantos tecnológicos como el ferrocarril.

Las líneas férreas unieron los centros productivos del país con las ciudades o puertos desde donde se distribuía la materia prima a los principales centros industriales del mundo. El traslado de personas, ideas, mercancías y modas a través del país también creció. El concepto de comunidad nacional se apoyó en este medio de transporte que transfirió a gran parte de las alejadas regiones los símbolos de la modernidad.

Comprendiendo el proceso de implementación del trazado ferroviario en Chile a través de dos modelos: el privado y el estatal. Los trenes salitreros en el norte y trenes carboníferos en el centro y sur fueron construidos por las empresas extranjeras que explotaban yacimientos mineros. A la iniciativa privada le faltó una planificación que permitiera crear un sistema integrado de transporte de personas y productos. Para 1910 Chile contaba con una completa red de trenes desde Iquique a Puerto Montt con más de 8.883 kilómetros de líneas férreas.

Son conscientes que el sistema férreo como modo de transporte representa grandes ventajas sobre el transporte por carretera de la siguiente manera:

- Menos consumo de energía y por consiguiente menos emisiones.
- Menos costos operacionales.
- Mayor es la capacidad de transporte en relación a la inversión
- Mayores posibilidades de automatización que con el sistema automotor no se podría implementar con tanta facilidad.
- Menor utilización de recursos por unidad transportada
- Mayor seguridad por consiguiente menos riesgos, probabilidad negativa en siniestros

Con estas ventajas, debe agregarse que la red ferroviaria está subutilizada (para optimizar recursos) y por lo tanto cuenta con capacidad disponible (excepto en algunos corredores de

transporte suburbano) lo que ayuda y evita la congestión (por horarios) en los accesos a las ciudades y a los puertos. Esto no significa que el transporte ferroviario sea más conveniente privada o socialmente en todos los casos. La eficiencia del transporte ferroviario se mide principalmente por el volumen transportado y sólo en medida por la distancia de transporte ya que se conoce que los volúmenes pequeños se pueden transportar mejor, solo si se trata de distancias cortas.

El modelo verticalmente integrado utilizado en Chile

En los ferrocarriles de América Latina y el Caribe se han desempeñado hasta hace un par de años como empresas ferroviarias verticalmente integradas.

Es decir, como ferrocarriles que tenían a su cargo tanto la infraestructura (su mantenimiento y rehabilitación, y también el control del tráfico), como las operaciones ferroviarias (circular trenes, e incorporar y mantener locomotoras y vagones). Ese modelo de gestión fue aplicado históricamente en la totalidad de los países del mundo ya se tratara de concesiones al sector privado o de empresas ferroviarias estatales y, también, en los más de quinientos cincuenta ferrocarriles de carga, de distintos tamaños, de gestión y propiedad totalmente privada (propiedad que incluye la infraestructura), que posee Estados Unidos. (Kohon J. C., 2016)

Evolución del sistema ferroviario de México

Los antecedentes del transporte férreo tiene una larga historia en la humanidad, este mecanismo resultaba eficiente en el comercio para la movilización de diferentes tipos de carga pesada de manera barata y continua, no sólo local, sino también internacional. En México, la primera línea ferroviaria viene de 1850, la cual debía unir la capital del país con el principal puerto de Veracruz. El desarrollo del ferrocarril en México. Entre los años 1876 – 1910 el sistema ferroviario creció y se convirtió en uno de los medios de transporte más utilizados y más importantes con 24.000 kilómetros de líneas aproximadamente. Este sistema pertenecía al capital privado y al gobierno, pero en la Revolución mexicana el ferrocarril pasó a manos del Estado, mediante un decreto de expropiación en junio de 1937, allí se creó la compañía pública: Ferrocarriles Nacionales de México (FNM), la cual era propietaria de todo el sistema transporte ferroviario. Para el año de 1990 el Gobierno presentó una estructura tarifaria imposible de mantener, se crearon estrategias de operación poco funcionales y antiguas, mala organización, además de un exceso de funcionarios

activos. Por lo anterior y gracias a una reestructuración en las políticas económicas en 1995 se privatizaron los ferrocarriles y su manejo como una concesión.

Esta reestructuración llevó a un gobierno a intervenir de manera mínima en los mercados (por lo tanto en la economía) pues así la economía mexicana se desarrollaría adecuadamente, con mayor competitividad, a mayor velocidad.

Si se habla de infraestructura, la longitud de las vías férreas en México ha cambiado, en 1980 el ferrocarril tenía una extensión de 25.510 kilómetros, 10 años después el desarrollo y construcción aumentó a 26.351 kilómetros, 6 años después aumentaron otros 65 kilómetros para llegar a la extensión actual de 26.727 kilómetros. Por lo tanto, se puede considerar que al privatizar el sistema férreo no ha contribuido a incrementar el tamaño de la infraestructura ferroviaria además de una visible reducción de locomotoras con el pasar de los años, en 1990 mantenían 1.677 locomotoras y para el año 2011 aproximadamente sólo había 1.236 locomotoras, esto ocurrió por la renovación de la flota y la reducción del transporte de pasajeros ya que no era rentable y con la privatización se necesitaba la suspensión del servicio. Es importante conocer que durante el 2011 el transporte ferroviario trasladó carga relacionada con el comercio internacional equivalente a 67.000 millones de dólares, la cual fue de 10% del comercio exterior de México. Donde 91.9% fueron exportaciones a EUA y 88.2% constituyeron importaciones provenientes de este mismo país, proporciones previsibles pues se trata del principal socio comercial de México.

Lo anterior se refleja en que las fronteras terrestres concentran el comercio exterior vía férrea por toneladas. En 2011, 62.3% de las importaciones y 69.9% de las exportaciones se realizaron en frontera, mientras que 37.23% de las importaciones y 30.5% de las exportaciones por vía férrea se efectuaron en puerto marítimo (Ramírez, 2013).

El modelo verticalmente integrado con acceso competitivo utilizado en México

Al introducirse la gestión y los capitales privados en la región hace un par de décadas, el modelo de gestión elegido para las nuevas concesiones, con empresas ferroviarias de menor tamaño que las empresas ferroviarias estatales que las precedieron continuó siendo, predominantemente, el de integración vertical con un único ferrocarril (el concesionario) con

derechos comerciales exclusivos (esto es, captar tráfico y operar) sobre el territorio concedido. Sin embargo, algunos países como México buscaron, sin romper la integración vertical, aumentar el grado de competencia intraferroviaria.

Así definió, al realizar las concesiones, que sus concesionarios verticalmente integrados mantendrían la exclusividad comercial excepto en ciertos puntos relevantes de concentración de cargas (grandes centros industriales, principales puertos) de sus redes, para los que estableció, en los respectivos contratos de concesión, que un concesionario “vecino” tendría “derechos de paso comerciales” para acceder a esos centros concentradores de cargas, circulando sobre líneas ferroviarias específicas, claramente definidas en dichos contratos.

Esos derechos de paso comerciales le permiten, al ferrocarril “vecino”, captar o entregar carga exclusivamente en esas localizaciones, ejerciendo de esta manera competencia sobre el concesionario “titular”. El concesionario vecino con derechos de paso comerciales debe pagar un peaje por el uso de la infraestructura del concesionario titular. En términos de modelos de gestión, no se “rompe” en la práctica la integración vertical al pertenecer ambas empresas (el concesionario y el operador) al mismo grupo empresario y se permite, al mismo tiempo, mayor competencia, a través de varios operadores, en la parte no monopólica de la actividad (la operación).

Infraestructura en el sistema Ferroviario Colombiano

Se observa que desde la utilización del sistema ferroviario colombiano en la antigüedad, los corredores están estructurados de la siguiente manera:

- Corredor del Cauca: El plan original de este tramo comprendía completar las vías férreas desde Ipiales, en la frontera con Ecuador hasta Cartagena. Lamentablemente, de este corredor se construyó sólo el sector entre Popayán y Cali entre los años 1914 a 1925, entre Cali y Cartago entre los años 1916 a 1923 y finalmente, la conexión a Medellín en el año 1946 para completar unos 600 kilómetros de los 1.400 propuestos.

Después de la construcción de los tramos entre Popayán y Cali y al norte de La Felisa, inmediatamente fueron abandonados quedando en operación sólo el tramo entre Cali y Cartago de aproximadamente 170 kms, y en actual concesión del Pacífico la cual llega hasta La Felisa. Este

corredor buscaba unir al “eje cafetero” pero se unió al corredor del Magdalena con la construcción del ferrocarril hasta Puerto Berrío en 1928 y aparentemente no hubo interés ni recursos en continuar hacia el norte.

- Corredor del Magdalena: el cual se construyó por tramos independientes, siendo el primero el ferrocarril de La Dorada, entre La Dorada y Ambalema en los años 1881 a 1907 y en su máxima extensión abarcó desde Neiva hasta Santa Marta aproximadamente 970 kms. Actualmente el tramo Neiva–La Dorada de casi 387,5 kms está abandonado, aunque su rehabilitación parcial está considerada en algunas de las Iniciativas Privadas presentadas ante el Gobierno de Colombia. Es el más importante del sistema ferroviario del país. Sin embargo, sólo los puertos del área de Santa Marta – La sociedad Portuaria de Santa Marta, Drummond, Río Córdoba, Zúñiga y Puerto Nuevo, tienen acceso ferroviario (descontando Puerto Bolívar, que es exclusivo del Ferrocarril del Cerrejón, industrial y privado que, como se dijo, sólo mueve carga propia).

- Corredor de la Sierra: que constituye el tercer corredor del sentido Sur–Norte y debía extenderse desde Villavicencio hasta Puerto Santander, pasando por Bogotá, Barbosa, Bucaramanga y Cúcuta, se nombró Ferrocarril del Norte y lamentablemente nunca se completó. Se construyeron dos de sus tramos desde Cúcuta al norte entre 1878 a 1888 y al sur entre 1893 a 1929 (hoy abandonados), y un tramo entre Bogotá y Barbosa entre 1896 a 1935, del que sólo queda en servicio el tramo de Bogotá a Zipaquirá, una variante de este corredor es el tramo entre La Caro y Paz de Río entre 1921 a 1952 que existe hasta hoy.

- Corredores transversales. En el sistema ferroviario no hubo corredores transversales, sino sólo vías de unión. La primera de éstas es la línea entre Buenaventura y Cali, que comunica el Valle del Cauca con el principal puerto del Pacífico entre 1878 a 1915, la segunda es el tramo entre Medellín y Puerto Berrío que tenía como propósito comunicar la zona central de Antioquia con el Magdalena entre 1874 y 1929 (hoy abandonado), la tercera línea trasversal era la de Tumaco a Popayán, que sólo llegó a El Diviso entre 1925 a 1932 y fue posteriormente abandonada en 1951, y a su vez, el ramal de Zarzal a La Tebaida entre 1923 a 1927, la cual es parte de un gran proyecto de unir las redes oriental y occidental en la latitud de Ibagué, prolongándose hasta Girardot y Bogotá.

Todo el sector oriental está hoy abandonado pero el Ferrocarril del Pacífico completó la rehabilitación de la vía férrea hasta La Tebaida y quedó en condiciones de prestar servicio (2015). Una quinta línea transversal corresponde al tramo entre Facatativá y Puerto Salgar, sobre el Magdalena (1921–1936), hoy también abandonado. Otras dos líneas han corrido la misma suerte: el ferrocarril entre Puerto Wilches y Bucaramanga (1879–1932), que tenía por propósito unir el corredor de la Sierra con el Magdalena y el tramo entre Cartagena y Calamar, terminado en 1894, que tenía por propósito resolver problemas de comunicación locales. (Kohon J. C., 2016)

Y para el futuro, el Gobierno Nacional confirmó que llevará a cabo un plan para revivir el transporte de carga férreo, el cual invertirá entre 10 a 12 billones de pesos para reformar todo el sistema. Para esto, deberá realizar la reconstrucción de las líneas férreas, cambiando la trocha angosta (cuyo ancho de vía o trocha es inferior al considerado "normal" del transporte ferroviario) por el sistema de trocha estándar (aquel ancho de vía que es igual a 1435 mm, por ejemplo es el utilizado en las nuevas líneas de alta velocidad españolas), con el fin de mejorar la velocidad del transporte de la carga y la estabilidad de los trenes, incluyendo la modernización de todas las locomotoras para poder competir en el mercado frente al mundo.

Además de las concesiones existentes, actualmente se encuentran en proceso las siguientes:

-El Sistema Ferroviario Central: El cual tendrá un total de 1.045 kms y conectará el departamento de Caldas con el departamento del Cesar, este contrato llevará a cabo la rehabilitación, mantenimiento, y operación de la línea, así como el servicio de transporte de pasajeros y de carga. Este proyecto se licitó por primera vez en el 2009, pero por problemas durante la licitación este proceso se ha postergado.

-La concesión del Carare: Este, tiene como objetivo transportar el carbón producido en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander hasta el río Magdalena. Este proyecto busca impulsar todos los productos que tengan una salida directa al Caribe y posteriormente a la exportación a otros países, se tiene conocimiento que el carbón es el producto que más se transporta por esta zona y por ende el más importante.

Tercer capítulo

Análisis de competitividad entre Colombia, Chile y México

El desarrollo económico y comercial en América Latina se evidencia en cada país por un factor determinante que suele ser la infraestructura, y en especial en el sector ferroviario y de transporte de mercancías este hace la diferencia a la hora de lograr índices de competitividad más altos.

A continuación, se relacionan una serie de tabla de datos que revelan las diferencias competitivas entre Colombia, Chile y México:

Tabla 3.

Diferencias competitivas

INDICADOR	COLOMBIA	CHILE	MÉXICO
Competitividad puesto niv. Mundial	61	33	51
Participación transporte % del PIB	0.08	0.04	0.06
PIB (miles de millones)	282.5	247	1046000
Carga ferroviaria – productividad (mill ton/km)	15.360	4.090	79.353

Fuente: Elaboración propia con datos del (Foro Económico Mundial, 2016)

El transporte es una necesidad básica de las personas casi tan indispensable como comer o dormir; Sin embargo, si nos referimos al transporte de mercancías la cosa cambia puesto que se deben tener en cuenta variables tan importantes como la infraestructura, la logística, el tipo de

mercancía y el medio de transporte más eficiente y seguro para que llegue en las mejores condiciones a su destino y así se logre la satisfacción total del cliente.

En este informe se trata fundamentalmente la importancia de los servicios de transporte e infraestructura en el desarrollo del comercio exterior y la competitividad del país con respecto a otros países de la región haciendo referencia a cada uno de los modos de transporte, su incidencia, su nivel de competencia y las barreras que aún persisten. (Valencia, 2004)

Por otra parte siguiendo con el análisis comparativo entre Colombia, Chile y México se hace de vital importancia revisar el índice de desempeño logístico (LPI, por sus siglas en inglés), el cual es publicado por el Banco Mundial (BM) cada 2 años. El índice de desempeño logístico tiene como finalidad, medir el desempeño de la cadena logística de abastecimiento dentro de un país, asimismo, dicho índice permite a los países identificar oportunidades y desafíos para mejorar en cada uno de los factores que se tienen en cuenta en este índice comparativo. Este índice mide factores como: **Aduana** (mide la eficiencia del proceso de despacho, es decir: la velocidad, la sencillez y la previsibilidad de todos los procesos y tramites de los organismos de control fronterizo); **Infraestructura** (donde se refiere a la calidad de esta, relacionada con el comercio y el transporte. Ejemplo: Ferrocarriles, puertos, caminos, tecnología de la información); **Envíos internacionales** (La facilidad de tramitar los embarques a precios competitivos); **Calidad y competencia en logística** (la competencia y la calidad de los servicios de logística. Ejemplo: Operadores de transporte, concesiones, agentes de aduana, etc.); **Rastreo y seguimiento** (La capacidad para rastrear y seguir los envíos) y por último **Puntualidad** (mide el plazo de presentación de los envíos dentro del plazo de entrega programada o prevista).

El listado busca el índice que menciona la logística en el comercio de la economía mundial, el primer país suramericano en el listado es Chile en la posición 46, con un puntaje de 3,25 y el 69,7%, seguido de México que se encuentra en la posición 48, con un puntaje de 3,11 y el 68,6% y Colombia se encuentra en la posición 50, con un puntaje de 2,61 y el 50%, el siguiente cuadro indica los puntajes de estos 3 países desde el 2007 hasta el 2016.

Tabla 4.

Puntajes y respectivas posiciones

PAÍS	LPI	2007	2010	2012	2014	2016
Chile		3,25	3,09	3,17	3,255786	3,248442
México	Total (De 1= bajo a 5= alto)	2,87	3,05	3,06	3,128319	3,114031
Colombia		2,5	2,77	2,87	2,639637	2,612351

Fuente: Elaboración propia con datos del (Banco Mundial, 2016).

Para la calificación total que reciben los países, además de aduana se tienen en cuenta aspectos como infraestructura, envíos internacionales, logística en calidad y competencia, seguimiento y rastreo, y puntualidad. Por lo tanto, en la siguiente gráfica se observa la puntuación en el índice de desempeño logístico como puntaje total en los países principales que se tienen como casos de éxito en este caso: Chile, México y Colombia.

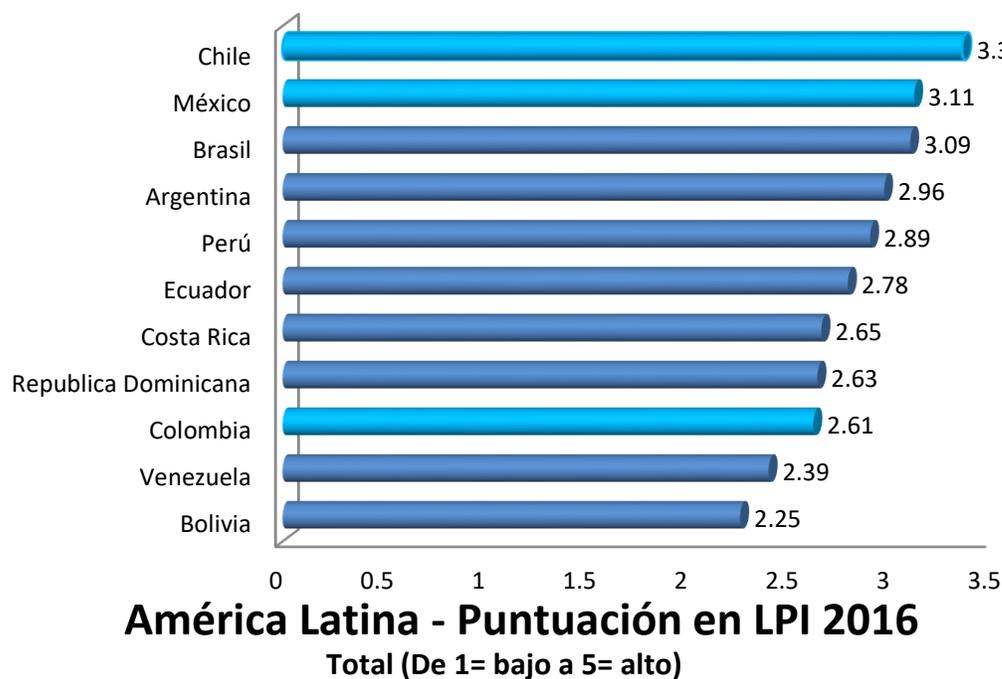


Figura 1. América Latina y la puntuación en el índice de desempeño logístico.

Fuente: Elaboración propia con datos de: (ANALDEX, 2016) y (Banco Mundial, 2016).

Para la elaboración de esta investigación, el aspecto de infraestructura es el índice más importante, por lo tanto la siguiente gráfica muestra la medición de este índice para los principales países latinoamericanos y además los países que se tienen como casos de éxito: Chile, México y Colombia.

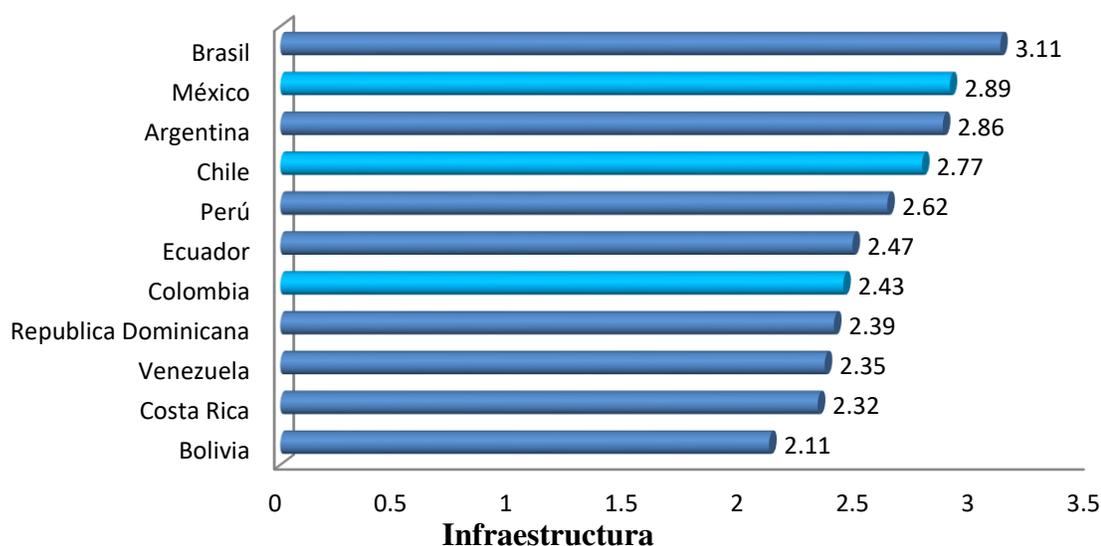


Figura 2. América Latina y puntuación en la infraestructura del LPI (Índice de desempeño logístico).

Fuente: Elaboración propia con datos de (ANALDEX, 2016) y (Banco Mundial, 2016).

En Infraestructura, Colombia registra el puesto 95 y fue calificada con 2,43. Inclusive, en la siguiente gráfica se darán a conocer los demás ítems y los que están por encima de infraestructura como: aduana (129), envíos internacionales (103) y seguimiento y rastreo (96).

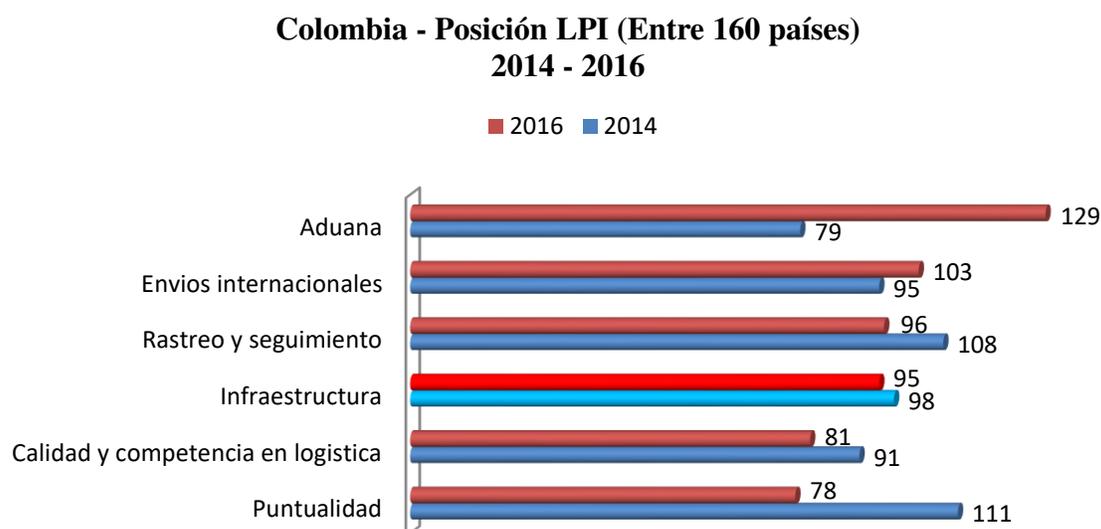


Figura 3. Colombia y la posición en el índice de desempeño logístico.

Fuente: Elaboración propia con datos de (ANALDEX, 2016) y (Banco Mundial, 2016).

Finalmente se puede observar que Colombia ha mejorado respecto a los años 2014 a 2016 en: Puntualidad, calidad y competencia en logística, infraestructura, rastreo y seguimiento, pero así mismo ha disminuido su competitividad a nivel mundial en envíos internacionales como en Aduana.

Según Santiago Rojas (director de la Dian), señaló que este informe demuestra que “*Colombia tiene que hacer un gran salto cualitativo en materia de aduanas y transformarse sustancialmente*” por este motivo a partir del 2016 la Dian solicitó la expedición de un nuevo régimen aduanero, que busca el cambio de todas las normas aduaneras y la facilitación del comercio además de la utilización de los mecanismos electrónicos de inspección, como los escáneres (que entrarán) en operación en los siete puertos que manejan contenedores en Colombia y el fortalecimiento del software con el cual se manejan las aduanas, con el fin de obtener una implementación para ser mucho más competitivos en cuanto a aduanas.

Para obtener los índices de competitividad del sistema férreo colombiano se debe especificar las redes que actualmente se están utilizando. Las cuales las describiremos a continuación:

-Red Férrea del Atlántico: La administra la Concesión Férrea del Norte y se encuentra a cargo de Fenoco S.A. la cual es la responsable de su mantenimiento. Esta contiene 245 kilómetros entre el tramo Chiriguana – Santa Marta y de 190 kilómetros el tramo entre La Loma – a los Puertos.



Figura 4. Red férrea del Atlántico.

Fuente: (Consortio Interferrea Atlántico, 2016), (ANI, 2016) y (FENOCO, 2016)

Esta red, entre el 2010 al 2012 presentó un incremento en la movilización de carbón de 27,8 a 43,4 millones de toneladas, entre 2012 al 2014 se mantuvo estable de 43,4 a 42,8 millones de toneladas, sin embargo del 2014 hasta el año 2016 aproximadamente ha presentado un decrecimiento importante de 42,8 a cerca de 19,0 millones de toneladas.

-Red Férrea del Pacífico: Actualmente no tiene concesión designada por la ANI debido a faltas graves por parte del Concesionario Ferrocarril del Pacífico que se encontraba a cargo del proyecto. Esta red ofrece servicios de transporte ferroviario de carga, mantenimiento, operación y

los índices de: Aduana con un puntaje de 2,21, Infraestructura con 2,43, Envíos internacionales con 2,55, rastreo y seguimiento con 2,55 y asimismo se observa las fortalezas en: Calidad y competencia logística con 2,67.

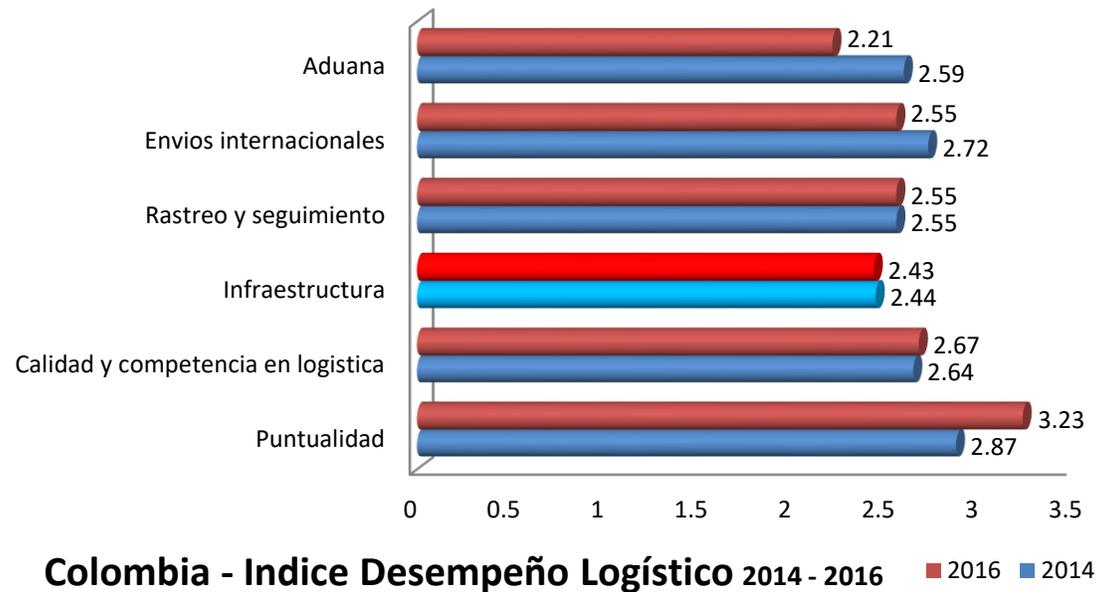


Figura 6. Colombia y puntaje LPI (Índice de Desempeño Logístico – 2014 al 2016).

Fuente: Elaboración propia con datos de (ANALDEX, 2016) y (Banco Mundial, 2016).

Conclusiones

El desarrollo férreo en Colombia presenta un gran potencial económico, comercial, y logístico. Sin embargo, por razones económicas, políticas, conflicto de intereses, poca inversión y pobre desarrollo en infraestructura este sistema de transporte no se ha implementado eficazmente en el país; por esta razón es necesario establecer estrategias para mejorar la competitividad y productividad en materia de transporte de mercancías y desarrollo del comercio internacional.

De acuerdo con el anterior trabajo es acertado mencionar que la inversión en infraestructura, las mejoras tecnológicas y logísticas del transporte férreo de mercancías ayuda a mejorar no solo la productividad del país sino que también se traduce en mejores condiciones Socio-Económicas para las comunidades y un foco de atracción de inversión extranjera directa lo que a largo plazo se refleja en un incremento potencial del PIB del país, mejores y mayores índices de competitividad en el sector comercio y en especial en los negocios internacionales, tal como lo describe Rozas y Sánchez en su teoría de Infraestructura, competitividad y desarrollo.

Al analizar casos de éxito en la región se puede hacer una clara comparación entre el sistema férreo colombiano y el de países más desarrollados como lo son Chile y México. Se aprecia de manera clara las ventajas que ha traído para el comercio, la economía, el medio ambiente, la reducción de tiempos y costos en el transporte de mercancías, el mayor desarrollo social y regional y el mejor desempeño logístico que trae para los negocios internacionales un sistema férreo eficiente. El mayor desarrollo ferroviario y la apertura de un modelo verticalmente integrado con acceso competitivo garantiza una incipiente inversión extranjera directa, una libre y arriesgada competencia que ayuda a que los operadores generen estrategias para ser mejores que sus competidores y que además jalona múltiples rubros de la economía para de esta manera tomar acciones específicas y lograr pasar desde una situación actual limitada a una mejor y futura, a través de la definición de políticas, programas y actividades eficaces.

Para mejorar la competitividad y el desempeño logístico del país a través del sector de transporte férreo, se debe conocer el estado actual en el que se encuentra, su competitividad con respecto a otros países que están por delante de Colombia para así poder establecer qué factores

son los que lo afectan y así establecer posibles estrategias para mejorarlo. Conocer las teorías de competitividad más usadas para mejorar la eficiencia y eficacia de un sector en particular, aplicarla en el contexto de estudio y obtener las estrategias potenciales para proponerlas y que a futuro las puedan aplicar en el sector del transporte multimodal para mejorar su competitividad y aplicación al crecimiento del comercio internacional como es el caso de México y Chile, donde gracias a la integración de los distintos medios de transporte de mercancías y su desarrollo e inversión en infraestructura ha generado que estos países tengan índices de desarrollo logístico por casi el doble que Colombia, como se explica en el último capítulo de este trabajo de investigación.

Por dicha razón con la implementación de nuevas estrategias, se logrará una reducción de costos, la consolidación de un sistema de transporte férreo fuerte y eficaz a la hora de movilizar miles de toneladas de mercancía desde el centro del país hacia los puertos más importantes de Colombia y viceversa para aumento en la productividad económica del país; obteniendo, así como consecuencia que se genere un nivel alto de competitividad en el futuro del comercio nacional e internacional.

Referencias

- ANALDEX. (2016). *Asociación Nacional de Comercio Exterior*. Recuperado de <http://www.analdex.org/>
- ANI. (2016). *Agencia Nacional de Infraestructura*. Obtenido de <http://www.ani.gov.co/>
- Banco Mundial. (2016). *The World Bank's Open Data*. Recuperado de <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>
- Camara Chilena de la Construcción . (2016). *Infraestructura que nos conecta*. Obtenido de Apoyo Logístico: http://passthrough.fw-notify.net/download/380245/http://infraestructuraparachile.cl/wp-content/uploads/2016/03/07conecta_ferrocarriles.pdf
- Consortio Interferrea Atlántico. (2016). Recuperado de <http://www.supering.com.co/IRFA/>
- FENOCO. (2016). *Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A.* Recuperado de <http://www.fenoco.com.co/>
- Foro Económico Mundial. (2016). *informe de competitividad*.
- Infraestructura, C. (12 de 03 de 2008). *El puente está quebrado: estado de la infraestructura antes de la firma del TLC*. Obtenido de <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=594223>
- Infraestructura, C. C. (2015). *Seguimiento a proyectos de infraestructura*. recuperado de informe dirección técnica: http://envivo.eafit.edu.co/memoriaempresarial/documentos/Recursos/P1/ME_P1_recursos_Camara-Colombiana-de-la-Infraestructura-Informe-ferrocarriles.pdf
- Ingenieros Consultores . (s.f.). *Análisis del Transporte Ferroviario de Cargas*. Recuperado de <http://www.subtrans.cl/subtrans/doc/IF-AnalisisTransporteCargaFFCC.pdf>

- Kohon, J. (2011). La Infraestructura en el desarrollo integral de America Latina. *IDeAL 2011*, 1-126.
- Kohon, J. C. (2016). Recuperado de www.iadb.org
- Lopez, S. M. (2011). *Importancia del Sistema Férreo para el Comercio Internacional en Colombia*.
- Medina, R. S. (2013). El transporte ferroviario en México. *Comercio exterior*, Vol. 63, Núm. 4, 7.
- México, C. F. (2017). *Ferrocarril Valle de México, S.A.de C.V.* Recuperado de <http://www.ferrovalle.com.mx/sitioweb/iniciovalle.aspx>
- Nieto. (07 de 2011). *El Ferrocarril en Colombia*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/apun/v24n1/v24n1a05.pdf>
- Nieto, C. E. (31 de Marzo de 2011). *El ferrocarril en Colombia, la búsqueda de un país*.
- Ramírez, S. M. (2013). El transporte ferroviario en México.
- Restrepo, J. S. (Abril de 2012). *El ferrocarril de Antioquia: empresarios extranjeros y participación local*.
- Rozas. (2004). *Desarrollo de infraestructura*. santiago de chile.
- Rozas, P. (Oct de 2004). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico*. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6441-desarrollo-infraestructura-crecimiento-economico-revision-conceptual>
- Sampieri, H. (2003). Recuperado de <http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/files/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf>
- Sánchez, G. W. (08 de 2005). *Provisión de infraestructura de transporte A.L.* Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6290/1/S057544_es.pdf

Valencia, Z. M. (23 de 08 de 2004). *Regulación de los servicios de transporte en Colombia y Comercio Inter.* . Obtenido de ARCHIVOS DE ECONOMÍA:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Econmicos/265.pdf>