

**Implementación del Plan Maestro Ferroviario
Como Política Pública Viable En Colombia**



Trabajo presentado por

María Carolina Cubillos Aya¹

Al

Profesor Carlos Manuel Jiménez Aguilar

Para optar al título de

Profesional en Relaciones Internacionales y Estudios Políticos

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES
ESTRATEGIA Y SEGURIDAD**

BOGOTÁ, D.C.

Noviembre, 2022

¹ est.mariac.cubillos@unimilitar.edu.co

Resumen

El artículo Implementación del Plan Maestro Ferroviario como una política pública viable en Colombia, muestra la historia de los ferrocarriles y su importancia en la economía nacional en el siglo XX, cuando le permitió a Antioquia sacar de su territorio el café, el carbón y otros minerales hacia el resto del país y del exterior. Luego plantea la importancia de recuperar la vía ferroviaria, evidenciando los alcances y obstáculos que se han presentado desde 2018, cuando el Gobierno decidió reconstruirla. El contenido se apoya en los análisis que han aportado el Departamento Nacional de Planeación, la Agencia Nacional de Infraestructura, el Ministerio de Transporte y algunas investigaciones de autores especializados. Analiza los tramos que están en funcionamiento y destaca que disminuyen costos de transporte, no afectan el medio ambiente y contrarrestan la inseguridad del transporte por carretera.

Finaliza, resaltando la importancia que tiene para Colombia recuperar el sistema ferroviario, para impulsar el desarrollo sustentable, porque la interconexión de todo el territorio, hará que la economía sea más próspera y los productos agrarios tengan mayor facilidad de llegar a los hogares colombianos.

Palabras clave: plan maestro ferroviario, transporte de carga, rutas, Departamento Nacional de Planeación, Agencia Nacional de Infraestructura

Abstract

The article Implementation of the Railway Master Plan, as a viable public policy in Colombia, shows the history of railways and their importance in the national economy in the 20th century, when it allowed Antioquia to take coffee, coal and other minerals out of its territory towards the rest of the country and abroad. Then it raises the importance of creating and recovering the railway line, evidencing the scope and obstacles that have arisen since 2018, when the

Government decided to rebuild it. The content is based on the analyzes provided by the National Planning Department, the National Infrastructure Agency, the Ministry of Transportation and some research by specialized authors. It analyzes the section that are in operation and highlights that they reduce transport cost, do not affect the environment and counteract the insecurity of road transport.

It ends, highlighting the importance for Colombia of recovering the railway system, to promote sustainable development, because the interconnection of the entire territory will make the economy more prosperous and agricultural products more easily reach Colombian homes.

Keywords: rail master plan, cargo transportation, routes, National Planning Department, National Infrastructure Agency

1. Introducción

Desde fines del siglo XX, la política global de transporte ha promovido cada vez más la intermodalidad, definiendo redes estratégicas de transporte en línea con parámetros de eficiencia y sostenibilidad. La importancia de reducir el impacto ambiental y los costos asociados con las externalidades negativas del transporte requieren reconfigurar las cadenas de suministro hacia el uso de modos de transporte, según la ruta y el tipo de peso de la carga, para reducir sus costos y contribuir con buenos resultados y reducir emisiones de gases de efecto invernadero.

En el contexto de la emergencia que provocó la pandemia del Covid-19, varios sectores productivos de la economía y, gracias al esfuerzo conjunto de los gobiernos nacionales, sectoriales y del sector privado, han encontrado aliados bajo la modalidad del transporte ferroviario para trasladar materiales y bienes de consumo. La crisis reforzó intereses y demostró el compromiso de las partes para hacer del transporte ferroviario una alternativa para importadores y exportadores, lo cual llegó a reflejarse en el incremento de la movilización de carga en 2020, respecto de los períodos correspondientes de 2019 y, que demuestra su importancia para recuperar sectores de la economía. Al respecto, esta es la pregunta que debe responder la presente investigación: ¿Es viable implementar el Plan Maestro Ferroviario como Política Pública en Colombia?

En el caso de Colombia, la reapertura de la vía férrea beneficiaría la movilización de industria pesada y voluminosa desde los polos fabriles hacia los puertos marítimos del Atlántico y el Pacífico. La participación del transporte ferroviario en el transporte de carga y de pasajeros contribuye al ahorro y reduce los costos logísticos, lo cual se traduce en menor precio de los bienes transportados y mayor competencia (CEPAL, 2013). El transporte ferroviario aporta una media del 21 % del volumen total de transporte del país, convirtiéndose en el segundo modo de

transporte, después del transporte por carretera, en especial, en la movilización de carbón. En 2019, Colombia produjo 84,3 millones de toneladas de carbón, asegurando su estatus como el mayor productor de América Latina y el 12 en el Mundo. Con este volumen de producción, Colombia es el quinto exportador mundial después de Australia, Indonesia, Rusia y Estados Unidos, representando el 76,6 % de las exportaciones mineras de Colombia, el 18 % de las exportaciones totales del país y, cerca del 9 % de las exportaciones mundiales de este mineral (ANM, 2019).

En el marco del CONPES 3982 de 2020, la reapertura de los principales corredores ferroviarios del país, combinada con el uso de medidas de facilitación del comercio, podría reducir los costos. En este sentido, el Estado colombiano se ha fijado como meta promover la reanudación del transporte ferroviario para cumplir con los parámetros de eficiencia y desarrollo sostenible. Además, como uno de sus objetivos de transformación, ha priorizado la reanudación de las actividades comerciales en el transporte ferroviario con el fin de diversificar los tipos de mercancías y asegurar operaciones sostenibles. Por esta razón, entre sus objetivos de política pública, se planteó elaborar un Plan Maestro Ferroviario (PMF).

El PMF es una política de gobierno encaminada a ordenar el transporte ferroviario dentro de los modos de transporte del país, regulado dentro de un marco institucional, normativo y regulatorio, expedido y supervisado por el Ministerio de Transporte, cuyos ajustes permitirán el desarrollo ferroviario nacional con bases sólidas y permanentes.

Este ordenamiento debe garantizar la rentabilidad, sostenibilidad y competitividad del transporte ferroviario en el corto, mediano y largo plazo. Para lograr este objetivo, es necesario diseñar medidas y funciones para los entes que regulan el transporte colombiano y, en términos administrativos, establecer funciones específicas en infraestructura, el sector tarifario, la

operación del servicio, la regulación y la fiscalización, permitiendo además, la entrada de nuevos operadores en el sistema, para evitar el conflicto de intereses y la sobresaturación en el transporte público, compartiendo con la empresa privada, la operación de la red férrea nacional.

La estructuración y puesta en marcha del PMF dependen de la disponibilidad de financiación de la infraestructura existente y nueva, lo mismo que del material rodante, teniendo como base para esta modernización, el cambio de equipos ferroviarios y una reestructuración de las plantas físicas existentes y nuevas.

La reactivación de la red ferroviaria constituye una necesidad imperativa para el país, porque una red ferroviaria activa produce beneficios económicos y logísticos para todos los entes industriales, agrarios y urbanos del territorio nacional, tanto en disminución de tiempo en el transporte de mercancías, como en la rebaja de contaminación ambiental y transporte de pasajeros. Al respecto, el PMF se convierte en la guía para mejorar los estándares técnicos en los sectores de mayor demanda del modo y, proponer la reintegración de la red férrea operable. Es clave resaltar que, en los últimos años, el Estado colombiano le ha apostado al Plan Maestro de Transporte Intermodal (PMTI), al definir como objetivo principal en el sector transporte la red ferroviaria nacional. La intermodalidad está diseñada para potenciar la productividad en las regiones, dinamizar los centros logísticos y reducir los daños que ocasionan los otros entes intermodales como el transporte terrestre con la contaminación ambiental, la congestión vehicular y la siniestralidad vial. Así mismo, la planeación se ha orientado a disminuir los tiempos de desplazamiento y costos logísticos, alrededor de una cadena unificada que refleje las ventajas competitivas de cada modo de transporte.

De igual forma, la planificación pretende reducir los tiempos de viaje y los costos logísticos dentro de una misma cadena, reflejando las ventajas competitivas de cada modo de

transporte. Así mismo, el PMF se desarrolló como una estrategia para reactivar y fortalecer la operación ferroviaria del país y, a partir de las consideraciones del PMTI, establece lineamientos técnicos y hojas de ruta para los elementos gerenciales, institucionales, regulatorios, financieros y de planificación de proyectos que contribuyan al desarrollo económico.

Es importante enfatizar que de acuerdo con las disposiciones del PMTI, el PMF ha sido estructurado de tal manera que se convierta en la columna del desarrollo de capacidades competitivas y la intermodalidad, al desarrollar un transporte ferroviario más competitivo, certero y eficaz, asegurándose de que sea útil para el desarrollo social. Para este propósito, el Gobierno adelanta ejercicios razonables para identificar problemas básicos y establecer pautas de acción y planes, para superar diversos obstáculos de tal manera que, el costo se reduzca en la cadena logística, con el objeto de que la inversión extranjera se sienta atraída, consolidándose la red de transporte de mercancías y materiales, al tiempo que se reduce el número de accidentes de tráfico, la congestión y la contaminación ambiental (Costa Posada, 2021).

Colombia avanzó significativamente entre los siglos XIX y XX, cuando el transporte ferroviario y fluvial jugó un papel importante en la matriz de distribución modal. Sin embargo, esta fusión se llevó a cabo sin un plan maestro que apuntara al desarrollo ferroviario del país, y permitiera la formación de nuevas y crecientes necesidades para movilizar personas y bienes, combinada con una visión a largo plazo de la planificación de la infraestructura ferroviaria latente.

El escenario del transporte ferroviario en Colombia se caracteriza por una falta de institucionalidad acorde con sus características, sin definición de roles y responsabilidades relacionadas con la gestión de infraestructura y operación de trenes. Además, en términos de inversión, no superaron el 2 % del presupuesto sectorial en la última década, principalmente por

priorizar el transporte carretero sobre los otros modos. Todo lo anterior, ha ocasionado que cerca del 50 % de la red ferroviaria nacional se encuentre inactiva (Bernal González, 2022, pp. 55-59).

Con la incorporación del diagnóstico del transporte ferroviario en las nuevas metas del país acordadas en el PMTI y la Política Nacional de Logística (CONPES 3982, 2020), en las cuales se intenta reducir tiempos y costos con logísticas multimodales, eficientes y sostenibles, se busca que Colombia se acerque a la competitividad de los países de la Organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE), y llegue a formular un ambicioso plan de desarrollo de infraestructura. En este sentido, el Gobierno optó por crear para 2020 un PMF que fuera como una herramienta estratégica indispensable para restaurar y fortalecer las operaciones ferroviarias en Colombia, proporcionando una identificación clara del estado actual de los ferrocarriles y sus operaciones, así como sus necesidades básicas y, desarrollar diagnósticos institucionales en las áreas de gestión, control y desarrollo de proyectos.

Este artículo académico representa un aporte significativo para conocer y proyectar la importancia de la red ferroviaria de Colombia en el impulso del desarrollo nacional y, al mismo tiempo, ofrece un panorama general favorable para los inversionistas extranjeros cuyo aporte puede garantizar un cubrimiento y conexión de todo el territorio, transportando carga y pasajeros.

El PMF identifica la necesidad de libre acceso a corredores ferroviarios sin exclusividad comercial, así como el fortalecimiento institucional para asegurar la regulación y el control tarifario entre los operadores existentes y los trenes que lleguen a circular en la red ferroviaria del país. Muestra las necesidades financieras y técnicas, e identifica los aspectos clave necesarios para desarrollar regulaciones legales que brinden confianza y tranquilidad a los inversionistas y operadores ferroviarios, al desarrollar nuevos proyectos en Colombia.

No obstante, cabe recordar que, como todo instrumento sobre planificación del transporte y su infraestructura, el PMF es un documento dinámico que debe actualizarse continuamente, para adaptarse a los cambios de régimen, las incidencias de los mercados global y nacional, la integración con otros modos de transporte y, en general, con el dinamismo del flujo de bienes y personas.

La prestación de servicios en el sistema ferroviario colombiano es fundamental para el desarrollo del país, en especial, para su economía. La constitución política establece que el Estado colombiano es el garante de la seguridad y protección de la industria del transporte y, que debe brindar mecanismos de integración, así como una eficiente gestión de proyectos que contribuyan a satisfacer nuevas necesidades de la comunidad y demostrar que las políticas efectivas pueden contribuir con un sistema global muy competitivo.

Ante la compleja situación de las ciudades y su gran concentración de población, los Gobiernos están buscando la forma de enfocar y promover políticas urbanas, locales y nacionales sostenibles, con el propósito de planificar y diseñar del espacio para impulsar el desarrollo, de acuerdo con las metas propuestas por la Organización de las Naciones Unidas en la Agenda 2030 (ONU, 2015).

2. Metodología

Con el objeto de estudiar el Plan Maestro Ferroviario para establecer su viabilidad como política pública en Colombia, se aplicó la metodología cualitativa planteada por Mario Tamayo (2004), con tres categorías de análisis directo: coordinación administrativa, regulación e implementación financiera y geográfica, a partir de la lectura minuciosa de los siguientes documentos institucionales: Plan Maestro Intermodal (ANI, 2015), Plan Maestro Ferroviario (ANI, 2020),

CONPES 3982 (DPN, 2020), CONPES 3996 (DNP, 2020), y algunas disposiciones del Ministerio del transporte, para presentar un estudio de caso sobre las vías férreas en Colombia.

3. Resultados y discusión

Al analizar los documentos mencionados dentro de las categorías adoptadas en la investigación, es decir, coordinación administrativa, regulación e implementación financiera y geográfica se evidenció lo siguiente:

Existe el sistema ferroviario, pero las políticas públicas no son suficientes para orientar a quienes prestan y acceden al servicio. En Colombia, hay corredores ferroviarios utilizados por empresas privadas, como también, kilómetros de vías férreas abandonadas y sin usar. Muchos de estos tramos tienen ubicaciones específicas muy importantes, porque pasan por zonas comerciales, aunque no se utilizan para transportar mercancías o pasajeros.

La infraestructura y los trenes que se utilizan no son adecuados para un país que ha firmado tratados de libre comercio, pero debido a su ubicación geográfica, este entorno podría utilizarse para aumentar la competitividad, la competencia y, como puente para el desarrollo financiero.

El sistema ferroviario de Colombia está desfasado en estructuras administrativas y técnicas, especialmente, cuando las referencias legales al contrato de concesión no son lo suficiente amplias en cuanto a la participación de asociaciones público-privadas. En consecuencia, no existe en Colombia alguna organización que esté impulsando el tema, porque carece de beneficio administrativo, aunque la seguridad está controlada por la disposición de los propios concesionarios y, no porque exista una política pública nacional.

En la actualidad, Colombia cuenta con suficiente potencial financiero para desarrollar el país y, por lo tanto, no se puede decir que la falta de un sistema férreo adecuado sea escasa en

recursos. La desventaja consiste en la carencia de obras construidas profesionalmente sobre la base del desarrollo económico del país, desde un crecimiento económico en donde se necesita infraestructura para exportar e importar gran cantidad de bienes, con costos de transporte más bajos para maximizar los beneficios al consumidor. Así, entre los principales problemas identificados, se encuentran:

- Falta de instituciones especializadas para gestionar este tipo de transporte
- Abandono de la infraestructura asociada a la red ferroviaria del país
- Rezago legal y regulatorio (la última ley de ferrocarriles se promulgó en 1920)

En el momento, el sector ferroviario no tiene una clara definición de funciones entre las entidades que lo gestionan, todavía no se determina la forma como se trabajará en la infraestructura en el corto, mediano y largo plazo, conservación y mantenimiento de la red existente y, planeación y ejecución del proyecto para las nuevas vías férreas. No existe un ente de control para el sector férreo que establezca directrices y planeación para el sector. De igual forma, otro desafío identificado en el modo, se refiere a la baja prioridad del sector ferroviario en la política sectorial, lo cual se refleja en su destinación presupuestal. El promedio de inversión en el modo desde 2010, no supera el 1,8 % del total de la inversión pública en la infraestructura del sector transporte, en contraste con el modo carretero que representa el 77 %.

Para poder planificar y dar una perspectiva sobre la implementación del sistema ferroviario de lo que existe y lo nuevo, se debe tener en cuenta:

Coordinación administrativa

Los medios de transporte que existen en el mundo, como el transporte terrestre y el ferroviario, se han unificado para mejorar servicio y costos, creando lo que hoy se conoce como transporte multimodal. Colombia no es la excepción y, desde el Gobierno se ha venido dando pasos para

resurgir la actividad ferroviaria, con el fin de mejorar la intermodalidad en todo el territorio nacional, de la mano con el transporte de carga y terrestre. Colombia tiene el potencial del modo y la necesidad de priorizar su rol en el mercado de transporte, lo cual implica sacar adelante medidas y acciones en relación con una organización institucional, modelos de gestión e inversiones para la rehabilitación e interconexión. Por esta razón, en Colombia, a partir del año 2018, desde el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Ministerio de Transporte, la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), y el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se viene trabajando en la elaboración de una política integral de reactivación y consolidación del transporte ferroviario nacional, trabajando en una ruta o programa que permita contar con un sistema ferroviario eficiente, interconectado y competitivo para el país y las regiones, considerando las propuestas plasmadas en el PMTI y en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

FERROVÍAS es una entidad creada para mantener, modernizar y explotar la red férrea nacional que, en su momento, concesionó la red férrea del Atlántico y la red férrea del Pacífico. Sin embargo, “debido a la imposibilidad para elevar los niveles técnicos, económicos y financieros del ferrocarril”, tuvo que liquidarse en 2003 (BID, Champin, Cortés, Kohon & Rodríguez, 2016, p. 64). Al liquidarse Ferrovías, la propiedad de la red férrea nacional fue transferida a INVIAS e INCO (ANI en la actualidad).

Estos cambios institucionales, además de evidenciar la necesidad de inversión en el modo carretero, sector que ha recibido toda la prioridad del Estado para su funcionamiento y desarrollo, ha desencadenado en el modo férreo la pérdida de su vigencia en el marco del sector transporte, debido a que su regulación y marco normativo no han sido actualizados. La ley más reciente para regular el modo ferroviario se expidió hace 100 años (Ley 76 de 1920). A partir de

entonces, se han expedido normas técnicas y decretos para permitir la operación actual, pero han sido insuficientes para impulsar el modo en el mediano y largo plazo.

La infraestructura vial en Colombia se administra principalmente por las autoridades públicas como el Ministerio de transporte, ANI e INVIAS, las cuales se encargan de actuar y mantener el correcto funcionamiento de las vías de circulación en zona rural y urbana. Sin embargo, cabe señalar que Colombia atraviesa en la actualidad, una crisis de infraestructura que ha ocasionado daños por valor de millones de dólares y, ha frenado el crecimiento económico del país. Sin embargo, al observar las cifras calculadas por INVIAS, se identificó el monitoreo continuo que se realiza y el alto porcentaje de caminos en mal estado, lo cual genera retrasos en los viajes y costos adicionales, en particular, para los productores y agricultores, porque el mal estado de estas vías y los desastres naturales que ocurren en el país, encarecen cada vez más sus productos.

En el presente, el país adelanta concesiones en importantes vías para mantenerlas en óptimas condiciones y asegurar un buen flujo vehicular, pero como ha sucedido en el transcurso de la historia del país, se ha recaudado fondos públicos que no han sido bien utilizados, ocasionando uso ineficiente, provocando demoras, inestabilidad y miles de inconvenientes que son reconocidos fuera de Colombia y afectan su crecimiento económico. Las concesiones junto con sus presupuestos son aprobados y controlados por ANI que, junto con INVIAS controla y presenta los planes estructurales a la Oficina Nacional de Planeación para su financiamiento (ANI, 2011).

Lo mismo ocurre con los ferrocarriles que, siendo escasos en la actualidad, deben estar en óptimas condiciones para su normal funcionamiento, para lo cual se especifican concesiones previas y, al igual que las carreteras, son reguladas por ANI que asigna un presupuesto para su

mantenimiento y, la concesión es responsable de toda la operación, es decir, la misma entidad que fija las tarifas de flete o flete de pasajeros, en su caso, y la ruta de la vía férrea.

Debido a la situación actual de Colombia en materia de sistema e infraestructura de transporte, organismos relevantes como INVIAS, ANI y el Ministerio del transporte se han planteado metas y proyectos específicos para implementar en los próximos años, con el fin de fortalecer y desarrollar la infraestructura de Colombia y lograr un mayor tráfico eficiente, aumentando así, la competitividad y superando la brecha de infraestructura y tecnología que atraviesa el país.

A continuación, las entidades que tienen afinidad con el sistema ferroviario del país y que se encargan de velar por el bueno y correcto funcionamiento del PMF.

- El Ministerio del transporte según Decreto 947 de 2014, quedó obligado a poner en funcionamiento la Comisión de Regulación de Infraestructura de Transporte (CRIT), como una entidad independiente, encargada de la regulación económica del transporte y la logística (Plan Maestro Ferroviario, 2019).

El Ministerio de Transporte también debe activar según el Decreto 946 de 2014, la Unidad de Planificación de Infraestructura de Transporte (UPIT), para integrarse como la unidad encargada de la planificación de infraestructura y servicios de transporte y logística, con la función de verificar la eficiencia del sector y la inclusión de estas iniciativas en la cartera de proyectos de infraestructura del transporte intermodal.

- La ANI deberá ser la responsable de las funciones de estructuración y ejecución de proyectos de transporte ferroviario de carga, incluida la supervisión técnica. También debe actuar como autoridad pública responsable de la estructuración y administración de los contratos de construcción y operación de mercancías ferroviarias.

- El DNP y el Ministerio del transporte deberán ser los responsables de elaborar la política pública, como una estrategia de mediano plazo para el desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria de la red ferroviaria nacional, para asegurar las necesidades futuras del transporte de carga y de pasajeros.
- INVÍAS deberá ser responsable de la conservación y el mantenimiento de la red inactiva.
- La CRIT deberá realizar investigaciones sobre accidentes ferroviarios relacionados con el transporte de carga y con base en dicha investigación, proponer normas técnicas o de seguridad, ajustes institucionales o de prestación del servicio.

Por su parte, el DNP ha presidido la elaboración de documentos de política como el CONPES 4047 de 2021 que identifica riesgos asociados a proyectos de asociación público-privada para ferrocarriles de carga, permitiendo de manera explícita la participación privada en el proyecto. Se adiciona la definición de unidades ferroviarias funcionales (Decreto 1278 de 2021), haciendo que el sistema público-privado beneficie al régimen en su sector de carga.

Como investigación y compromisos prioritarios en el plan de acción del Plan Maestro Ferroviario, el DNP ha emprendido una labor que permitirá determinar la viabilidad comercial y priorización de los proyectos ferroviarios identificados en el PMF, así como identificar nuevos corredores con potencial de desarrollo a un corto y mediano período. Lo anterior se adapta a las necesidades y condiciones del mercado actual y potencial junto con un análisis de aspectos como la complementariedad y competencia con otros modos de transporte.

Además, el DNP también desarrolla una propuesta para definir un organigrama de régimen que asegure la coordinación y evite la duplicidad funcional entre actores en los niveles de planificación, estructuración, ejecución, operación y mantenimiento.

Junto a ello, el Ministerio de Transporte y Cooperación Internacional impulsa lineamientos que especifican normas técnicas de seguridad y parámetros de desempeño, con el fin de encontrar alternativas de solución para mejorar la interoperabilidad de la cooperación entre países y regiones sobre transporte ferroviario y buenas prácticas sobre la transversalización de género y medio ambiente en este modo de transporte. La combinación de estas iniciativas es una garantía de que en el corto plazo será posible contar con una forma mejorada de transporte ferroviario como parte de una vasta red de transporte multimodal, transportando diversidad de productos, conectando regiones y mejorando la calidad de vida en las ciudades y suburbios basados en unas condiciones económicas combinadas con un sistema sostenible de transporte de mercancías por carretera.

Regulación

El sistema ferroviario colombiano enfrenta grandes desafíos en materia de regulación y normatividad, lo cual implica un atraso en materia de parámetros jurídicos y normativos. Las circunstancias de ordenamiento y normativa que afronta el sistema ferroviario no se deben únicamente a su baja capacidad de inversión, sino a la falta de un esquema jurídico legal y regulatorio que permita su desarrollo en condiciones adecuadas de operación y seguridad.

Existen diversas leyes y reglamentos relacionados que afectan al sector ferroviario, aunque solo algunos de ellos son específicos del sector. La legislación vigente se considera como el resultado de necesidades específicas en determinados momentos, dependiendo del estado de la industria, por lo cual existe un conjunto de leyes y decretos desestructurados y desorganizados, con carácter general en su campo de aplicación. Colombia carece de una ley común que regule la industria ferroviaria, como es el caso de otros países con cierto grado de desarrollo en este modo

de transporte. Sin embargo, el sistema de concesiones ferroviarias es breve junto con sus requisitos por cumplir.

La ley vigente está significativamente desactualizada, por lo cual no existe un mecanismo que permita a las autoridades actuar con rapidez, sobre el modelo actual de operadores ferroviarios privados en Colombia. Una consecuencia directa de esta situación es otorgarles una autonomía indebida a los operadores ferroviarios, pues en muchos casos, los gobiernos no cuentan con los mecanismos regulatorios suficientes para operar dentro del sistema.

El principal problema para Colombia es la inconsistencia y heterogeneidad de los criterios y del sistema de gestión, especialmente, en lo que respecta con los siguientes aspectos:

- Falta de una ley común en el sector ferroviario que prescriba con claridad, el sistema y modelo de gestión deseado por el Estado colombiano
- Criterios de seguridad ferroviaria
- Normas de tráfico
- Especificaciones técnicas

Hasta la fecha, cada operador de red o ferrocarril en Colombia ha tenido autonomía para administrarlos y, además del incumplimiento de las normas y la falta de normas de seguridad y normas técnicas, han empujado a cada operador a desarrollar las suyas propias y sin alguna comunicación para armonizar con el establecimiento de criterios de seguridad en el transporte ferroviario. Por lo tanto, conociendo la política activa que ha venido desarrollando el Gobierno colombiano en los últimos años, para promocionar el ferrocarril como medio de transporte de pasajeros y mercancías, se debe desarrollar un proyecto de ley común para la industria ferroviaria que, proporcione el marco legal para las futuras operaciones previstas, así como su modo de operación que, en este caso, debe ser el PMF emitido por el Gobierno nacional.

En el aspecto ambiental, si bien el modo ferroviario se caracteriza por su baja emisión de CO₂ por tonelada transportada y es eficiente en el consumo energético, parámetros como el ruido y la vibración son determinantes al desarrollar proyectos ferroviarios y, por lo tanto, exigen un marco regulatorio.

En cuanto a la regulación económica, en la actualidad no se ha determinado la entidad que brinde las directrices sobre regulación económica que garanticen el acceso competitivo y estructural del modo dentro del marco de la intermodalidad y, tampoco, se identifica la uniformidad de un esquema tarifario y regulatorio de todos los asuntos ferroviarios. Esta ausencia de regulación de aspectos técnicos de la operación impide obtener la interoperabilidad y la articulación de red, la operación segura de material rodante sobre la infraestructura férrea y el cumplimiento de los requisitos técnicos, ambientales y de seguridad para el modo ferroviario. Cada corredor que existe adopta las mejores normativas internacionales que disponga para su operación, lo cual da lugar a manuales de normatividad técnica diferente y, que no necesariamente, se adaptan a las realidades de la red nacional.

Es clave resaltar que, los precios por el uso de carreteras y el acceso a la infraestructura ferroviaria se determinarán en la estructura del proyecto y, serán regulados y cambiados periódicamente por la autoridad competente, dependiendo de la necesidad y el uso, además de hacer todo lo posible para mantener un entorno competitivo en el sector ferroviario y, asegurar la accesibilidad de la infraestructura ferroviaria en condiciones acordadas y su uso de manera neutral.

Se espera que el crecimiento en el modo férreo aumente la necesidad de establecer o fortalecer un ente regulador CRIT o uno que eventualmente lo reemplace y, que será una entidad

independiente responsable para determinar, controlar y cumplir con las normas y regulaciones económicas aplicables, con responsabilidad en las siguientes funciones:

- Determinar las tarifas de pago a los operadores ferroviarios por el uso de la infraestructura y las condiciones de acceso a los nuevos proyectos ferroviarios
- Evaluar la idoneidad de otros modelos operativos comerciales, la disponibilidad de acuerdos de acceso libre para los operadores que cumplan con los requisitos reglamentarios para prestar el servicio y, la implementación de modelos con líneas integradas verticales con accesibilidad competitiva o líneas no integradas verticalmente, que contarán con un responsable o administrador de la infraestructura (BID & Hernández López, 2018).

El sistema ferroviario colombiano debe evolucionar hacia un órgano de gobierno unificado, de preferencia CRIT, con un sólido conocimiento de la industria ferroviaria. De esta manera, la organización de las actividades ferroviarias estará presidida por el Ministerio de Transportes en cuanto a la formulación de políticas, con un organismo de gestión autónomo directamente dependiente del Ministerio de Transporte (Kohon et al., 2016, pp. 122-125).

Las responsabilidades centrales de la agencia regulatoria ferroviaria deberían cubrir:

- Regulación económica
- Aspectos operativos y de seguridad
- Revisión de los costos para establecer una tarifa aplicada a la infraestructura
- Sistematizar y difundir información sobre las actividades
- Acordar con el Ministerio de Transporte, armonizar las normas técnicas de acuerdo con las Regulaciones DOT-FRA-AREMA / AAR
- Cooperar con la ANI, verificar y monitorear contratos de concesión

Si bien, cabe recalcar que la organización institucional de la operación ferroviaria estará a cargo del Ministerio del Transporte, la política se establece con el órgano de gobierno autónomo del mismo Ministerio. Tanto los posibles futuros administradores de infraestructuras ferroviarias como los distintos operadores de mercancías y viajeros estarán sujetos al reglamento y, a la vez, debe añadirse el fortalecimiento del Departamento Nacional de Planeación (DNP).

En este contexto, entre las acciones que se pueden realizar para mejorar la efectividad de la política, la regulación, el seguimiento de las concesiones y la adecuada selección de inversiones públicas y subsidios, se encuentra la integración mediante la capacitación continua de diferentes organismos especializados. Los temas de investigación incluyen: política ferroviaria, planificación de inversiones, diseño de conceptos ferroviarios, economía del transporte ferroviario, información sobre los mercados de carga y la competencia ferroviaria, evaluación de proyectos y regulaciones técnicas y económicas ferroviarias.

Por otra parte, INCO también es responsable de garantizar que la operación y mantenimiento de las áreas sin cambios no se interrumpa antes de transferir el nuevo concesionario. Se requiere acciones para el desarrollo sostenible del transporte ferroviario, porque debe acompañar la restauración, operación y mantenimiento de cerca de 2.000 Km de la red, por medio de mecanismos de concesión.

En materia de regulación técnica, para garantizar la seguridad y condiciones de prestación del servicio, es importante mantener los estándares técnicos, operativos y de seguridad de la operación ferroviaria en el país y, asegurar la coherencia técnica de la infraestructura ferroviaria y el material rodante.

Para el nuevo sistema ferroviario, es necesario regular ciertos aspectos técnicos de la operación para asegurar la interoperabilidad y la articulación de la red, la operación segura del

material rodante sobre la infraestructura férrea y el cumplimiento de los requisitos técnicos y de seguridad. El Reglamento de Circulación Ferroviaria contiene textos jurídicos que, con base en criterios elementales de seguridad, establecen las normas básicas que se deben seguir en la conducción de un vehículo ferroviario y, por lo tanto, definen dichas normas.

Estos criterios de seguridad también deberían armonizar e incluirse en el documento normativo para garantizar un servicio de seguridad igualitario para todos los usuarios. Estos criterios determinan en gran medida, la cantidad de trenes que circulan por hora en la ruta y, por lo tanto, el nivel de servicio que la línea pueda brindar tendrá un impacto directo en la percepción de calidad de los usuarios.

El Ferrocarril Nacional de Colombia y, más tarde FERROVÍAS, adoptaron un conjunto de reglas basadas en las reglas norteamericanas de entonces, cuyas decisiones fueron revocadas después de que ambas empresas se disolvieron, creando una brecha de reglas en blanco. En este sentido, se recomienda a Colombia, cuyo sistema ferroviario está orientado principalmente al transporte masivo, fortalecer la aplicación del Reglamento Técnico Ferroviario de América del Norte (DOT/FRA-AREMA-AAR), como ya se mencionó.

En la actualidad, el país cuenta con tres corredores ferroviarios aprobados para su uso en todo el territorio, los cuales son corredores exclusivos para empresas con licencia de uso, por lo cual su uso es limitado y exclusivo para empresas. La infraestructura y la provisión de servicios no son suficientes para que el sistema sea autosuficiente.

Por lo tanto, es necesario proponer una reestructuración de los procedimientos contractuales utilizados por INVÍAS, para que el sistema ferroviario pueda ser utilizado para el servicio público, permitiendo la prestación de servicios de bajo costo, lo cual lleva al desarrollo sostenible de la vía férrea, estabilizando la política fiscal y pública del Estado en esta materia.

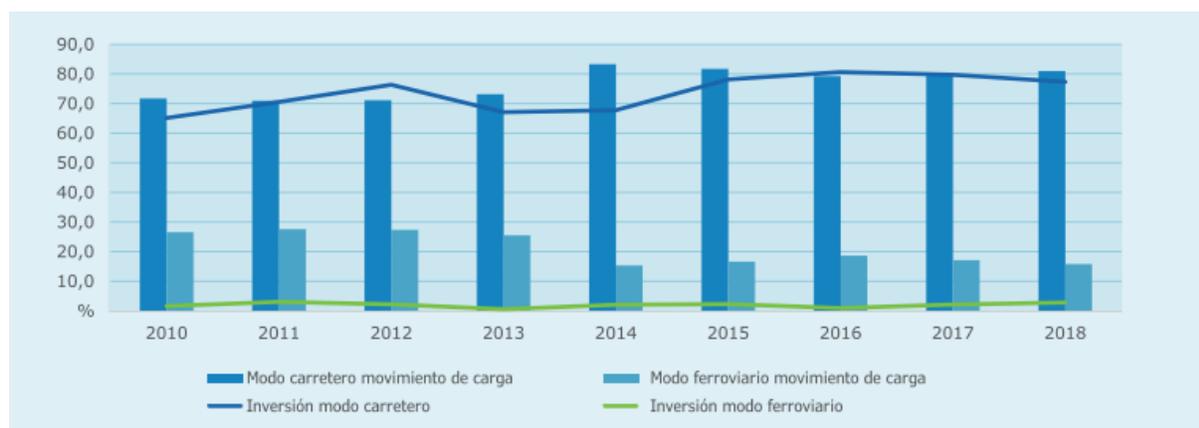
Implementación financiera

Para tener una competitividad con excelencia, el sistema ferroviario colombiano dependerá en gran medida de la inversión eficiente de recursos públicos, donde no haya lugar a corrupción, por medio de un esquema de parámetros de inversiones prioritarias que favorezcan la reactivación y conservación de la red. Con este esquema, se pretende identificar los corredores con mayor potencial de reactivación tanto de carga como de pasajeros, atender los retos de diversificación de la carga y establecer un listado de proyectos estratégicos que desarrollen en gran medida, una mejor interconexión de la red férrea del país.

El sector ferroviario no tiene relevancia como modo de transporte en las políticas sectoriales de la industria y el turismo, a pesar de ser el segundo en movilización de carga en el país en las pocas concesiones que existen, lo cual se ha reflejado en su destinación presupuestal que, como se evidencia en la gráfica 1, en la última década “no supera el 1,8 % del total de la inversión pública en la infraestructura del sector transporte, en contraste con el modo carretero, que representa el 77 %” (Plan Maestro Ferroviario, 2019). Hacer que el modo ferroviario sea competitivo y se convierta en un aliado para el impulso de las economías locales y el comercio exterior requiere buscar nuevas alternativas que, aparte de posicionarlo como actor de cambio, le permitan contar con recursos para el desarrollo de proyectos y programas que garanticen su operación eficiente y sostenible. Una verdadera red ferroviaria impulsará en gran medida la industria agrícola del país, la razón, llegará a sitios donde el transporte terrestre no llega y será más económico el mover los productos a los agricultores de muchas zonas apartadas y montañosas del país a los centros de acopio.

Gráfica 1.

Inversiones en los modos férreo y carretero en Colombia



Nota. Fuente: Plan Maestro Ferroviario, 2019

En Colombia se presentaron importantes logros regionales y crecimiento económico cuando el país introdujo un sistema de transporte ferroviario para transportar productos de una región a otras regiones para su comercialización. Antioquia es un caso particular, porque su ritmo de crecimiento y el hecho de tener la ciudad económicamente más importante del país y, su economía dinámica cuando nació el Ferrocarril Antioqueño, contribuyó con el crecimiento y desarrollo de la industria minera, la industrialización, el café, la ganadería y el desarrollo de la banca. Lo mismo sucedió en la mayoría de las regiones de Colombia donde se desarrollaron los ferrocarriles (Poveda Ramos, 2010, p. 350).

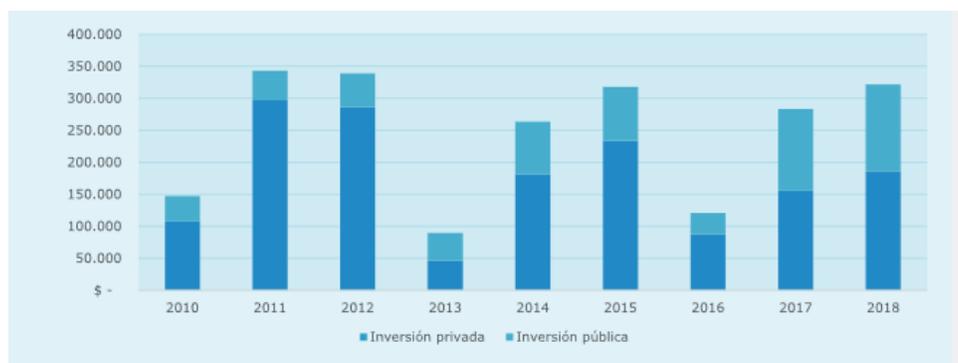
Los costos de transporte tienen un fuerte impacto en el precio final de venta de los bienes, ya sean materias primas, productos semielaborados o productos terminados que, afectan directamente el nivel de competencia de los fabricantes o vendedores internacionales, pero hoy en día, con el fenómeno de la globalización y la apertura de los mercados internacionales, se identifica la importancia de suministrar bienes nacionales a precios altamente competitivos en otros lugares, facilitando el crecimiento económico logrado mediante la ampliación de las fronteras de los bienes nacionales. Los precios internacionales no competitivos se reflejan en el

incremento porcentual que deben tener los productos para el transporte interno, lo cual debe tomarse en cuenta al momento de transportar la mercancía al lugar de embarque que, puede ser el puerto de Buenaventura, Santa Marta o Barranquilla para su correspondiente exportación.

Gracias a la construcción de vías férreas y grandes inversiones como se evidencia en la gráfica 2, la inversión media en 2010-2018 ronda los \$247.000 millones por año, de los cuales \$175.000 millones corresponden a inversión del sector privado y \$72.000 millones corresponden con inversión del sector público. En este mismo periodo, ha logrado una mayor proximidad regional, así como la expansión del mercado. Durante este tiempo, Colombia trató de popularizar los productos nacionales por medio de la exportación por ferrocarril, permitiendo la comunicación entre regiones, especialmente con el río Magdalena. El producto que más impacto e influencia tuvo en el exterior fue el café colombiano y de su posicionamiento, se desencadenó que otros bienes hayan sido exportados según la región de origen. Por ejemplo: Antioquia logró exportar por ferrocarril una variedad de productos como cuero de vaca, caucho, minerales, sombreros, etc. (Romero López, 2011).

Gráfica 2.

Inversión en el modo ferroviario 2010-2018 (millones COP)



Nota. Fuente: Plan Maestro Ferroviario, 2019

El desarrollo del sistema ferroviario en el país también significó tener conocimientos avanzados en el campo de la construcción de maquinaria en diversas industrias y nuevos conocimientos para gestionar nuevos negocios. Además, creó un impulso benéfico y extraordinario para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible del país, al abrir nuevos centros tecnológicos y desarrollar productos que son importantes para la economía, como el café. Sin embargo, los errores de los líderes políticos que malgastaron los recursos del Estado en obras excesivamente costosas y saqueos de bienes públicos, llevaron a la caída del sistema estatal que, se ha vuelto ineficiente, costoso y obsoleto con el paso de los años. Cabe destacar, sin embargo, que en general, el sistema férreo ha traído beneficios incalculables y ha sido el motor del progreso del país.

Una de las ventajas más importantes del sistema ferroviario es el tonelaje combinado con el bajo consumo de combustible en distancias o rutas largas, es decir, se puede transportar unos 40 contenedores en un viaje, cuando un camión con dos remolques solo puede transportar uno. Además de ahorrar costos, es más productivo en términos de combustible, porque Colombia incrementa los precios en muy poco tiempo, lo cual hace que viajar en automóvil sea más costoso, volátil e inestable y, significa que el medio de transporte férreo sea más económico y ahorre más tiempo en las entregas. Además, debe señalarse que este es un modo de transporte donde los equipos tienen una vida más larga y su impacto ambiental durante la operación es mucho menor.

Hoy, Colombia cuenta con dos franquicias regulatorias y mantiene las líneas existentes que deben mantenerse en óptimas condiciones para asegurar la operación de las minas de carbón y las procesadoras de cemento que, son los principales productos que se comercializan en el transporte por tren, los cuales en su comportamiento corresponden a indicadores de desempeño

internacional. Sin embargo, se necesita que el sistema sea útil para otro tipo de productos, lo cual implica un planteamiento preliminar de rediseño porque los rieles que se utilizan actualmente en Colombia son de mucho menor anchura que los respectivos estándares internacionales (Ministerio de Transporte, 2010).

Por lo tanto, se requiere mayor inversión, dada la necesidad de revalorizar las inversiones ya hechas en todo el país y, el impacto positivo en el comercio exterior que se ha logrado al incrementar las exportaciones y la participación interna en el mercado internacional. Es necesario reestructurar las vías de las líneas que puedan permitir el ingreso de trenes de alta velocidad en toda Colombia, con el fin de incrementar la competitividad internacional a través de un sistema de transporte eficiente y rentable, para que los productos nacionales cuenten con un precio internacional competitivo.

Del mismo modo, es importante señalar que el sistema ferroviario es adaptable a una gran cantidad y variedad de productos, es decir, se puede transportar diferentes mercancías en un mismo trayecto, lo cual asegura flexibilidad y amplitud de mercado a los usuarios, teniendo en cuenta que costes tales, como fletes y seguros de carga, son mucho más bajos debido a índices de accidentes menores, en relación con el sistema vial. Así lo confirman los países donde el ferrocarril es el principal sistema de transporte, como los países europeos, “que cuentan con sistemas de transporte avanzados y tecnificados que permiten transportar las mercancías de forma más eficiente en esas largas distancias, haciéndolas más competitivas internacionalmente mediante la optimización de procesos de intercambio comercial” (Universidad ICESI, 2009).

Como evidencia, el Gobierno nacional está muy preocupado por la necesidad de diversificar las propuestas de transporte para contribuir a reducir el costo del movimiento de mercancías y personas, lo cual se refiere a futuros proyectos para mejorar las condiciones de

acceso ferroviario, ampliando tramos para dar servicio a otros usuarios y, desarrollar un sistema tarifario para asegurar la autosuficiencia del corredor ferroviario.

Las estadísticas y los resultados en el curso de la historia de los ferrocarriles demuestran el crecimiento económico y el desarrollo sostenible nacional, lo cual significa que el ferrocarril, con el apoyo de la tecnología adecuada, es una herramienta precisa para lograr el crecimiento económico de Colombia, porque sería la pieza clave de la integración nacional, asegurando la proximidad de regiones y puertos, haciendo que los productos nacionales sean muy competitivos en diferentes mercados por su precio, tiempo de entrega, calidad del producto y más.

Es importante recalcar que, para facilitar la competencia tarifaria de este modo de transporte, se debe considerar la inversión pública en infraestructura, especialmente durante el período de reactivación. Las cantidades varían según el corredor y dependen en gran medida del tráfico. Cuanto mayor sea el número de trenes en circulación y la cantidad de tráfico, menor será la contribución del Estado.

De acuerdo con una investigación adelantada por el BID (BID, Champin, Cortés, Kohon & Rodríguez, 2016), hasta hace poco tiempo, el desarrollo del sistema ferroviario se trataba desde dos perspectivas extremas: se entregaba la totalidad del sistema al sector privado o, se mantenía su totalidad en manos del Estado. La primera perspectiva le transfiere los riesgos al privado, lo cual hace que las empresas se enfoquen en los negocios más lucrativos y dejen de lado otros servicios menos rentables y más riesgosos. Por otra parte, genera exclusividad comercial que, hace que la demanda no crezca por los pocos incentivos que el concesionario tiene para permitir la entrada de nuevos operadores. El segundo enfoque tiene desventajas, porque el Estado no se adapta de manera oportuna y, siempre está dando tumbos y priorizado el transporte terrestre. La incorporación de la figura de la iniciativa privada para contratos de APP

evidenció el interés del sector privado en desarrollar proyectos férreos, pero sus limitantes han impedido que se desarrolle de una manera viable. Poder implementar esta figura en proyectos férreos dependerá en gran medida, de la revisión y de los ajustes que se le hagan al marco normativo colombiano.

Sin embargo, es clave caracterizar las distintas fuentes de financiamiento para el sector ferroviario. En primer lugar, los recursos públicos:

- **Vigencias futuras de la Nación por cupo APP.** El país tiene un presupuesto anual con el cual puede financiar proyectos de la industria, en este caso, el transporte ferroviario. “El marco fiscal de mediano plazo del año 2020 incrementó el límite de recursos que pasó de 0,40 % del PIB a 0,55 % hasta 2028” (PMF, 2019). Así pues, la ejecución de proyectos ferroviarios bajo este mecanismo dependerá de la prioridad que se le asigne al sector y, por lo tanto, se requieren proyectos estructurados y con etapas avanzadas de desarrollo.
- **Vigencias futuras de entidades públicas.** Las organizaciones gubernamentales tienen la opción de asignar sus ingresos para asegurar el flujo de capital para los proyectos de concesión.

Títulos de pagos por ejecución (TPE). Con base en la importancia del financiamiento nacional de la infraestructura ferroviaria y, asumiendo una apertura digital a la deuda pública del país mediante los Títulos de Pagos por Ejecución (TPE), de los cuales se hará uso para pagar el primer metro de Bogotá. Esta opción de financiación de rutas también se propone para construir infraestructura ferroviaria. Este instrumento financiero incluye la emisión de deuda pública y los pagos de los organismos de ejecución. En el caso del método, su aplicabilidad puede ser sugerida por las unidades funcionales, mientras que el pago se hace por cada unidad de diseño, de acuerdo con el conjunto de objetos técnicos y estructura necesarios, para prestar servicios que sean funcionalmente independientes.

Contribución nacional de valorización. La aplicabilidad del apoyo financiero para proyectos ferroviarios dependerá en gran medida, de la elaboración de estudios que identifiquen áreas inexploradas de servicios de transporte ferroviario en el país, para de esta manera, evaluar su demanda potencial y, en este sentido, al valorar la importancia de las nuevas líneas ferroviarias en el territorio nacional, podrían ser objeto de la aplicación de un cobro por valorización.

Es importante resaltar que el CONPES 3996 2020 es el documento que permite cobrar aportes para valorizar proyectos nacionales, como mecanismo de reembolso o distribución de beneficios por obras públicas o proyectos de infraestructura relacionados con la propiedad inmobiliaria, a partir de la ejecución de dichos proyectos.

Dentro de los recursos mencionados, existen mecanismos jurídicos que podrían traer desventajas en términos financieros, como la Ley 1508 de 2012 y la Ley 310 de 1996 que gravaron un límite máximo a la participación estatal en los sistemas de cofinanciación. Por otra parte, la Ley 1508 de 2012 determina la retribución del franquiciado por medio de la disponibilidad de infraestructura, el cumplimiento de los niveles de servicio y estándares de calidad en los bloques funcionales del proyecto, así como los que se realizan al finalizar el proyecto y en el momento de su puesta en marcha. De esta forma, se reduce la liquidez del franquiciador, la capacidad de inversión y aumenta el coste de financiación del proyecto. En segundo lugar, los recursos privados y las inversiones al modo férreo por parte del sector privado han sido del orden del 70 % del total de las inversiones entre 2010 y 2018, lo cual evidencia su importancia en las operaciones vigentes del modo y, su interés en la reactivación. La inversión en transporte ferroviario por parte del sector privado representó cerca del 70 % de la inversión total en el período 2010-2018, aumento que demuestra su importancia para el

funcionamiento actual de este modo de transporte y el incremento del interés del sector privado en su renovación.

Crédito puente. Este recurso se utiliza como mecanismo para cerrar la brecha de liquidez, en especial, durante la fase de preparación de proyectos de infraestructura. Suele ser sustituido por financiación estructurada, tras el cierre financiero del proyecto

Deuda estructurada - Deuda senior sindicada. Son de las alternativas más utilizadas para financiar proyectos de infraestructura. Por lo general, involucran múltiples entidades financieras organizadas bajo el mismo acuerdo o contrato de préstamo.

Deuda a partir de fondos de deuda. Se trata de mecanismos estructurados y diseñados para facilitar el cierre financiero de proyectos de infraestructura. Al mismo tiempo, fomentan la participación en el mercado de inversores institucionales, como fondos de pensiones y compañías de seguros.

Aporte de capital en patrimonio. Es una forma tradicional de reflejar la inversión de patrocinadores de proyectos. Este tipo de financiamiento debe estar regulado por la legislación local sobre distribución de utilidades por medio de dividendos y, según el tipo de negocio del SPV, debe crear reservas tales, como mecanismo de seguro, protección de capital y procedimiento de pago oportuno, regidos por las normas colombianas.

Export Credit Agency. “Las agencias de crédito a la exportación (ECA) son entidades gubernamentales o privadas que operan en nombre de los gobiernos y promueven el desarrollo de las empresas nacionales, a través de la exportación de sus productos” (Red-DESC, 2020). Este caso es especial porque puede interpretarse como un mecanismo mixto y, es una herramienta que se emplea, por lo general, para comprar material rodante y otros componentes ferroviarios.

Esta asistencia puede adoptar la forma de asistencia financiera oficial, como crédito directo a compradores extranjeros, refinanciación, asistencia en materia de tipos de interés, asistencia en garantías, seguros de crédito a la exportación o garantías de préstamos de empresas privadas.

Gráfica 3.

Inversión en el modo ferroviario 2010-2018 (millones COP)



Nota. Fuente: Plan Maestro Ferroviario, 2019

De acuerdo con las herramientas desarrolladas, se evidencia que, la financiación de proyectos puede ser el resultado de una combinación de diversas herramientas y, estudiada en detalle para su aplicación en el transporte ferroviario. Cuando la financiación se hace mediante una agencia de crédito a la exportación, puede convertirse en una alternativa eficaz para comprar material ferroviario.

En esta etapa debe enfatizarse que el conjunto de restricciones que presenta la mayoría de las fuentes de financiamiento puede significar que, la ventana del sector privado de una institución de crédito multilateral puede convertirse en una fuente de financiamiento para material rodante aun no operado, por el ferrocarril de Colombia.

Los pocos resultados alcanzados con la actual estrategia sectorial ferroviaria en Colombia, permiten proponer para proyectos más sensatos y rentables, estructurar proyectos de infraestructura mediante la Asociación Público-Privada de Iniciativa Pública, lo cual significa

que la agencia de gobierno ANI en el ámbito nacional, será la encargada de identificar los activos de mayor importancia estratégica para ser construidos, mantenidos y operados, así como los servicios previstos para después, iniciar el proceso de creación según las normas legales, bajo un marco coherente, competitivo y transparente (Kohon et al., 2016, pp. 76-90). Al respecto, es necesario reorientar el uso de iniciativas privadas a proyectos dominados por el sector privado, donde los procesos competitivos abiertos no son importantes puesto que, no usa una ventaja añadida particular. Sin embargo, las restricciones financieras y técnicas son las que principalmente, pueden impulsar al Estado para que siga desarrollando una estrategia ferroviaria con base en iniciativas privadas de APP.

El único requisito de iniciativa privada vigente es alinear el proyecto con los planes de infraestructura de la industria. La mayoría de estos planes es demasiado amplia y no detalla el listado de proyectos prioritarios o los requisitos técnicos para la infraestructura y/o los servicios proporcionados por los proyectos. Así, es oportuno replantear las barreras a la presentación masiva de estos proyectos, dado que, presentan debilidad en el rigor técnico e incluso, pueden llegar a ser oportunistas.

En este sentido, es importante fortalecer el marco normativo que existe para el ingreso y gestión de iniciativas privadas, con acciones como las descritas a continuación:

- Definir las especificaciones mínimas y servicios de los proyectos prioritarios en un plan estratégico y, un filtro natural de lanzamiento de la propuesta para reducir la incertidumbre que percibe el solicitante privado
- Exigir al sector privado que, presente proyectos dirigidos a corredores estratégicos

- Mejorar y fortalecer el proceso competitivo cuando se apruebe una iniciativa privada, para garantizar mayor transparencia y, lograr las mejores condiciones justas para otros proponentes y, precios de mercado “equitativos”

La participación de las asociaciones público-privadas en el presente contexto es de gran importancia, porque, como se describió anteriormente, estas alianzas tienen como objetivo, sintetizar los esfuerzos económicos, el desarrollo económico, el desarrollo de proyectos de infraestructura, como es el caso y, por lo tanto, estos enlaces ayudan a ampliar el ámbito de operación del sistema ferroviario en el territorio de Colombia. De igual forma, “la Ley 1508 de 2012 establece que las APPS podrán implementarse, previa opinión positiva del Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES” (Oliveros Pérez & Valcárcel Cañón, 2015, pp. 1-102), por lo cual, el CONPES ha establecido por medio de diversos conceptos, que el sistema ferroviario debe aportar a la infraestructura desarrollada, por lo cual, este modelo permitiría este camino.

Hace poco, el DPN y la ANI anunciaron iniciativas privadas APPS en el sector ferroviario, siendo la primera, la concesión Bogotá (La Caro) - Belencito y, la segunda, es la reactivación de la vía férrea Santa Marta, entre la quebrada el Doctor y Mamatoco. Por lo tanto, esas asociaciones mejorarán la infraestructura del sistema ferroviario (Oliveros Pérez & Valcárcel Cañón, 2015, pp. 1-102).

A pesar de todas sus limitaciones, las APP son una herramienta que se debe en cuenta, para acercar el sector a nuevas opciones de inversión y gestión del transporte ferroviario que, debidamente estructuradas y reguladas, permiten la máxima flexibilidad y eficiencia del sector privado, así como de los organismos reguladores y coordinadores del Estado.

El principal desafío que enfrenta el Gobierno es seguir la estrategia de la sociedad o esperar proyectos de APP privados y rentables, que coincidan con el potencial del ferrocarril y las necesidades del mercado del transporte que no siempre son identificadas por los que impulsan tales iniciativas.

Por último, es clave resaltar que, en la actualidad, la política pública en Colombia, no ha asegurado la estabilidad financiera y, por lo tanto, no garantiza la continuidad de los servicios ferroviarios con un costo mínimo, porque en el país existen tres corredores ferroviarios principales. Sin embargo, un informe del DNP concluyó que desde 1993 hasta 2012, el sistema ferroviario colombiano no fue lo suficientemente competitivo con otros sistemas de transporte (Oliveros Pérez & Valcárcel Cañón, 2015, pp. 1-102).

Implementación geográfica

Es importante tener en cuenta que, la sinopsis del sistema férreo en Colombia data desde comienzos del siglo XX, cuando el sistema férreo pasó a ser uno de los sistemas de transporte más importantes y, por esta razón, se empezó a invertir en la construcción de los primeros tramos, la ampliación de otros y su correcto funcionamiento, con el fin de lograr una disminución en el costo del transporte para los productores de café y banano, entre otros productos de consumo. Sin embargo, con el pasar de los años, los cambios de gobierno y de regulación con las reformas constitucionales, la construcción de las diversas vías ferroviarias se empezó a dar a en concesiones, lo cual desencadenó un monopolio de transporte ferroviario en las distintas rutas y generó un deterioro en el sistema férreo, con un servicio precario, tarifas muy costosas y nada de inversión de la integración de las redes (Poveda, 2008). En cambio, las redes diseñadas y construidas hacia 1934 contribuyeron a la actividad económica y desarrollo del país y, al estímulo a las exportaciones que, para los empresarios era el principal sistema de transporte

que conectaba el país, vinculando sus mercancías con otros países por sus costos bajos. Estos factores influyeron e impulsaron la construcción de otros ferrocarriles, como la ampliación del Ferrocarril del Norte y la incorporación del Ferrocarril Pacífico, Caldas y Antioquia. Para mantener en funcionamiento el sistema ferroviario colombiano, hacia 1954 se creó la empresa estatal Ferrocarriles Nacionales de Colombia (FCN), que se encargaría de normalizar todo el sistema ferroviario colombiano, manteniendo e implementando la infraestructura.

Con el correr de los años, el país se ha beneficiado de multitud de circunstancias que se han presentado acerca de las diversas líneas ferroviarias de Colombia. Sin embargo, debido a la falta de planes estratégicos que contribuyan a desarrollar y mantener el sistema ferroviario colombiano, su relevancia se ha perdido poco a poco, dando como resultado que, el servicio se haya vuelto escaso y poco atractivo para el transporte de productos por parte de empresarios nacionales.

En la actualidad, el sistema de transporte más utilizado en Colombia después de la carretera es el ferrocarril para el transporte de mercancías. Sin embargo, esta tasa de utilización está directamente relacionada con la inversión vial que se ha hecho en los últimos años y, que es directamente proporcional al desmantelamiento del obsoleto, costoso e ineficiente sistema ferroviario. Para que el sistema ferroviario del país alcance los resultados logrados desde su creación y satisfaga las necesidades de mercado, debe ser reestructurado y mejorado técnicamente. Frente a estas circunstancias, es necesario que el modelo que se adopte para reorganizarlo, se haga por medio de una ley, como instrumento de política pública que actualice y regule expresamente la actividad asociada a la infraestructura ferroviaria y su prestación de servicio público de transporte ferroviario, incluidos su ordenamiento institucional y parámetros técnicos, económicos y regulatorios.

En esta ley debe establecerse las bases regulatorias de participación del modo férreo, considerando los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), para cumplir los compromisos adquiridos por Colombia, en la lucha contra el cambio climático e impulsar la modernización y adecuación funcional del sistema. Además, es necesario contar con una institucionalidad que asuma con claridad, las competencias de este modelo en todo el territorio nacional.

Al mismo tiempo y, como se identificó anteriormente, la ausencia de regulación de aspectos técnicos de operación impide asegurar la interoperabilidad y la articulación de red, la operación segura de material rodante sobre la infraestructura férrea, y el cumplimiento de los requisitos técnicos, ambientales y de seguridad para el modo ferroviario. En la actualidad, cada corredor adopta las mejores normativas internacionales que pueda disponer para su operación, lo que ocasiona manuales de normatividad técnica heterogéneos que, no necesariamente se adaptan a las realidades de la red nacional.

Sería positivo que el sector del transporte ferroviario aprovechara el potencial de comercio de las costas Pacífica y Atlántica, por lo cual, es fundamental considerar la integración de los centros de producción con los puertos ubicados en ambos océanos. De esta manera, la competitividad mejorará al reducir los tiempos y costos logísticos, originando una economía próspera para el estamento industrial y agrario del país.

Las siguientes son las iniciativas potenciales que facilitan esta interconexión:

- Desarrollar una estrategia de diversificación de carga que permita consolidar productos diferentes al carbón térmico, alineada con el desarrollo de la metodología de priorización de proyectos y el estudio de demanda y mercado.
- Adelantar una segunda fase de estudios para zonas no exploradas con vocación de carga férrea, donde se pueda identificar su potencial en términos de demanda y mercado

- En el transporte de pasajeros, se debe separar de forma clara los servicios suburbanos o de cercanías, de los interurbanos. Contar con trenes de cercanías a las grandes urbes, conectadas con las ciudades aledañas, es una prioridad para todas las capitales industriales del país como Bogotá, Cali y Medellín, entre otras.

Es importante destacar que, en el transcurso de la historia se ha identificado la importancia del Túnel de la Quiebra que, representa una de las obras más importantes y de mayor envergadura realizadas en Colombia. Es uno de los túneles más largos de Sudamérica y el 7° del Mundo. Su longitud es de 3.742 metros, bajo la cordillera que separa a Medellín de Puerto Berrío y, reduce el tiempo y el costo de transporte de personas y mercancías al Magdalena Medio (Romero López, 2011).

El Túnel de La Quiebra se creó para buscar una solución a la congestión en la región de Antioquia, donde la economía interna era próspera y preeminente. Al fusionarse con el río Magdalena, permitió que la exportación de productos altamente comercializados como el carbón y el café, obtuvieran un buen precio en el mercado nacional e internacional.

El túnel de dos vías tiene una inversión de \$672.719 millones y hace parte de la Zona Funcional 3 del corredor de 157,4 Km. En 2020, 4,1 Km de esta icónica creación de ingenieros colombianos contaban con un avance de 74,67 %. Con su puesta en marcha, el túnel mejorará la seguridad vial y reducirá el tiempo de viaje entre Santiago y El Limón en Antioquia, de unos 40 a ocho minutos. Además, esta construcción conectará de manera más eficiente la zona industrial de Antioquia y garantizará el flujo de mercancías desde el suroeste de Colombia a los puertos del Caribe (Gutiérrez, 2020).

El nuevo túnel corre paralelo al histórico túnel de La Quiebra construido en 1929, como parte del Ferrocarril de Antioquia en la línea Medellín-Puerto Berrío. El Corredor Vías del Nus

tiene un avance del 74,09 % con una inversión de \$3.330 millones (diciembre, 2019), con una longitud de 157,4 Km. También, se construirá 15 puentes viales en seis bloques funcionales; 24,3 Km de doble vía, incluidos 4,1 Km del túnel de doble vía La Quebra y 2,7 Km del tercer carril de ascenso. Los trabajos incluyen la renovación de 35,6 Km de vías y, al 2 de mayo de 2021, un total de 97,5 Km formaban parte del corredor que actualmente está siendo atendido por Hatovial (Gutiérrez, 2020).

Aunque en Colombia, la red tiene una longitud de unos 3.500 Km, hoy solo se consideran activos 1.700 Km, debido a que este modo de transporte ha estado rezagado del desarrollo de otros modos de transporte durante los últimos 50 años, después de haber sido el más importante y popular en Colombia a fines del siglo XIX.

Sin embargo, solo 245 Km (entre Chiriguana y Santa Marta), están en óptimas condiciones y permiten un transporte promedio de 50 millones de toneladas al año, principalmente de carbón. De los no concesionados, 850 Km (La Dorada - Chiriguana y Bogotá-Belencito), ya están abiertos al público y se iniciaron las primeras etapas de operaciones de carga desde el centro del país hacia la costa Atlántica y Boyacá (Robayo Acosta & Vargas Hernández).

Gráfica 4.

Red férrea nacional



Nota. Fuente: Plan Maestro Ferroviario, 2019

INCO sostiene que Colombia cuenta en la actualidad con 625 Km de concesiones ferroviarias activas que, al final, fueron cerradas debido a las olas de invierno y los desastres naturales que impidieron la circulación normal de trenes. Sin embargo, INCO gestiona y restaura administrativamente 980 Km de la red ferroviaria del país (Romero López, 2011).

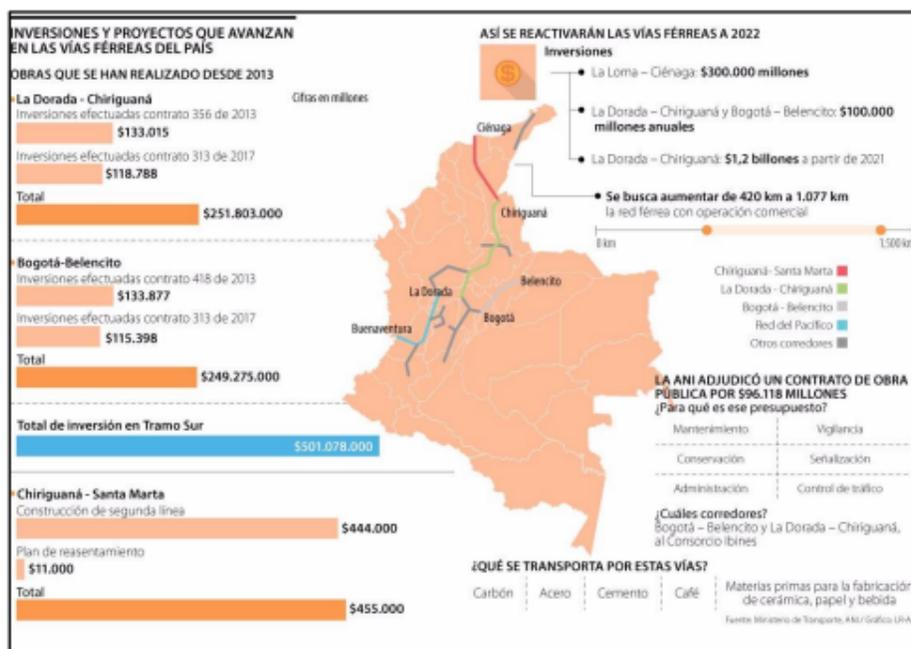
Existen cuatro redes ferroviarias activas distribuidas por medio de diferentes concesiones para su óptima operación y mantenimiento, como se muestra en la gráfica 4. Su distribución es la siguiente:

- **Concesión ferrocarril del Atlántico.** Incluye las líneas Santa Marta - Chiriquaná; Puerto Bolívar - Cerrejón; Bogotá-Belencito. Con un total de 449 Km afinados y mantenidos en óptimas condiciones por Ferrocarriles del Norte de Colombia (FENOCO, S.A).

- **Sistema ferroviario central.** Líneas La Dorada – Chiriguaná; La Dorada – Buenos Aires; Buenos Aires – Villa Vieja; Grecia – Cabañas; La Dorada – Facatativá. Tiene un total de 1.050 Km, incluidos proyectos de remodelación y operación inter ruta para mantener las líneas operativas y aumentar su usabilidad.
- **Concesión red férrea del Pacífico.** Comprende la vía férrea Buenaventura – La Felisa con tramos adicionales menores en la misma ruta. Fue adjudicada al Tren de Occidente S.A., en una distancia de 499 Km.
- **Tren del Carare.** Tiene una ruta de 245 Km que atraviesa Cundinamarca, Boyacá y Santander, para movilizar mineral de hierro y carbón (Romero López, 2011).

Gráfica 5.

Inversiones y proyectos en las vías férreas del país



Nota. Fuente: La República, 2019

La red ferroviaria de Colombia tiene una longitud aproximada de 3.533 Km que complementa el tráfico vial y fluvial. A pesar de las prestaciones anteriormente identificadas,

algunas de ellas evidencian problemas de acoplamiento en grandes tramos, debido a falta de mantenimiento, restauración y mejora, en especial, en tramos inactivos. Estos problemas están relacionados con la baja inversión y los patrones de tráfico que, en las últimas décadas, han dado prioridad al transporte carretero.

Por esta razón, el DNP, el Ministerio de Transporte, la ANI e INVIAS con el apoyo del BID, han planteado una estrategia que incluye: la primera fase del régimen; lanzamiento del PMF; la ley ferroviaria; la construcción de corredores nacionales y regionales y, en última instancia, vías para aumentar la inversión pública y atraer la inversión privada (DNP, 2019).

Esta pronta reactivación se traducirá en una reducción del 10 % en los costos de fletes y, en el mediano plazo, con operaciones combinadas, se hicieron reducciones del 25 al 35 % para 2030. Para lograr esta reducción de costos, se considera lograr la salida de Colombia desde el océano Pacífico, optimizando el Corredor Ferroviario del Pacífico (498 Km), y aumentar las operaciones entre el centro del país y el Caribe (DNP, 2019).

El PMF que fue elaborado desde las regiones por medio de talleres con sectores interesados, reflejará las acciones del país encargado de desarrollar la infraestructura, conectando los corredores Pacífico y Atlántico, así como las condiciones financieras mínimas para facilitar la reanudación de sus operaciones. En cuanto a la planificación de la red, PMF destacó el potencial para lograr la conectividad entre los puertos del Caribe y el Pacífico y, además, propuso un listado preliminar de proyectos, con base en el supuesto de integración de los centros de comercio exterior en los dos océanos, con los centros de producción y consumo. Estos proyectos se dividen en tres grupos:

Grupo I. Corredores de escala nacional: en donde se encuentra el Tren del Pacífico con 498 Km. El Tren Bogotá- Belencito (sin variantes), con 257 Km; Tren La Dorada- Chiriguaná

(sin variantes), con 521,2 Km (PMTI, 2015, p. 82). Los corredores señalados en el primer grupo y evidenciados en la gráfica 6, son el resultado de la planificación estratégica del Gobierno mediante el PMTI 2015, determinando su impacto en la reducción de los costos generales de transporte y el crecimiento económico del país. Estos proyectos forman parte de una apuesta nacional por la intermodalidad (Ministerio de Transporte, 2015).

Gráfica 6.

Corredores férreos en licitación



Nota. Fuente: www.elespectador.com

Grupo II. Corredores oceánicos para explotar el potencial comercial de las costas del Pacífico y el Atlántico. Se debe considerar la integración de centros de producción con puertos en ambos océanos. De esta manera, se mejorará la competitividad al reducir tiempos y costos logísticos. Las siguientes son iniciativas potenciales que podrían facilitar esta relación:

Conexión entre Bogotá y el corredor férreo Central. Uno de los proyectos ferroviarios más importantes es unir Bogotá con el sistema ferroviario colombiano. La Capital es uno de los principales productores de carga no minera de Colombia, pero quedó aislada del sistema, debido al declive gradual del ferrocarril.

Conexión entre la red férrea del Pacífico y el corredor férreo Central. Los desafíos técnicos que históricamente han estado presentes al considerar conexiones de infraestructura férrea y carretera entre los valles del Magdalena y el Cauca, deberán ser afrontados de nuevo, mediante estudios técnicos para identificar la solución más adecuada para lograr esta integración.

Conexión de Medellín con la red nacional. En los últimos años el país ha buscado alternativas para que el departamento de Antioquia recupere la conectividad ferroviaria a la red nacional. Para ello, efectuó un estudio de factibilidad preliminar que analizó el corredor existente entre Medellín y Puerto Berrío para evaluar su operatividad.

Grupo III. Corredores de escala regional. Este grupo incluye proyectos de escala regional en diseño fase 3 y construcción, en estudios generales de prefactibilidad o en estudios de factibilidad. Su viabilidad dependerá del resultado de la estructuración con los elementos requeridos, las reglas aplicadas en los mecanismos de presentación de proyectos y, teniendo en cuenta la interoperabilidad de las redes regional y nacional.

En este grupo se puede encontrar distintos proyectos como el Tren del Caribe, el Tren de cercanías del Valle del Cauca, la línea férrea Medellín- Urabá, entre otros proyectos de carga, de pasajeros o de tipo mixto.

El megaproyecto del Ferrocarril del Pacífico está enfocado en el Grupo I. Esta obra fue asignada por concesión hace 23 años, para operar más de 300 Km de vía férrea. Gracias a la

motivación del Gobierno y la alianza con el sector privado se ha puesto en operación un tren de carga entre Yumbo y Buenaventura, con una longitud de 155 Km y, forma parte de la primera fase de un plan para restaurar los trenes en Colombia. Su propósito es eliminar la afirmación de que es mejor enviar un contenedor a Bogotá desde Buenaventura por carretera, que por tren desde China. El progreso del sistema ferroviario colombiano es una gran apuesta para el desarrollo económico, porque detrás del tren se encuentra el empleo, la profesionalización de la mano de obra no calificada, la competitividad y el progreso en general.

En cifras, el tramo Buenaventura-La Tebaida incrementará el tráfico ferroviario de carga en unas 80.000 toneladas mensuales, cerca de un millón de toneladas al año que, equivalen a la reposición de unas 50.000 unidades tractoras. Se proyecta que los productos por movilizar son acero, graneles, azúcar, café, cemento y productos de envase, en especial, materias primas importadas para la industria nacional. Gracias a esta apertura, se ha restaurado 342 Km de la red ferroviaria regional, cuyo tramo finalizado tiene una longitud de 250 Km (COLPRENSA, 2015).

Por otra parte, en el corredor Bogotá-Belencito entre enero a octubre de 2020, por sus 257 Km de vía férrea, se han movilizado 41.649 toneladas de carga de un total de 51.000 toneladas que, en la acción comercial se ha fijado el Gobierno nacional para este año y, que corresponde al 82 % de la meta establecida (García, 2020). Este corredor, que conecta Boyacá con Cundinamarca y el interior del país, transportó principalmente el 93 % del cemento en los diez primeros meses de 2020, seguido de productos siderúrgicos (metros y alambres de acero) (García, 2020), con la coordinación y gestión comercial del Consorcio IBINES, actual contratista de la ANI.

Desde cuando se reanudaron los servicios ferroviarios en 2018, se ha movilizado más de 105.000 toneladas en el corredor Bogotá-Belencito, con corte al 31 de octubre de 2020. En 2019

se movilizaron 44.736 toneladas que representan el 112 %. Para realizar esta operación se cuenta con una frecuencia semanal de tres rutas y un tiempo efectivo de procesamiento de 14 horas para distribución nacional (Min Comunicaciones, 2020).

Otro hito en la industria del transporte ferroviario del país, fue la movilización de 220 toneladas de alambre de acero, las primeras que se hicieron con este producto, en el corredor Bogotá-Belencito. El producto Acerías Paz del Río ha sido movilizadado en siete plataformas entre las estaciones Chicamocha (Boyacá) y la estación Tocancipá (Cundinamarca).

Por último, el tren La Dorada-Chiriguaná. El Corredor Ferroviario Central está listo para los trenes de carga tras la inversión del Gobierno nacional mediante la ANI. Así lo demostró la culminación exitosa de un nuevo tren de carga que partió de Chiriguaná, Cesar, y llegó a La Dorada, Caldas, con cerca de 700 toneladas de acero y cemento, en una longitud de 522 Km (ANI, 2018). Este tren de prueba evidenció que el corredor ferroviario se ha modernizado por completo, con el propósito de mejorar el transporte comercial de mercancías sin restricciones. El viaje duró unas 20 horas, atravesando los departamentos de Cesar, Santander, Antioquia y Caldas.

Se ha invertido más de \$212.000 millones en el corredor Chiriguaná-La Dorada bajo dos contratos públicos de construcción y, se ha liquidado más de 50 pérdidas entre 2013 y 2018. El ferrocarril es de importancia estratégica para el transporte de mercancías desde el centro del país hasta los puertos del norte de Colombia (ANI, 2018).

Ahora se podrá transportar hasta 598 toneladas de carga en la red ferroviaria que conecta La Dorada, Caldas – Chiriguaná, Cesar y el puerto de Santa Marta, lo cual mejorará la conectividad entre el centro y el norte y, también, aumentará la competitividad del país. En la misma línea, el director de la ANI, Manuel Felipe Gutiérrez, explicó que en 2021 se habrá

transportado por ferrocarril, 31,8 millones de toneladas de carbón entre Chiriguaná y el puerto de Santa Marta, y, además, la inversión en este tramo asciende a \$6.900 millones, que lo convierte en una adición a la red ferroviaria del centro del país (Bogotá - Belencito y La Dorada - Chiriguaná), y en las zonas portuarias de Santa Marta y Ciénaga (ANI, 2018).

De esta forma, en el primer viaje de 2022, se transportaron por esta ruta 513 toneladas de carga, distribuidas en 16 contenedores y cuatro plataformas entre los puertos de Santa Marta y La Dorada. La conexión entre el origen y destino de Santa Marta - La Dorada y viceversa, tiene una frecuencia de dos trenes por semana que, permite el transporte de todo tipo de mercancías que puedan ser transportadas en contenedores.

Uno de los planes más ambiciosos del Gobierno nacional en todo el modelo de reactivación económica, es reconstruir los más de 3.500 Km de vía férrea que tenía el país en la década de 1990. El Ministerio de Transporte también planea lanzar un concepto multimodal para conectar los diferentes sectores de transporte del país y aumentar la competitividad. El Ministerio de Transporte anunció que, está desarrollando un plan ferroviario a 20 años y que creará un nuevo corredor desde La Dorada hasta Girardot, garantizando la continuidad.

Los trenes ya sea de carga o de pasajeros, presentan ventajas comerciales con el simple hecho de ser más veloces en el desplazamiento que el transporte terrestre, lo cual se traduce en menores tiempos de viaje y menores costos, con lo cual sería una política real para desincentivar el uso del vehículo particular y reducir la congestión vehicular, la contaminación y la accidentalidad.

Conclusiones

De la información recolectada y analizada para este estudio de caso, se estableció que, es viable implementar el Plan Maestro Ferroviario como Política Pública en Colombia, para determinar el

conjunto de actividades y proyectos relacionados con el transporte férreo que, el Estado debe diseñar y gestionar para satisfacer las necesidades de la comunidad.

Para satisfacer las necesidades del transporte Colombia debe actualizar y modernizar el sistema férreo a lo largo y ancho del territorio nacional. Precisamente, el propósito del PMF es lograr que Colombia esté a tono con los países pertenecientes a la OCDE, organización internacional cuya misión es diseñar mejores políticas para una vida mejor, lo mismo que promover políticas para favorecer la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas. Al respecto, es prioritario que el sistema férreo en Colombia sea funcional en costos y tiempo, para transportar mercancías de toda índole en el territorio nacional trayendo, para conseguir prosperidad económica. Para tal fin, el país debe contar con organismos de control que aseguren el correcto manejo de los recursos y ejecución de diversas propuestas de proyectos para lograr los resultados esperados y el crecimiento económico que Colombia necesita.

Al reanudar el transporte ferroviario, Colombia podría tener un desarrollo sostenible en ciudades económicamente activas, como Bogotá, Cali, Medellín, Cúcuta y otras capitales que hoy son centros de comercio e industria fuertes que, ayudan a enfocar el correcto funcionamiento y desarrollo sostenible que necesita la economía nacional. Al mismo tiempo, se debe dinamizar los centros logísticos de carga y de pasajeros, y ampliar las vías férreas donde no las haya, lo mismo que modernizar las que estén obsoletas, para traer beneficios tales, como el mejoramiento de la contaminación ambiental que producen los automotores que funcionan con gasolina y diesel, se reducirá en forma considerable los costos monetarios, en comparación con el transporte terrestre y, una gran baja en la congestión vehicular y la siniestralidad vial. Y, se dará un

revolución económico a las ganancias que se obtengan con el movimiento masivo de carga industrial y agrario en el sistema férreo.

En el campo internacional se ha demostrado que el transporte ferroviario y multimodal aporta beneficios económicos y sociales. Por tal razón, al tener una actividad férrea eficiente y próspera, Colombia tendrá una recuperación económica agraria e industrial. Con las vías férreas por todo el territorio nacional, se llegará a sitios donde un camión llega luego de superar talanqueras y costos, mientras que la vía férrea ayudará al sector agrícola a dinamizarse con el transporte de los alimentos directo del campo a las grandes urbes, disminuyendo la intermediación y generando empleo. Con un eficiente sistema férreo, las cargas de los puertos marítimos y aéreos se podrán desplazar desde y hacia el interior del país y viceversa.

Por último, no se puede descartar que, Colombia seguirá teniendo dificultades para construir la infraestructura necesaria para el desarrollo nacional, porque faltan contratos con varias empresas que estén interesados en estos proyectos. En la actualidad, Colombia no ha logrado avances significativos en infraestructura, debido al sistema ferroviario desmantelado y, que ha desaparecido casi por completo de Colombia. La reapertura de los principales corredores ferroviarios del país, en combinación con el uso de medidas para facilitar el comercio nacional, reducirá los costos de los mismos y las actividades comerciales que implique el transporte ferroviario, diversificará los tipos de mercancías y operaciones sostenibles en todo el territorio nacional.

Referencias

Agencia Nacional de Minería (2018). *Los 522 Km del corredor férreo Chiriguana – La Dorada, listos para la operación de carga.*

<https://www.ani.gov.co/los-522-km-del-corredor-ferreo-chiriguana-la-dorada-listos-para-la-operacion-de-carga>

Agencia Nacional de Minería (2019). *Colombia Explorando Oportunidades*.

http://mineriaencolombia.anm.gov.co/images/ Presentaciones/cartilla_abril_2019.pdf

Bernal González, J. D. (2022). *El Plan Maestro Ferroviario y la hoja de la ruta del Gobierno nacional para recuperar los trenes en Colombia*. *ACIEM* (145), 55-59.

<https://issuu.com/revistaaciem/docs/revista-aciem-145>

CEPAL (2013). *Situación actual de los metros y ferrocarriles de América Latina*. Facilitación del Transporte y el Comercio en América Latina y el Caribe.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36138/1/FAL_326_es.pdf

COLPRENSA (2015). *Resaltan los beneficios de la puesta en marcha del tren del Pacífico*.

<https://www.larepublica.co/economia/resaltan-los-beneficios-de-la-puesta-en-marcha-del-tren-del-pacifico-2278736>

Costa Posada, A. (2021). *Plan maestro ferroviario visto desde la perspectiva de un inversionista*.

<https://es.linkedin.com/pulse/plan-maestro-ferroviario-visto-desde-la-perspectiva-de-costa-posada>

Departamento Administrativo de la Función Pública (2021). *Decreto 1278 de 2021*.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=172455

Departamento Nacional de Planeación (2019). *Arranca estrategia para reactivar el transporte ferroviario en Colombia*.

<https://www.dnp.gov.co/Paginas/Arranca-estrategia-para-reactivar-el-transporte-ferroviario-en-Colombia.aspx>

García, C. (2020). *Corredor férreo Bogotá - Belencito va en un 82 % en meta de movilización de carga para el 2020.*

<https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/9129/corredor-ferreo-bogota-belencito-va-en-un-82-en-meta-de-movilizacion-de-carga-para-el-2020/>

González, J. C. (2013). *Cuatro consorcios tras el tren.*

<https://www.elespectador.com/economia/cuatro-consorcios-tras-el-tren-article-442752/>

Gutiérrez, L. E. (2020). *El túnel de La Quiebra, una obra que reducirá de 40 a 8 minutos, el recorrido entre los corregimientos de Santiago y El Limón, en Antioquia.*

<https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/8963/el-tunel-la-quebra-una-obra-que-reducira-de-40-a-8-minutos-el-recorrido-entre-los-corregimientos-de-santiago-y-el-limon-en-antioquia/>

Instituto Nacional de Concesiones (hoy Infraestructura) (2011). *Decreto 4165 de 2011.*

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=44678

Kohon, J., Champin, J., Rodríguez, M., & Cortés, R. (2016). *El futuro de los ferrocarriles en Colombia.* En: *Desafíos del transporte ferroviario de carga en Colombia* (pp. 122-125). Banco Interamericano de Desarrollo.

Kohon, J., Champin, J., Rodríguez, M., & Cortés, R. (2016). *Las asociaciones público privadas en el transporte ferroviario de carga.* En: *Desafíos del transporte ferroviario de carga en Colombia* (pp. 76-90). Banco Interamericano de Desarrollo.

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Desaf%C3%ADos-del-transporte-ferroviario-de-carga-en-Colombia.pdf>

La República (2019). *Hay inversiones programadas en la red férrea por más de \$1 billón.*

https://www.larepublica.co>infraestructura>hay_inversiones

Ministerio de Transporte (2010). *Diagnóstico del Transporte 2010*.

<https://es.slideshare.net/sergiodbc/diagnostico-trans>

Ministerio de Transporte (2019). *Plan maestro ferroviario*. Mintransporte.gov.co>publicaciones

Ministerio de Transporte (2020). *Corredor férreo Bogotá - Belencito marca hito al transportar 220 toneladas de alambón*.

<https://www.ani.gov.co/corredor-ferreo-bogota-belencito-marca-hito-al-transportar-220-toneladas-de-alambron>

Oliveros Pérez, L. A., & Valcárcel Cañón, A. J. (2015). *Asociaciones público privadas como medio para el desarrollo del sistema ferroviario en Colombia*. En: *Repositorio Institucional Unilibre* (pp. 1-102).

<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10056?locale-attribute=en>

ONU (2015). *Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09>

Poveda Ramos, G. (2010). *Carrileras y locomotoras*. Colección ediciones EAFIT, Medellín.

Robayo Acosta, D. A., & Vargas Hernández, A. S. (2020). *Impacto de la red férrea para el transporte de mercancías en Colombia*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18140/1/2020_impacto_red_ferrea.pdf

Romero López, S. M. (2011). *Importancia del sistema férreo en Colombia para el comercio internacional del país*. Bogotá: Universidad de San Buenaventura.

<http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/65869.pdf>

Sarmiento García, M. G. (2019). *La reactivación de la infraestructura férrea*. gis.

<https://www.ambitojuridico.com/noticias/especiales/transito-y-transporte/la-reactivacion-de-la-infraestructura-ferrea>

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.

Universidad ICESI. (2009). *Vías férreas*. Bogotá: Universidad ICESI.

<http://www.icesi.edu.co/blogs/icecomex/2009/03/06/vias-ferreas/>