

medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.  
cgi?IDARTICULO=108230

Proaño, A. (2018). La mala calidad de la  
atención de salud mata BID; [https://  
blogs.iadb.org/salud/es/la-mala-calidad-  
de-la-atencion-de-salud-mata/](https://blogs.iadb.org/salud/es/la-mala-calidad-de-la-atencion-de-salud-mata/)

Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos  
de la investigación cualitativa y  
cuantitativa: consensos y disensos.  
Revista Digital de Investigación en  
Docencia Universitaria, 13(1), 102-  
122.

Erazo, S. (2021). “Calidad de los servicios  
hospitalarios públicos en el Ecuador”.  
Universidad Estatal de Milagro,  
Maestría en administración pública.  
Ecuador.

Vergara, J. Quezada, V. Maza, F. (2018).  
Calidad del servicio y determinantes  
de la satisfacción en usuarios de los  
servicios hospitalarios de Cartagena de  
Indias, Colombia. Revista de Métodos  
Cuantitativos para la Economía y la  
Empresa (26). Páginas 203–219.

Yépez, M. Ricaurte, M. Jurado, D. (2018).  
Calidad percibida de la atención en  
salud en una red pública del municipio  
de Pasto, Colombia. Univ. Salud.  
2018;20 (2):97-110. DOI: [http://dx.doi.  
org/10.22267/rus.182002.114](http://dx.doi.org/10.22267/rus.182002.114)

## El Tren Maya, Una Estrategia de Benchmarking para la Red Férrea del Pacífico

### The Mayan Train, a Benchmarking Strategy for the Pacific Railways Network

Nolberto Gutiérrez-Posada<sup>1</sup>  
Corporación Universitaria Empresarial Alexander Von  
Humboldt - Ecuador  
[ngutierrez152@cue.edu.com](mailto:ngutierrez152@cue.edu.com)

Luis Alfredo Méndez-Jiménez<sup>2</sup>  
Tecnológico Nacional de México  
Instituto Tecnológico Superior de los Ríos - Ecuador  
[luismendez142014@gmail.com](mailto:luismendez142014@gmail.com)

[doi.org/10.33386/593dp.2023.5.1980](https://doi.org/10.33386/593dp.2023.5.1980)

V8-N5 (sep-oct) 2023, pp. 955-969 | Recibido: 16 de junio de 2023 - Aceptado: 24 de agosto de 2023 (2 ronda rev.)

1 Docente investigador y coordinador del área de investigaciones de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Humboldt, con una trayectoria en proyectos inherentes a la logística, los negocios internacionales, la responsabilidad social y el modelo dual de formación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6687-3336>

2 Docente investigador con perfil deseable adscrito a la división académica de la licenciatura en administración. Destacado en Consultoría y el desarrollo de formulación y evaluación de proyectos de inversión. Miembro del cuerpo académico en consolidación, con participación en proyectos de investigación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7603-8756>

## Cómo citar este artículo en norma APA:

Gutiérrez-Posada, N. & Méndez-Jiménez, L., (2023). El Tren Maya, Una Estrategia de Benchmarking para la Red Férrea del Pacífico. 593 Digital Publisher CEIT, 8(5), 955-969, <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.5.1980>

Descargar para Mendeley y Zotero

## RESUMEN

En pro de dinamizar la economía regional y local de forma competitiva tanto el gobierno colombiano como el mexicano están promoviendo iniciativas para fortalecer el transporte de mercancías, reactivar el turismo y mejorar la movilidad de pasajeros. Dichas iniciativas se sustentan en fortalecer el transporte férreo, para ello se desarrollan proyectos de gran envergadura en México en la península de Yucatán como lo es el denominado Tren Maya y en Colombia la reactivación de los ferrocarriles con especial interés en la Red Férrea del Pacífico la cual une el puerto más importante del país, es decir, Buenaventura con los centros productivos. Por medio de un análisis comparativo entre las dos regiones, empleando la metodología de visitas de campo, se busca establecer las condiciones técnicas, de fomento estatal y territorio de la red férrea del Pacífico y el Tren Maya como alternativa de desarrollo a las apuestas por el crecimiento sostenible.

**Palabras clave:** tren, desarrollo económico y social, competitividad, crecimiento sostenible.

## ABSTRACT

In order to boost the regional and local economy in a competitive manner, both the Colombian and Mexican governments are promoting initiatives to strengthen the transportation of goods, reactivate tourism and improve passenger mobility. These initiatives are based on strengthening railroad transportation, for which large-scale projects are being developed in Mexico in the Yucatan Peninsula, such as the so-called Mayan Train, and in Colombia the reactivation of railroads, with special interest in the Pacific Railroad Network, which links the country's most important port, Buenaventura, with the productive centers. By means of a comparative analysis between the two regions, using the methodology of field visits, we seek to establish the technical conditions, state promotion and territory of the Pacific railroad network and the Mayan Train as a development alternative to the bets for sustainable growth.

**Key words:** train, economic and social development, competitiveness, sustainable growth.

## Introducción

La creación del primer tren se remonta en Inglaterra para los años 1804 por Richard Trevithich como solución para la extracción y transporte de producto derivado de la minería en Gales, Reino Unido, el cual empleaba caballos como su fuerza tractora que arrastraban unos carros sobre rieles en el suelo. Posteriormente a escasos diez años, 1814, George Stephenson revolucionó el sistema fabricando la primera locomotora a vapor denominada “Blucher”, tecnología que se convirtió en un hito de progreso, al tratarse de un medio de transporte cómodo y barato que propendía por impulsar los intercambios comerciales para mejorar la condición de vida de la región.

Este gran desarrollo en el transporte se expandió a una velocidad vertiginosa al punto que veinte años después de su creación aparece el primer servicio de ferrocarril entre Stockton y Darlington y cinco años más tardes, para 1830, se comenzaron a construir locomotoras y carrileras en los Estados Unidos, siempre partiendo de la costa Atlántica hacia el interior. En los primeros diez años se construyeron 5.000 Km de vías ferroviarias y a finales del siglo XIX ya utilizaban una red de más de 150.000 Km, en tanto que a comienzos del siglo XX sobrepasaron los 400.000 Km. de vías en el sistema (Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A. [FENOCO], 2017).

Para el caso de Colombia en 1835, sólo 10 años después de establecida la primera línea comercial en Inglaterra, el Congreso colombiano expidió la primera ley que trataba de concesiones ferrocarrileras otorgadas a los cantones de Panamá y Portobello para desarrollar un ferrocarril que uniera los océanos Atlántico y Pacífico. (Correa, 2019)

El primer tren interoceánico del mundo se construyó 1850 y 1855 en el istmo de Panamá, territorio perteneciente a la República de la Nueva Granada hoy denominada República de Colombia a través de financiación de capital privado norteamericano. Esta red férrea tuvo el reconocimiento de ser la red férrea más rentable del mundo, aunque su incidencia en el progreso

del país fue prácticamente nula debido a que la conexión no unía dos centros productivos sino para la fecha dos centros poblados, el puerto de Colón en el Atlántico y el puerto de Balboa en el Pacífico (Correa, 2019; Poveda, 2002).

Viajeros que utilizaban el Ferrocarril de Panamá, se movilizaban de la costa este de los Estados Unidos a la costa Pacífica y viceversa. Generando grandes utilidades para sus dueños, los cuales pagaban una pequeña contraprestación al gobierno colombiano por su explotación. El comercio de mercancías para la época prácticamente ingresaba al territorio nacional a través de los diferentes puertos de la costa Atlántica (Poveda, 2002).

Los ferrocarriles significaron un gran cambio de fondo en el desarrollo de los diferentes países del mundo y una evolución en el sistema de transportes de los países, para el caso puntual de Colombia significó el reemplazo parcial de la movilización de carga por medio de mulas, generando reducción de los costos y tiempos de transporte en ciertas rutas comerciales. Sin embargo, a pesar del enorme esfuerzo fiscal de estos proyectos para el país, Colombia ocupa uno de los lugares más rezagados en el desarrollo férreo latinoamericano y del mundo entero (Correa R., 2013).

Para el año de 1872 nació la idea de construir un ferrocarril que saliera de Buenaventura hasta la ciudad de Santa Fe de Bogotá, para 1882, se inauguran los primeros 20 kilómetros de la ruta y solo hasta 1915, el ferrocarril llega a la Ciudad de Santiago de Cali (Kilometro 173, contado desde Buenaventura), vía que fue comenzada por Cisneros, pero quien la realizó y la concluyó fue Rafael Álvarez Salas. Tras un avance de obra envuelto en un sinnúmero de situaciones, el 15 de mayo de 1917, el ferrocarril llega a Palmira (Kilometro 199, contado desde Buenaventura) y para 1923, el Ferrocarril llega a Cartago (AndrexWeb, 2014; Arias de Greiff, 2016).

Entre 1927 y 1930, se construyó la Estación de Armenia, en el Tramo Zarzal – Armenia. La estación se encuentra ubicada entre carreras 18 y 19 con calle 26, en el municipio de

Armenia en el sector conocido como la Cejita. Esta infraestructura fue declarada bien de interés cultural, mediante el Decreto 746 del 24 de abril de 1996. Actualmente tiene uso cultural y en sus bodegas funciona la Secretaría de Tránsito Municipal, incluso sus bóvedas se han empleado como lugar de retención (Cuellar Jiménez, 2017).

Por su parte, las locomotoras “Rocket” de George Stephenson en 1829 alcanzaban una velocidad de 50 km/h; velocidad que se asemeja a las desarrolladas por los ferrocarriles que operaban en la Red Férrea del Pacífico en la actualidad. Sin embargo, los desarrollos tecnológicos acelerados permitieron que el sistema avanzara, logrando establecer récord de velocidad de 100 km/h antes de 1850, 130 km/h en 1854 e incluso 200 km/h a principios del siglo XX. Posteriormente en Francia, se estableció la velocidad de 331 km/h en 1955 y el 1 de octubre de 1964, los ferrocarriles nacionales japoneses iniciaron la operación de un estándar completamente nuevo de 515 km de ancho de vía estándar (1435 mm) (International Union of Railways, 2015).

Esta gran carrera por posicionarse en el mercado conlleva a que para 1990 el récord de velocidad estuviese en 551 km/h, marca que fue batida por el Tren de alta velocidad TGV (por su sigla Train à Grande Vitesse) el 3 de abril de 2007 registrando los 574,8 km/h en la línea París-Estrasburgo («Francia acelera hasta los 574 Km/h», 2007). El tren bala Maglev del Japón en el 2015 alcanzó los 603 Km/h durante unos 11 segundos, levitando a 10 cms del carril (Europa Press, 2015).

Las proyecciones de los ingenieros encargados de investigar y evolucionar el sistema establecen que el desarrollo del sector es hacia los trenes de levitación magnética denominados Maglev (del inglés *magnetic levitation*). Estos trenes están sostenidos por electroimanes y flota sobre el carril. Algunos países ya están usando esta tecnología en las ciudades y otros planean usarla en viajes más largos. Por el momento pueden ir a más de 500 km/h, pero algunos ingenieros creen que en túneles de vacío pueden

alcanzar velocidades de más de 1000 km/h (Russell, 2008).

Finalmente, el Banco Mundial en su libro *Railway Reform: Tool kit for Improving Railway Performance* establece que el transporte es un elemento clave en el desarrollo económico, creando una relación de sinergia más estrecha entre productores y consumidores, apalancando la ventaja comparativa geográfica de las regiones y provee condiciones para optimizar las economías de escala y de alcance (World Bank, 2017).

Partiendo de lo anterior, el tema de infraestructura para la logística de transporte viene siendo otro gran anuncio, pues el Tren del Pacífico es una de las promesas de desarrollo para el Quindío que en su primera vez se advirtió que estaría listo en diciembre de 2013, pero hoy este proyecto, que acortaría los tiempos en el transporte de carga entre La Tebaida y Buenaventura y que además sería un atractivo turístico, se encuentra en completo abandono. Desde el 2016, la red férrea quedó sin terminar y los rieles que hoy van desde Quindío Zona Franca y recorren parte del Valle del Cauca se encuentran al sol y al agua, llenándose de óxido y maleza.

La reactivación de la red férrea nacional constituye una necesidad para la competitividad de Colombia y representa una alternativa en su apuesta por el crecimiento sostenible, en especial para nuestra región. En ese sentido, el Gobierno nacional el 23 de noviembre presentó el Plan Maestro Ferroviario como estrategia que busca reactivar el modo férreo del país e impulsar la economía.

De darse esta estrategia, el Plan Maestro estima beneficios como: reducir costos, en un 26% para el año 2030, y tiempos de las cadenas logísticas; atraer inversión extranjera; fortalecer los servicios de transporte de mercancías y materias primas e incrementar los índices de competitividad del país, además de la promoción turística entre los departamentos del Valle del Cauca y del Quindío, ya que la migración hacia sistemas de transporte ferroviarios de pasajeros

permitirá mejorar las condiciones del transporte público al reducir problemáticas asociadas con la congestión vehicular, la siniestralidad vial y la contaminación ambiental, aportando a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero, un paso importante hacia el crecimiento sostenible.

En consecuencia, se busca establecer las condiciones técnicas, de fomento estatal y territorio, de la red férrea del Pacífico como alternativa de desarrollo a las apuestas por el crecimiento sostenible en el sector del transporte de mercancías, teniendo como referente el desarrollo que se está efectuando con el Tren Maya en México.

### Método

A través de una investigación aplicada de enfoque descriptivo-exploratorio, se llevó a cabo un estudio exhaustivo destinado a realizar un análisis comparativo profundo entre los dos proyectos ferroviarios de gran envergadura: el Tren Maya en la península de Yucatán, México, y la Red Férrea del Pacífico en el centro occidente de Colombia. El objetivo central de este estudio fue examinar detalladamente las condiciones de ambas infraestructuras, abordando aspectos técnicos, económicos y sociales.

Para desarrollar esta investigación comparativa, se recurrió a una metodología rigurosa que involucró varias fases y herramientas de recopilación de datos. En primer lugar, se realizó un estudio de campo en ambas regiones, lo que permitió obtener una comprensión directa de las condiciones, características y contextos particulares de cada proyecto. Durante estas visitas de campo, se llevaron a cabo observaciones minuciosas y se registraron detalles relevantes en un diario de observación y lista de cotejo usada como instrumento de evaluación, en donde se definieron criterios e indicadores para medir aspectos específicos del lugar, georreferencia, medidas estándar e internacionales, materiales, distancia, capacidad, lo cual se fue capturando, así como los aspectos visibles que pueden pasar desapercibidos en un análisis superficial.

Además de la observación en campo, se llevaron a cabo entrevistas no estructuradas con especialistas y personas responsables de los proyectos en cada región. Estas conversaciones permitieron obtener una visión más profunda de los desafíos técnicos, las consideraciones logísticas y los objetivos a largo plazo de cada proyecto. Las opiniones y perspectivas de estos expertos añadieron un valioso contexto humano a la investigación, enriqueciendo la comprensión de los factores que influyen en la planificación y ejecución de proyectos de esta magnitud.

Para respaldar y contextualizar los hallazgos obtenidos en el terreno, se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva. Esta etapa de investigación documental permitió situar los proyectos en un contexto histórico y comparativo más amplio, identificando tendencias, desafíos comunes y lecciones aprendidas de experiencias anteriores en otras partes del mundo.

Las rutas exploradas en el estudio de campo en Colombia se abarcaron desde el Municipio de La Tebaida en el departamento del Quindío hasta el Municipio de Buenaventura en el Valle del Cauca, pasando por toda la extensión de la Red Férrea del Pacífico. En el caso del Tren Maya, el recorrido atraviesa cinco estados en México, conectando 21 estaciones y 14 paraderos, se visitó el tramo 1 el cual es el que se encuentra en desarrollo de obra desde Palenque, Estado de Chiapas, atravesando Tenosique y Balancán, por el Estado de Tabasco hasta Escárcega por el Estado de Campeche. Durante estos trayectos, se analizaron variables clave que ofrecieron una visión panorámica de las características de cada proyecto. Estas variables incluyeron la población directamente beneficiada por las rutas, el potencial de generación de carga y su impacto en la economía regional, así como aspectos técnicos como el ancho de trocha, el tipo de rieles, las traviesas utilizadas y el estado de las estaciones y trazados.

Una vez realizado el estudio para el caso del Tren Maya, se están construyendo 1,460 km de vías Ferreras en la península de Yucatán, dividido en 7 tramos a como se muestra en la siguiente figura.

**Figura 1**  
Trazado Tren Maya. Fuente FONATUR



En resumen, la metodología aplicada en este estudio comparativo entre el Tren Maya y la Red Férrea del Pacífico se sustentó en una combinación de métodos que permitieron un análisis en profundidad. El enfoque de investigación en campo, junto con entrevistas a expertos y revisión documental, proporcionó una visión completa y holística de los proyectos, sus retos y potenciales beneficios tanto a nivel técnico como social y económico. Los resultados obtenidos se traducen en un aporte valioso para la toma de decisiones informadas en el ámbito de la planificación y desarrollo de infraestructuras de transporte ferroviario en contextos geográficos y socioeconómicos diversos.

### Resultados

Con respecto a los rieles empleados, en el recorrido por las diferentes estaciones de la Red Férrea del Pacífico desde el municipio de La Tebaida en el departamento del Quindío hasta el municipio de Buenaventura en el Valle del Cauca se pudo evidenciar que corresponden a rieles de 75 lbs/yd en la totalidad de la red concesionada. Por otra parte, en el proyecto de la rehabilitación del Tren Maya se están empleando rieles de 115 lbs/yd y 80 pies de longitud, tal como se muestra en las figuras a continuación.

**Figura 2**  
Rieles empleados en el Tren Maya. Imagen tomada en Villa el Triunfo Balancán, Tabasco-México



En relación con el ancho de la trocha, la cual corresponde a la distancia entre las caras internas de los dos rieles que conforman la vía, medida a 14 mm por debajo de la superficie (o plano) de rodadura del carril. Para el caso de la Red Férrea del Pacífico, el ancho de trocha empleada es la denominada “estrecha”, “angosta” o “yarda”

**Figura 3**  
Ancho de trocha angosta



**Figura 4**  
Ancho de trocha de la Red Férrea del Pacífico



Para el caso del Tren Maya, el ancho de trocha empleada es la denominada “ancho internacional” o “estándar”, la cual mide 1435 mm o su equivalente de 4’ 8 1/2” («Ancho de vía», 2022). Este ancho de trocha es el más utilizado en la mayoría de los sistemas ferroviarios modernos en Europa, América del Norte y muchos otros lugares del mundo, en razón a que ofrece un equilibrio entre estabilidad, capacidad de carga y velocidad de los trenes que operan en el sistema. El diseño del Tren Maya toma en cuenta las necesidades de interoperabilidad con el resto de la red existente a nivel del servicio de carga, usando la vía de ancho internacional y con riel de 115 Lb/yd para soportar la carga esperada.

**Figura 5**  
Ancho de trocha estándar



**Figura 6**  
Ancho de trocha del Tren Maya



Las traviesas empleadas en el trazado de la Red Férrea del Pacífico que se encontraron fueron traviesas de madera (polines) y traviesas de concreto, las cuales miden 190 cm de largo. Las traviesas de madera se encuentran en deterioro por falta de mantenimiento y cuidado, restándole estabilidad a la vía y convirtiéndose en un factor de riesgo de descarrilamiento o volcamiento.

**Figura 7**  
*Traviesas de la Red Férrea del Pacífico. Estación Cisneros*



Por su parte, la compañía *China Communications Construction Company*, es la empresa encargada de la construcción de traviesas y de colocación de las vías férreas en el tramo uno del proyecto del Tren Maya. Este tramo irá desde Palenque, Estado de Chiapas, atravesando Tenosique y Balancán, por el Estado de Tabasco hasta Escárcega por el Estado de Campeche al sur de México a lo largo de 227 km.

**Figura 8**  
*Planta de producción de traviesas*



**Figura 9**  
*Patio de acopio post producción*



**Figura 10**  
*Lugar de acopio de traviesas y rieles para preensamble de escaleras*



Las traviesas que se están fabricando para la rehabilitación del sistema miden 2,60 metros de largo, 30 cm de ancho y 25 cm de alto, como se muestra a continuación

**Figura 11**  
*Longitud de las traviesas empleada en el Tren Maya*

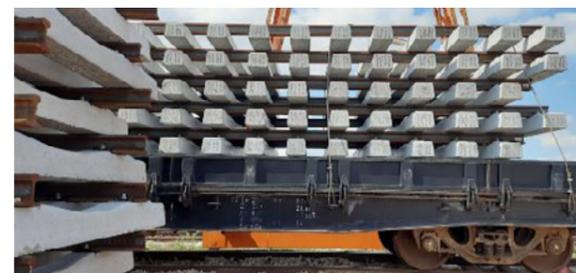


En ese lugar se ensamblan las denominadas escaleras, las cuales consisten en tramos o secciones de vía de 80 pies de largo, que se ubicarán en el sitio donde se está rehabilitando la vía, mejorando los tiempos de avance de obra.

**Figura 12**  
*Acopio de las escaleras*



**Figura 13**  
*Plataforma para el transporte de las escaleras*



Los intercambiadores viales empleados en la Red Férrea del Pacífico son manuales, es decir, son tecnologías funcionales del siglo pasado y que se encuentran en precarias condiciones de mantenimiento, dejando inhabilitada cualquier tipo de operación que se requiera realizar. La infraestructura del sistema no ha sido actualizada y guarda estrecha relación con la implementada en la fecha de inauguración y puesta en funcionamiento, es decir, alrededor del año 1930, tal como se muestra en la imagen a continuación.

**Figura 14**  
*Intercambiadores viales ubicado en la estación Bugalagrande*



Para el caso del Tren Maya, las obras apenas están en el tramo 1 y no se evidenciaron en el recorrido la existencia de este tipo de mecanismos.

Las estaciones de la Red Férrea del Pacífico, algunas de ellas guardan el diseño arquitectónico original de 1917 (MCMXVII) cuando se dio al servicio, tal como se evidencia en la fotografía de la estación ubicada en el municipio de Palmira (Valle del Cauca), pero dado que el sistema no ha tenido la sostenibilidad

requerida, las estaciones en el mejor de los casos han sido empleada para otros fines como oficinas de gobierno, auditorios, guarderías, bibliotecas municipales o centros de conexión a internet y en el peor de los casos han sido vandalizadas y desmanteladas.

**Figura 15**  
*Estación ubicada en Palmira-Valle del Cauca (Colombia)*



A lo largo del recorrido por la Red Férrea del Pacífico desde el municipio de la Tebaida (Quindío) hasta el puerto de Buenaventura (Valle del Cauca) se evidenció un detrimento al patrimonio público, encontrando material férreo abandonado en muchas de las estaciones cubierto en muchos casos por material vegetal y corroído por el óxido, dejando inservible en la mayoría de los casos, al igual que algunas de las estaciones invadidas por lugareños.

**Figura 16**  
*Tornamesa férreo ubicado en Guadalajara de Buga-Valle del Cauca (Colombia)*



**Figura 17**  
*Estación ubicada en Corozal-Valle del Cauca (Colombia)*



**Figura 18**  
*Estación ubicada en Zarzal-Valle del Cauca (Colombia)*



**Figura 19**  
*Estación ubicada en Yumbo-Valle del Cauca (Colombia)*



**Figura 20**  
*Estación ubicada en Cisneros-Valle del Cauca (Colombia)*



En referencia a las estaciones del Tren Maya la gran mayoría fueron desmanteladas, las que se conservan se emplean como oficinas de gobierno o de la concesión férrea encargada de la rehabilitación

**Figura 21**  
*Estación ubicada en Palenque-Chiapas (México)*



**Material Rodante**

Se prevé **disponer de un lote de aproximadamente 75 trenes** de tracción Diesel-Eléctrica que circularan por la ruta para prestar el servicio de carga y pasajeros. La velocidad máxima que alcanzará el material rodante de pasajeros será **de 160 km/HR** y de 120 Km/HR para el de carga.

- La composición de los trenes de pasajeros será **de 5 a 7 vagones**.

- Serán equipados con medios de información modernos para los pasajeros, que incluyen: pantallas de video, internet a bordo, servicio de cafetería para los servicios de largo recorrido, servicios sanitarios, aire acondicionado, ventanas panorámicas y asientos cómodos y con accesibilidad para personas con discapacidad.

- La capacidad de transporte podría ser **de 300 a 500 asientos por tren (según la conformación de este)**.

La población beneficiada con la Red Férrea del Pacífico se ubica actualmente sobre 2 departamentos, el Valle del Cauca y el Quindío, con una población total de 4,299,514, pero su zona de impacto se extiende a los departamentos de Cundinamarca, Bogotá D.C., Tolima, Caldas y Risaralda ampliando su impacto en 12,966,178 personas más.

**Tabla 1**  
*Población beneficiada de la Red Férrea del Pacífico*

Red Férrea del Pacífico			
Departamento	Extensión con relación al territorio nacional	Numero Municipios impactados	Población potencial beneficiada
Valle del Cauca	1,94%	42	3.789.874
Quindío	0,16%	12	509.640
Cundinamarca	1,98%	43	2.792.877
Bogotá D.C.	0,14%	20 (*)	7.181.469
Tolima	2,06%	47	1.228.763
Caldas	0,69%	27	923.472
Risaralda	0,36%	14	839.597
<b>Totales</b>	<b>7,33%</b>	<b>205</b>	<b>17.265.692</b>

(\*) en el caso del Distrito Capital se habla es de localidades

Nota: datos tomados del Censo Nacional de Población y Vivienda: Información general (Dane, 2019)

Por su parte, la ruta del Tren Maya recorre 5 estados del sureste de México, los cuales son Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, beneficiando a una población total de 13,053,672 según el dato poblacional del censo de 2020 distribuidos así:

**Tabla 2**  
*Población beneficiada del Tren Maya*

Tren Maya			
Estado	Extensión en relación con el territorio nacional	Municipios impactados	Población potencial beneficiada
Chiapas	3,70%	124	5.543.828
Tabasco	1,30%	17	2.402.598
Campeche	2,90%	13	928.363
Yucatán	2,00%	106	2.320.898
Quintana Roo	2,30%	11	1.857.985
<b>Totales</b>	<b>12,20%</b>	<b>271</b>	<b>13.053.672</b>

Nota: datos tomados del Censo Nacional de Población (INEGI, 1998a, b, c, d, e)

En relación con el potencial comercial, la Red Férrea del Pacífico se ubica en el centro

occidente de Colombia, en una región rica en recursos naturales y culturales tales como playas de aguas cristalinas, ríos, reservas naturales, páramos, nevados, volcanes, lagos y otras atracciones turísticas; así mismo la región se caracteriza por una amplia producción agrícola en diversos cultivos como caña de azúcar, café, frijol, arvejas, flores, cítricos y productos industriales como azúcar de caña, medicamentos, jabones, bombones, confitería, harina de maíz, electrodomésticos, motocicletas, papel, papel higiénico, hullas, entre otros.

El proyecto del Tren Maya se ubica en la península de Yucatán es una región rica en recursos naturales y culturales tales como playas de aguas cristalinas, cenotes, ruinas mayas y otras atracciones turísticas; así mismo la región se caracteriza por una amplia producción agropecuaria en cultivos: maíz, chile, tomate, frijol, frutas y hortalizas; en especies: bovinos, ovinos, aves y equinos. La industria pesquera se caracteriza por la explotación del mero, pulpo y camarón y la producción de bienes derivados de la industria manufactura de productos alimenticios, textiles, calzado y artículos de cuero.

### Discusión

Aunque en los documentos de política pública se ve plasmado el interés del Estado por fortalecer los corredores férreos como una alternativa logística a la dinámica de las operaciones de comercio internacional que se desarrollan, mejorando su capacidad, disminuyendo costos operativos, dando mayor seguridad al proceso; la realidad muestra cosas totalmente diferentes en el corredor férreo objeto del presente estudio denominado “Red Férrea del Pacífico”.

El abandono de la infraestructura es total, material tractivo (locomotoras, vagones, planchones, carros de servicio, grúas, entre otros) se encuentra olvidado en diferentes estaciones, sin ningún cuidado técnico especial. Similar situación se observa con el material de construcción (rieles, traviesas, triturado, entre otros) el cual se encuentra a lo largo de diferentes estaciones del trazado. Para ambos casos, la

naturaleza y el abandono están acelerando en procesos de deterioro, constituyéndose en un grave caso de detrimento patrimonial del Estado al cual no se la ha prestado atención.

El trazado como fue concebido en su época fue operativo y funcional, con la dinámica actual del comercio, en el cual se espera una plataforma logística moderna y de vanguardia, se hace necesario hacer una modernización total del sistema en materia de trazados y especificaciones técnicas del sistema, lo que permita fortalecer las virtudes de dicho sistema de transporte, brindando una alternativa real a los diferentes generadores de carga tanto del comercio nacional como para el comercio internacional.

La mono dependencia a un sistema de transporte cualquiera que sea, se constituye en un factor de riesgo potencialmente muy peligroso. Para el caso colombiano, se tiene una dependencia muy alta sobre el sistema de transporte de mercancías por carretera, lo cual hace que las tarifas para la movilización de carga no sean competitiva y favorable para los generadores, dejándolos a merced de un gremio que puede parar actividades en cualquier momento y bloque la actividad comercial, que modifican la estructura de costos afectando las proyecciones presupuestales de los comerciantes.

Por otra parte, en situaciones de afectación de la infraestructura vial por causas naturales ya sea por lluvias que pueden generar hundimientos, pérdida de la calzada, derrumbes o inestabilidad en puentes, las alternativas para sobrepasar dichas dificultades son casi nulas, conllevando a retrasos por demoras en el proceso logístico, sobrecostos en la operación, alza de las tarifas de las pólizas de seguros y todos estos incumplimientos conllevan seguramente a posibles pérdidas de clientes.

En el proceso de olvido y abandono, algunos mandatarios locales para no desaprovechar la infraestructura de las estaciones, las han tomado y las han adecuado para otros usos tales como museos, biblioteca, salones de eventos, oficinas de información turística o de otras dependencias municipales e incluso como

centro de atención preescolar. En muchos otros casos, la infraestructura está en total abandono, desmantelada de sus techos, puertas, ventanas, sistema eléctrico, sistema hidráulico y batería sanitaria y en el peor de los casos está siendo ocupada por familias, invadiendo los predios para usarlos como vivienda o como establo para semovientes.

El transporte multimodal es el mejor mecanismo para optimizar tiempos y costos de operación, pero la dependencia al transporte de mercancías por carretera mantiene una hegemonía total frente al servicio de carga, al punto que no permiten que alternativas de transporte (como el férreo o fluvial) surjan y se posicionen como un elemento que complementa el servicio y no como un rival en el proceso tal como se ve actualmente.

La voluntad de los gobiernos en desarrollar proyectos de infraestructura para mejorar las condiciones del transporte de mercancías y pasajeros es vital para el desarrollo de las regiones, en el caso colombiano, la región del Pacífico y el Eje Cafetero está inmersa en atractivos turísticos diversos, tanto históricos, religiosos, de recreo, de naturaleza y culturales los cuales podrían ser potencializados y comercializados en el ámbito nacional e internacional como una apuesta de desarrollo económico.

Un ejemplo de lo anterior es lo que sucede con el proyecto del Tren Maya en México, en el cual se busca potencializar los atractivos turísticos y de naturaleza de la península de Yucatán, en promoviendo el desarrollo social, cultural y económico, posibilitando las transformaciones en el entorno de la población, y permitiendo mejorar las condiciones de vida de las personas. A través de interconexión de los estados de Tabasco, Campeche, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo donde el gobierno mexicano le apuesta a lograr el desarrollo sustentable del sureste de México.

### Conclusiones

Los trazados ferroviarios fueron concebidos y construidos hace más de dos siglos

para atender necesidades regionales muy distintas a las circunstancias actuales. Por esta razón, resulta imperativo actualizar tanto los trazados como el diseño de las vías, especialmente en lo que respecta al ancho de trocha y el equipamiento necesario para su normal funcionamiento, rieles, cambiavías, traviesas, puentes, señales de advertencia, sistemas de comunicación, entre otras.

El transporte férreo es un sistema que se destaca ante los demás por su eficiencia, sostenibilidad y capacidad de movilizar grandes volúmenes de carga de manera segura y confiable. Por otra parte, en materia de movilización de pasajeros es un potencializador del desarrollo turístico de las regiones, ofreciendo comodidad, espacio para moverse y, en algunos casos, velocidades competitivas con los vuelos cortos.

El transporte ferroviario es más eficiente en términos de consumo de combustible en comparación con el transporte por carretera, especialmente cuando se trata de cargas a larga distancia. Esto puede resultar en menores costos de operación y contribuir a una mayor rentabilidad.

En comparación con el transporte por carretera y el transporte aéreo, el transporte ferroviario tiende a generar menos emisiones de gases de efecto invernadero por unidad de carga transportada. Esto lo convierte en una opción más sostenible desde el punto de vista medioambiental.

Es crucial que los gobiernos muestren determinación en la ejecución de proyectos de infraestructura destinados a mejorar el transporte de mercancías y pasajeros, restando la mono dependencia al sistema de transporte por carretera. Este compromiso resulta fundamental para impulsar el progreso de las distintas regiones.

En el contexto de Colombia, áreas como la región del Pacífico y el Eje Cafetero albergan una gran variedad de atractivos turísticos. Estos abarcan desde sitios con valor histórico y religioso hasta destinos de recreación, experiencias

naturales y manifestaciones culturales. Existe un potencial considerable para potenciar y promocionar estos recursos a nivel nacional e internacional, lo que podría configurarse como una estrategia integral para fomentar el crecimiento económico en dichas zonas.

Por lo que es esencial realizar la transición de una trocha angosta a una trocha estándar. Este cambio conllevará una ampliación de la capacidad, la velocidad y la versatilidad del sistema, ya que resulta más viable adquirir equipamiento adecuado para estas nuevas condiciones en comparación con el obsoleto sistema que se encuentra en desuso.

En México, la península de Yucatán destaca como una región sumamente rica en aspectos culturales arraigados en la ancestralidad de la cultura Maya. Aquí, se encuentran diseminados diversos sitios adornados por majestuosas pirámides y complejos que son vestigios palpables de la antigua civilización Maya. Además, esta región se distingue por sus playas de arena blanca y aguas turquesas que cautivan la mirada de propios y visitantes. Asimismo, la península alberga tesoros naturales como los cenotes y áreas de reserva de la biosfera. Estos espacios brindan un santuario seguro para una inmensa diversidad de flora y fauna, inclusive para aquellas especies que enfrentan el riesgo constante de la extinción.

Por ello se tomó una decisión acertada al optar por no limitarse a la rehabilitación de la infraestructura existente. En su lugar, se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de los trazados, el ancho de vía y otros elementos esenciales para implementar un sistema ferroviario competitivo, en línea con las tendencias y avances en este ámbito. Esta elección asegura la viabilidad a largo plazo del proyecto y maximiza el impacto positivo tanto en el ámbito económico como en el social.

#### Referencias Bibliográficas

Ancho de vía. (2022). En Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://es.wikipedia>.

org/w/index.php?title=Ancho\_de\_v%C3%ADa&oldid=145422663

AndrexWeb. (2014). Ferrocarriles Colombianos: Ferrocarril del Pacífico. Blog. <https://ferrocarrilescolombianos.blogspot.com/p/ferrocarril-del-pacifico.html>

Arias de Greiff, J. (2016). Ferrocarriles en Colombia. Biblioteca Luis Ángel Arango. <https://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-257/ferrocarriles-en-colombia-1836-1930>

Correa, J. S. (2019). El tren de Panamá y la idea de una ruta transcontinental. Panorama Cultural. <https://panoramacultural.com.co/historia/6738/el-tren-de-panama-y-la-idea-de-una-ruta-transcontinental>

Correa R., J. S. (2013). Railroad contract models in Colombia: The cauca railroad in the 19th century | Modelos de contratación férrea en Colombia: El ferrocarril del cauca en el siglo XIX. *Historia Critica*, 51, 199-222. <https://doi.org/10.7440/historicrit51.2013.09>

Cuellar Jiménez, G. (2017). Ferrocarril del Pacífico. Estación de Armenia -. Web site oficial. <https://babel.banrepcultural.org/digital/collection/p17054coll19/id/44/>

DANE. (2019). Censo Nacional de Población y Vivienda: Información general. [https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!/cua\\_som](https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!/cua_som)

Europa Press. (2015, abril 21). VÍDEO: Un tren japonés maglev bate record de velocidad, con 603 km/h. Europa Press. <https://www.europapress.es/ciencia/laboratorio/noticia-video-tren-japones-maglev-bate-record-velocidad-603-km-20150421103300.html>

Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A. [FENOCO]. (2017). Historia del Ferrocarril. Web site oficial. <https://www.fenoco.com.co/index.php/quienes-somos/historia-de-ferrocarril>

Francia acelera hasta los 574 Km/h. (2007, abril 3). El País. <https://>

elpais.com/tecnologia/2007/04/03/actualidad/1175588881\_850215.html

INEGI. (1998a, enero 1). México en cifras Chiapas. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>

INEGI. (1998b, enero 1). México en cifras— Campeche. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=04#collapse-Resumen>

INEGI. (1998c, enero 1). México en cifras— Quintana Roo. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>

INEGI. (1998d, enero 1). México en cifras— Tabasco. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=27#collapse-Resumen>

INEGI. (1998e, enero 1). México en cifras— Yucatán. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/>

International Union of Railways. (2015). High Speed Rail: Fast track to sustainable mobility. Passenger and High-Speed Department. [https://uic.org/IMG/pdf/high\\_speed\\_brochure.pdf](https://uic.org/IMG/pdf/high_speed_brochure.pdf)

Poveda, G. (2002). El Primer Ferrocarril En Colombia. *Dyna*, 69(137), 61-73.

Russell, J. (2008). Trains: Past, present and future. 3. <http://learnenglish.britishcouncil.org/en/magazine/trains-past-present-and-future>

World Bank. (2017). Railway Reform. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/30734>