



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

EL FUTURO DE LA CADENA DE SUMINISTRO A TRAVÉS DEL TRANSPORTE FERROVIARIO EN PUEBLA, MÉXICO

THE FUTURE OF THE SUPPLY CHAIN WITH THE USE OF RAILROADS IN PUEBLA, MÉXICO

Abel García Villagrán

Instituto Tecnológico de Puebla, México

Alejandro Córdova Vera

Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla, México

Carolina Hernández Bedolla

Instituto Tecnológico de Puebla, México

Marisol González Gayosso

Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango, México

María Fernanda Córdova Puente

Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19451

El Futuro de la Cadena de Suministro a Través del Transporte Ferroviario en Puebla, México

Abel García Villagrán¹abel.garcia@puebla.tecnm.mx
<https://orcid.org/0000-0002-5520-900X>
Instituto Tecnológico de Puebla
México**Alejandro Córdova Vera**alejandro.cordova@metropoli.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0002-6557-1923>
Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla
México**Carolina Hernández Bedolla**i21220716.18@puebla.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0001-8945-2198>
Instituto Tecnológico de Puebla
México**Marisol González Gayosso**g22310314@huauchinango.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0009-1154-8219>
Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango
México**María Fernanda Córdova Puente**maria.2023140023@metropoli.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0008-4860-3878>
Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla
México

RESUMEN

El ferrocarril fue clave para el desarrollo económico y territorial de México desde 1850, conectando regiones y facilitando el comercio. La forma en que este medio de transporte transformo la vida de muchas familias a lo largo de la historia, quedó grabado en la cultura popular mexicana a través de las anécdotas, novelas, cuentos y películas que relatan su trascendencia. Sin embargo, desde mediados del siglo XX perdió importancia frente al transporte por carretera debido a la falta de inversión, mala administración y la privatización en los años noventa. Esto ocasiono el abandono de rutas y afecto el comercio en la industria nacional. Es importante analizar las causas y considerar su recuperación como una opción sustentable, con el fin de mejorar el futuro de la Cadena de Suministro en México a través del uso de los 27,732 kms de vías férreas existentes en el país. Esta investigación se elaboró con una perspectiva cuantitativa abordada por medio de encuestas a personal del sector industrial que utilizan el ferrocarril como medio para la obtención o distribución de carga. Los resultados obtenidos evidencian el área de oportunidad existente en este medio de Transporte con crecimiento potencial. Es necesario que las partes interesadas como las empresas logísticas, concesionarias de ferrocarril, universidades y el Gobierno Federal logren una sinergia para que se tenga un mejor futuro en los próximos años.

Palabras clave: ferrocarril, Puebla, corredor interoceánico, cadena de suministro, transporte

¹ Autor principal.

Correspondencia: abel.garcia@puebla.tecnm.mx;

The Future of the Supply Chain with the Use of Railroads in Puebla, México

ABSTRACT

Railroads have been a key factor in Mexico's economic and territorial development since the 1850s, connecting regions and facilitating international trade. The way this mode of transportation transformed the lives of many families throughout history has been indelibly reflected in Mexican popular culture through anecdotes, novels, stories, and films that chronicle its significance. However, since the mid-20th century, it has declined in importance compared to road transport due to a lack of investment, poor management, and privatization in the 1990s. This led to the abandonment of routes and negatively impacted commerce within the national industry. It is important to analyze the causes and consider their recovery as a sustainable option, aiming to improve the future of the Supply Chain in Mexico through the use of the country's 27,732 km of existing railroads. This research was conducted from a quantitative perspective, addressing surveys of industrial sector personnel who use railroads as a way of obtaining or distributing cargo. The results obtained demonstrate the opportunity that exists in this means of transportation with growth potential. Stakeholders such as logistics companies, railroad concessionaires, universities, and the Federal Government must achieve synergy to reach a better future in the coming years.

Keywords: railroads, puebla, interoceanic corridor, supply chain, transportation

Artículo recibido 24 julio 2025

Aceptado para publicación: 27 agosto 2025



INTRODUCCIÓN

El transporte de mercancías es un proceso logístico de la Cadena de Suministro que se desarrolla en el sector industrial y de servicios. Para poder llevarlo a cabo, es necesario usar las infraestructuras públicas y privadas que en la mayoría de las veces también se comparten con el transporte de personas. Gracias al proceso de globalización económica en el que México participa activamente, se ha desarrollado un impulso en los distintos medios de transporte y debido a los intercambios comerciales se tiene una mayor integración. En la actualidad, mover mercancías en el sistema ferroviario es el medio con más perspectivas de crecimiento en los países europeos en los que actualmente representa un 8% del transporte de carga y en Estados Unidos representa un 40% del movimiento de mercancías (Galiana, et al, 2010). En México, debería de estar destinado a desempeñar un papel muy importante gracias a su vocación de mover grandes volúmenes de carga en grandes distancias, pero solo representa el 5.8% del total. Por lo que, existe una imperiosa necesidad de modernizar este sistema y dar servicio a los flujos de comercio internacional de manera eficaz, rentable y competitiva. El Banco Mundial (2023), emitió el reporte de Desempeño Logístico (LPI) de 139 países y México se encuentra en el lugar 66 de este indicador, lo que significa un descenso en la eficiencia logística. De esta manera, es necesario agilizar los procesos de automatización de las Cadenas de Suministro, mejorar la infraestructura, además de adoptar nuevas tecnologías e incentivos para disminuir la brecha de desempeño que tenemos con los países mejor calificados como Singapur, Finlandia o Alemania. El Sistema Ferroviario Mexicano movilizó 131.48 millones de toneladas en 2023 contra los 128.46 millones de toneladas del 2022, ello se tradujo en un aumento del 2.3%. Del total de la carga movida por ferrocarril en 2023, el 48.54% fueron productos industriales, un 26.73% productos agrícolas, 12.18% productos del petróleo y sus derivados, productos minerales 6.94% y el restante corresponde a forestales, inorgánicos y de derivados animales, que en conjunto transportaron el 5.61% (Del Toro, 2024). En la actualidad, las empresas mexicanas tienen necesidades de transporte más complejas y exigentes en donde el Ferrocarril puede ofrecer una alternativa viable además de rentable, si se logra mejorar la seguridad y la velocidad de las entregas. De este modo, es fundamental identificar las áreas de oportunidad, proponer soluciones innovadoras que contribuyan al crecimiento económico y desarrollo sostenible de México.



METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración de este artículo fue de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo. Se inició con la recopilación de la información en distintos buscadores de artículos científicos a nivel nacional y Latinoamérica para la elaboración del Marco Teórico. Se hizo un análisis de la realidad, a través de una investigación exhaustiva que implicó el hallazgo de todos los estudios publicados e inéditos acerca del Ferrocarril en México, de donde se seleccionaron aquellos que, por su contenido y calidad, cumplían con los criterios que habíamos predeterminado.

Se ocupó también la técnica de investigación de campo al realizar y aplicar una encuesta con 37 preguntas con la ayuda de los alumnos del Instituto Tecnológico de Puebla, el Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango y de la Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla a profesionales de la Cadena de Suministro que trabajan en empresas donde ocupan el ferrocarril para la llegada de materias primas o envíos de producto terminado a sus clientes. Los datos se recopilaron empleando el Software Forms durante los meses de abril a junio de 2025. Luego, los resultados fueron analizados de distintas maneras y se elaboraron algunas gráficas con los resultados obtenidos de las respuestas. El objetivo de la investigación es conocer el futuro de la Cadena de Suministro en México a través del uso de las vías férreas del país, apoyados en la perspectiva de las empresas que están trabajando en el Estado de Puebla con este medio de transporte.

Fundamentación Teórica

La Cadena de Suministro

Los cambios en el entorno, impulsados por la globalización de mercados, los Tratados de Libre Comercio (TLC), la tecnología y la política, exigen que las empresas utilicen estructuras flexibles para una rápida adaptación. Dentro de este contexto, la Cadena de Suministro se define como una secuencia de procesos que busca satisfacer al cliente final de manera competitiva, donde cada eslabón añade valor al producto. (Camacho, Gómez & Monroy, 2012). Cuando la reingeniería de procesos emergió a mediados del siglo pasado, se enfocó en reducir el tamaño de las operaciones empresariales al identificar y eliminar etapas sin valor añadido. Las compañías adoptaron una mentalidad de innovación, desafiándose para mejorar sus prácticas.



Posteriormente, se desarrolló la Cadena de Suministro, integrando los avances previos en mejora continua con un enfoque de procesamiento "de principio a fin", lo que resultó en una mayor satisfacción del cliente. (Pena & Zumelzu, 2006).

De acuerdo con David (2016), la Cadena de Suministro se encarga de la planificación y gestión de todas las actividades vinculadas al suministro, adquisiciones, transformación y operaciones logísticas. Adicionalmente, implica la coordinación estratégica de todos los participantes, tales como proveedores, intermediarios, terceros de servicios y clientes. En esencia, su propósito es la integración efectiva de la gestión de la oferta y demanda a lo largo de toda la organización y entre las distintas empresas involucradas. La gestión de la Cadena de Suministro ha demostrado su capacidad para otorgar ventajas competitivas a las organizaciones. Para lograrlo, las empresas deben enfocarse en la productividad, agregar valor en cada proceso, rentabilidad, mejora continua y orientación al cliente. Esto requiere que los factores internos y externos se articulen eficazmente, impulsando relaciones de intercambio favorables en cada eslabón de la producción y comercialización de productos. (De Jesús Amezcua & Pérez, 2024).

Una Cadena de Suministro exitosa se define por su capacidad de entregar el producto correcto al cliente final en el lugar y momento precisos, al precio adecuado y con el mínimo costo. Para lograrlo, es fundamental compartir información relevante que facilite la toma de decisiones. Este control no solo reduce costos, sino que también se transforma en una ventaja competitiva a largo plazo. Las empresas que optimizan la gestión de sus Cadenas de Suministro están destinadas al éxito, ya que esta mejora puede determinar si dominan el mercado o simplemente siguen a los líderes (Pena & Zumelzu, 2006).

Historia del Ferrocarril en México

El ferrocarril es un sistema de transporte con un conjunto de vehículos acoplados que, remolcados por una o varias máquinas (unidades locomotoras) que trasladan mercancía en vagones de un lugar a otro mediante una vía férrea (Galiana, et. al, 2010).

La historia de este medio de transporte en México inicia en 1783, cuando Don Diego Panes y Abellán documentaron sus observaciones sobre las rutas de México a Veracruz, catorce años después de que Europa sentara las bases del desarrollo ferroviario.



La historia del movimiento ferrocarrilero en México se puede datar, si es preciso, al 4 de noviembre de 1824, marcando el principio de lo que algunos denominaron la "Revolución de los transportes" o la "Era del ferrocarril" con la manifestación de los caminos de hierro en la república (Ortiz, 1974).

El panorama del transporte en México durante el siglo XIX reflejaba las diferencias entre el ámbito urbano y el rural. Previo a la modernización, las opciones de desplazamiento se limitaban a cuatro modalidades esenciales: las diligencias y carruajes, las literas, el viaje a lomo de caballo o burro, y el simple andar a pie. Si bien la élite social privilegiaba usaba las diligencias, la llegada del ferrocarril transformó las estructuras sociales del transporte, a pesar de que el costo de un viaje en tren superaba significativamente el de un recorrido en diligencia (Tirado, 2007).

Entre 1837 y 1851, solo se construyeron 11.5 km de vía, la primera inauguración llegó el 15 de septiembre de 1850, tras doce años de esfuerzo gubernamental centrado en otorgar concesiones. La adinerada familia Escandón emergió como la principal impulsora del Ferrocarril Mexicano, y en julio de 1857, los hermanos Escandón finalizaron el tramo entre la Capital y Villa de Guadalupe. Dado que el transporte de carga era insignificante, el tren se destinó primordialmente al servicio de pasajeros, siendo utilizado principalmente para paseos los domingos y días festivos debido a la escasez de usuarios entre semana (Bühler, 2010).

La construcción del ferrocarril se intensificó a partir de 1863, impulsada por las exigencias militares de la invasión francesa que condujo a la instauración del Imperio de Maximiliano. Este último, desde Miramar, ya valoraba el proyecto, que durante su mandato sería el "Ferrocarril Imperial", considerando esencial para conectar la Ciudad de México con Veracruz. Durante su imperio, la concesión pasó a la Compañía Limitada del Ferrocarril Imperial Mexicano, culminando los tramos desde Paseo del Macho hasta Villa de Guadalupe y prolongándose hasta Apizaco. (Bühler, 2019). Luego de la caída del Imperio de Maximiliano y a pesar de los conflictos entre juaristas e intervencionistas, la construcción del Ferrocarril Mexicano prosiguió, incluso tras el regreso de Juárez a la presidencia en julio de 1867. Este reconoció a la compañía en noviembre de 1867, renombrándola Compañía del Ferrocarril Mexicano. Bajo el gobierno de Sebastián Lerdo de Tejada, la empresa recibió mayor apoyo, culminando en la memorable inauguración del ferrocarril el 1 de enero de 1873, un evento celebrado con discursos y elogios en la prensa (Padilla, 2016).



La revuelta de Tuxtepec, que permitió a Porfirio Díaz ascender al poder, causó la interrupción de las obras ferroviarias y la destrucción de tramos ya existentes. Para 1902, la red ferroviaria alcanzaba los 15,135 km, agrupados en cuatro sistemas, destacando el "mexicano e interoceánico" por su conexión con el comercio internacional. Entre 1903 y 1906 se construyeron 2,375 km adicionales, fortaleciendo los Ferrocarriles Nacionales. Finalmente, en 1908 se constituyó la empresa Ferrocarriles Nacionales de México, consolidando 8,343 km de vías y extendiendo su influencia a más de 10,000 km, incluyendo el Texas Mexican (Hermosillo, 2017).

Aunque entre 1909 y 1912 la empresa mostró buenos resultados, para 1913, tras cumplir con sus compromisos, registró su primer déficit y una disminución de reservas. No obstante, la red ferroviaria se expandió 390 km entre septiembre de 1911 y el mismo mes de 1912. Durante una década, la operación de los ferrocarriles mexicanos enfrentó múltiples riesgos e inconvenientes, lo que llevó a un programa de rehabilitación, resultando en la mejora de 3,000 km de líneas troncales (Ortiz, 1974).

La nacionalización de los Ferrocarriles de México por el presidente Lázaro Cárdenas en 1938 impulsó significativamente la infraestructura y el desarrollo del norte de México durante las seis décadas siguientes (Brown, 2015). En 1964, México contaba con diez administraciones ferroviarias, y entre 1965 y 1970, la secretaria de Comunicaciones y Transportes impulsó un programa para los ferrocarriles, logrando su nacionalización total en 1970. Sin embargo, esa década vio agudizarse conflictos y una crisis. En 1976, se propuso un Plan Nacional del Transporte para revitalizar el sistema. A partir de 1983, durante la presidencia de Miguel de la Madrid, se implementaron mejoras en el servicio ferroviario, el cual fue reorientado y desde entonces se dedicó exclusivamente al transporte de carga (Bühler, 2010).

Para 1988, la red ferroviaria alcanzaba 26,280 km, aunque su crecimiento fue mínimo entre 1970 y 1985. El transporte de carga disminuyó, perdiendo terreno frente al autotransporte. A pesar de la entrada de México al Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994 con una infraestructura básica, el presidente Zedillo privatizó los ferrocarriles para evitar nuevas deudas, un proceso que concluyó en 1999, mejorando la eficiencia y calidad del servicio (Hermosillo, 2017).

A partir de la privatización, los ferrocarriles fueron divididos por los tres sistemas troncales. Ferrocarriles del Noroeste fue adquirido por el grupo de Transportación Marítima Mexicana (TMM) y Kansas City Southern (KCS). De la unión de ambas empresas nació Transportación Ferroviaria



Mexicana, S.A de C.V. (TFM), en abril de 2005 KCS concluyo la compra que le permitió tener el control accionarial de TFM al Grupo TMM, producto de esa compra surge la empresa Kansas City Southern de México (López, 2021). El ferrocarril del Pacifico del Norte fue adquirido por Grupo México de Jorge Larrea, asociado con Ingenieros Civiles y Union Pacific, juntos crearon la empresa Ferrocarril Mexicano (FERROMEX) que actualmente es el operador ferroviario más grande de México. Por último, el ferrocarril del sureste fue adquirido por Grupo Acerero del Norte en asociación por grupo Peñoles (Hernández 2022).

La privatización ha permitido incrementar el volumen de carga y la mejora sustancial de los servicios, su proceso fue contradictorio ya que paso de ser un sistema ferroviario de propiedad estatal cuyos orígenes se remontan al Porfiriato, a un sistema privado dividido en tres grandes empresas.

La infraestructura ferroviaria en México cuenta con 27,732 km, distribuidos de la siguiente manera: vía principal con 18,178 km, vía auxiliar con 4,474 km, vía particular 1,555 km y por último vía fuera de operación con 3,525 km (Baquero, Zamudio & Cadenas, 2020). El Sistema Ferroviario Mexicano ha experimentado un ciclo de auge y declive. La administración de Andrés Manuel López Obrador (2018-2024) priorizo el sistema ferroviario para impulsar el desarrollo económico y social con proyectos clave como el Tren Maya y el Corredor del Istmo de Tehuantepec, además de la conclusión del Tren Interurbano México-Toluca. Aunque se han logrado avances, el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024 señaló una tendencia preocupante, lo que exigía estrategias para fomentar la inversión en infraestructura moderna y tecnologías innovadoras, mejorando la eficiencia y competitividad del sector ferroviario a nivel global (Rodríguez & Rodríguez, 2024).

El Ferrocarril en el Estado de Puebla

Hace más de 150 años, la llegada del ferrocarril al Estado de Puebla transformó profundamente la vida de sus habitantes, especialmente en la comunidad industrial. Desde su fundación en 1531, Puebla comenzó a consolidarse como un importante centro productivo, y ya para mediados del siglo XVI se destacaba por su creciente actividad textil. Las primeras fábricas se establecieron a lo largo del río Atoyac, cuyas aguas ofrecían condiciones ideales para el desarrollo industrial (Moreno, Calderón & Flores, 2021).



En la segunda mitad del siglo XIX, un factor clave que impulsó el crecimiento de esta industria fue la introducción del ferrocarril, que facilitó el transporte de mercancías y trabajadores. En 1869, se inauguró el tramo del Ferrocarril Mexicano que conectaba la Ciudad de México con Apizaco y, desde allí, con Puebla. La estación ferroviaria, al poniente de la ciudad, marcó el inicio del desarrollo en la región, alojando terminales de varios servicios, incluidos los ferrocarriles urbanos, el industrial, el Interoceánico y el mexicano (Ibáñez, 2012).

El transporte ferroviario se integró en dos polos industriales textiles: el sur, donde los ríos Atoyac y San Francisco eran servidos por los ferrocarriles urbanos, y el norte, con el ferrocarril industrial diseñado para asistir a fábricas a lo largo del antiguo camino a Tlaxcala. Además, instituciones como la Beneficencia Pública construyeron estaciones propias para aprovechar este servicio (Moreno, Calderón & Flores, 2021). El ferrocarril fue concebido para facilitar el transporte entre fábricas de Puebla y Tlaxcala, con un recorrido que culminaba en la Fábrica “El Valor”. La red ferroviaria industrial de Puebla operó tres líneas: Cholula, Fábricas y Huejotzingo, destacando la línea Fábricas por atender complejos como La María y Covadonga. En 1900, surgió también la línea Panteón Municipal-Fábricas, sirviendo industrias como Molino de Enmedio y Amatlán. Con el tiempo, las vías se electrificaron y fueron traspasadas al gobierno estatal, cesando operaciones en la primera mitad del siglo XX. Sin embargo, su impacto fue duradero. Cada estación se convirtió en un nodo de acceso a la ciudad, transformando el paisaje urbano y la economía poblana (Ibáñez, 2012).

La historia del ferrocarril en Puebla tiene raíces desde 1837, cuando se otorgó la concesión a Don Francisco de Arrillaga. No fue sino hasta 1869 que se estableció una conexión efectiva, con la estación inaugurada por Benito Juárez el 16 de septiembre. La línea México-Veracruz se concluyó en 1873, con 424 km de extensión. La estación de Puebla, construida al estilo inglés, ocupaba 391 m² y contaba con telégrafo, bodegas y talleres. La participación de recursos públicos y privados fue esencial, destacando la conexión con el puerto de Veracruz como clave para el crecimiento económico (Moreno, Calderón & Flores, 2021).

En resumen, el ferrocarril no solo conectó regiones, sino que transformó profundamente la vida económica, social e industrial del territorio poblano.



Ventajas y desventajas del uso del Ferrocarril.

En la actualidad el ferrocarril cuenta con ventajas que aún siguen destacando desde su inicio, de acuerdo con (Ramírez, 2013) algunas de estas son:

- Gran capacidad (permite el transporte de grandes cantidades en largos recorridos).
- Bajos costos de transporte.
- Baja siniestralidad (en comparación con el transporte carretero).
- Flexibilidad (permite transportar una alta variedad de mercancías).
- Contribuye la preservación del medio ambiente (usa menos combustible que el transporte carretero).
- Transporta cantidades altas de mercancías en un solo recorrido a comparación de 10 camiones.
- Además, los autores Galiana, et. al, (2010) mencionan otras ventajas significativas como son:
- Después de la carretera es el medio con mayores posibilidades para el servicio puerta a puerta.
- Es idóneo para el transporte de productos de poco peso y mucho volumen (lo que en carretera sería prohibido).
- La intermodalidad del ferrocarril le permite interactuar eficientemente con otros modos de transporte, como el marítimo y el carretero, facilitando la continuidad de la Cadena de Suministro.
- Tiene una completa trazabilidad en el seguimiento de las unidades de carga, tanto en el ámbito de las terminales como en el recorrido de los tráficos.
- Permite la circulación permanente, incluidos los fines de semana y en condiciones atmosféricas muy adversas. A diferencia del aéreo y marítimo donde existen mayores restricciones frente a las inclemencias del tiempo.
- El consumo de combustible es cuatro veces más eficientemente que otros medios de transporte. Se estima que emite tres veces menos dióxido de nitrógeno y otras partículas. Además, por cada litro de combustible el tren puede transportar alrededor de 320 ton/km (Antonio & Williams, 2020).

El desarrollo de otros medios de transporte ha generado una fuerte competencia al ferrocarril de acuerdo con Ramírez (2013), por lo que su uso en ciertos trayectos ha provocado ciertas desventajas las cuales se enlistan a continuación:



- Los transportes carreteros sustituyeron al ferrocarril en trayectos cortos y los aviones lo hicieron para los trayectos largos.
- Los ferrocarriles de carga y de pasajeros tienen velocidades diferentes que los hacen incompatibles para compartir vías. Por ello, es más difícil que se quiera construir una nueva infraestructura férrea para el transporte de pasajeros.
- Dependen de una infraestructura compleja de redes de vías, además de terminales de cargas y descargas.
- También Galiana, et. al, (2010), menciona que existen otras desventajas que provocan ineficiencia en el uso del ferrocarril, las cuales son:
 - La falta de infraestructuras dificulta la participación de empresas privadas en el transporte ferroviario.
 - La velocidad del ferrocarril está limitada a un máximo de 80 km/h, con una velocidad promedio de 37,4 km/h por lo que no es apto para mercancías como las entregas “justo a tiempo”.

Además, Tirado (2007), nos dice que con el tiempo surgieron estas otras desventajas:

- La red ferroviaria no cubre todo el país y muchas regiones no cuentan con acceso directo al tren, especialmente en el sur y sureste de México.
- Gran parte de las vías, estaciones y equipos no han sido modernizados, lo que limita la eficiencia y seguridad del transporte ferroviario.
- Desde la privatización en los años noventa, ha habido poca inversión gubernamental directa en el mantenimiento y expansión del sistema ferroviario.
- En algunas zonas, los trenes son víctimas de robos, bloqueos o actos de vandalismo, lo que representa pérdidas económicas y riesgos para la operación.
- Mantener en buen estado las vías férreas, locomotoras y estaciones puede resultar muy costoso y requiere inversiones constantes.
- A diferencia de los camiones o autobuses, los trenes requieren infraestructura fija (vías férreas), lo que limita su adaptabilidad a nuevas rutas o destinos sin una fuerte inversión.



El Corredor Interoceánico de Ferrocarril

El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec representa una transformación estratégica y estructural en el contexto de la globalización y las nuevas formas de administración de la Cadena de Suministros. Este proyecto es clave en la logística mundial, aprovechando su ubicación geográfica, sus vías férreas, marítimas y carreteras, así como su infraestructura logística en desarrollo (López & Mayo, 2024). La idea del proyecto, concebida en 1859, ha resurgido con el objetivo de conectar los océanos Pacífico y Atlántico, aprovechando al máximo su potencial económico (Martínez, Soto & Leal, 2023). El proyecto cobró vida en 1907 con la inauguración del ferrocarril de Tehuantepec, el cual conectaba los puertos de Coatzacoalcos, Veracruz y Salinas Cruz Oaxaca. Este ferrocarril jugó un papel crucial en el transporte interoceánico hasta la apertura del Canal de Panamá, lo que disminuyó su uso y relevancia (Bautista, 2020). Desde el sexenio pasado, el gobierno federal anunció la creación del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec como un megaproyecto multimodal para ser una alternativa real al Canal de Panamá (López & Mayo, 2024).

Desde su inicio, el proyecto ha sido respaldado por el gobierno federal y los gobiernos estatales firmando el "Pacto Oaxaca" y promoviendo alianzas con instituciones académicas y centros de investigación. La intención es crear una base de conocimiento que acompañe el desarrollo regional del Istmo (Arellano, 2025). Este corredor forma parte de una larga historia de intentos gubernamentales por transformar el Istmo de Tehuantepec en una vía de conexión estratégica y busca posicionarse como un corredor internacional de transporte para hacer frente a sus desafíos geopolíticos (Zabaleta, 2020). Mejorará la conectividad entre la costa este de Estados Unidos y Asia, permitiendo que las mercancías crucen el Istmo en aproximadamente seis horas. También permitirá mover las mercancías de Europa hacia el oeste de los mercados. Además, facilitará las exportaciones del sur de México (Fernández, 2020).

Se espera que el proyecto facilite la creación de empleos que dinamizaran la economía local, posicionando al Istmo como un competidor a nivel internacional similar al Canal de Panamá y generando ventajas competitivas para la región (Martínez, Soto & Leal, 2023). Desde una perspectiva administrativa, su implementación tiene un impacto económico, destacando la optimización de las Cadenas de Suministro, reducción de costos logísticos y la posibilidad de expansión del comercio



internacional. Esto posiciona a México como un nodo clave en la red global de intercambio comercial (Arellano, 2025).

A pesar de su potencial, existen desafíos. La infraestructura en la región requiere importantes mejoras para satisfacer las necesidades de los parques industriales. Además, hay incertidumbre sobre si el corredor interoceánico puede competir con el Canal de Panamá. Aunque este último, tiene mayor alcance y lo convierte en una alternativa logística eficiente (Rocha et. al, 2022). Uno de los principales beneficios de este corredor es su impacto directo en la economía nacional, particularmente en el sur del país. La apertura a la inversión pública y privada ha permitido fortalecer la competitividad, reubicando Cadenas de Suministro cerca de los puntos de consumo, lo que facilita el funcionamiento eficiente de la logística y promueve el desarrollo de industrias estratégicas (Arellano, 2025). No se pretende sustituir una vía de transporte por otra, sino integrar y potenciar las diferentes rutas disponibles (Zabaleta, 2020). Y, sobre todo, México cuenta con ventajas competitivas significativas para enfrentar las exigencias logísticas de la globalización con una amplia red de tratados y acuerdos internacionales que facilitan el cumplimiento de las metas logísticas y comerciales (Rocha et. al, 2022).

El Futuro de la Cadena de Suministro en México

México es un lugar estratégico gracias a su geografía con amplias zonas costeras por ambos lados del territorio que comparten aguas con el Océano Pacífico y Golfo de México. Esto favorece mucho las comunicaciones por vías marítimas y terrestres, además de la frontera con Estados Unidos al norte y la frontera con Centroamérica en el sur (Furlong, Luna & Herrera, 2023). La infraestructura de transporte es un componente esencial para el desarrollo eficaz de las operaciones logísticas y, por ende, para la competitividad económica. Específicamente, la estructura ferroviaria es un factor crítico para la eficiencia de las Cadenas de Suministro de las empresas y para la competitividad de las naciones (Cedillo et. al, 2017). La infraestructura ferroviaria en nuestro país representa una inversión por kilómetro de vía tendida de más de un millón de pesos y esto representa uno de los activos logísticos de mayor costo para la realización de transporte intermodal (Antonio & Williams, 2020).

México se posiciona como un actor clave en el comercio exterior global, impulsado por tratados como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.



El Banco Mundial recomienda a los países invertir al menos el 4.5% del PIB en infraestructura, desafortunadamente, en México solo se destina el 3.1%, lo que resalta la necesidad de mayor inversión pública para la eficiencia logística. En este contexto, la actual presidenta, Claudia Sheinbaum, ha manifestado su compromiso con el impulso al transporte ferroviario de carga, buscando capitalizar las fortalezas del país como líder en comercio exterior, atracción de inversión e innovación (Hernández, 2024). Dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, la presidenta informó que el Gobierno ha diseñado una estrategia de inversión en infraestructura productiva que abarca la expansión de la red ferroviaria, con una inversión de 157 mil millones de pesos, los cuales serán repartidos en la construcción de los primeros 774 km de vías para trenes de pasajeros; de 70 km de vías de carga del Tren Maya y de 170 km de carga en el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. El sistema ferroviario mexicano ha experimentado un crecimiento, gracias a la incorporación de proyectos como el Tren Maya y el Interurbano México-Toluca. Los desafíos para la infraestructura ferroviaria en México persisten, incluyendo la planeación de la demanda, definición de los servicios, construcción, tecnología y el diseño de un modelo de financiamiento adecuado para su operación y mantenimiento (Del Toro, 2024).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

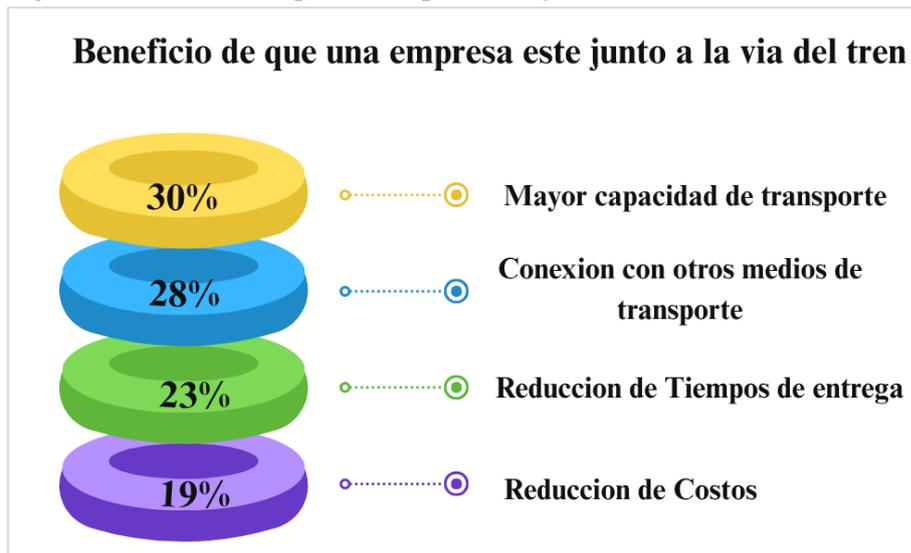
El presente análisis muestra los resultados de la investigación documental y los derivados de la encuesta aplicada a 36 trabajadores de empresas que utilizan el sistema ferroviario en su Cadena de Suministro en el Estado de Puebla, México. Estos participantes, ocupan el ferrocarril para la recepción o distribución de sus mercancías y representan una muestra cuya experiencia es fundamental para comprender las complejidades y oportunidades de este modo de transporte. La información obtenida, permitirá una comprensión profunda de las dinámicas y percepciones relacionadas con el uso del ferrocarril, facilitando la mejora continua. El objetivo primordial de este análisis es convertir estas recomendaciones en acciones que impulsen la optimización de las operaciones logísticas y una mejora sustancial en la eficiencia del transporte ferroviario de carga. Los empleados de la Cadena de Suministro que trabajan en empresas del Estado de Puebla y que contestaron la encuesta en un 44% de los casos tienen de 1 a 3 años laborando en la misma empresa y un 31% tienen de 4 a 12 años.



El 57% de las empresas son industrias manufactureras y un 19% empresas de servicio, además de que el 64% de ellas son empresas de tamaño grande con más de 250 trabajadores.

Dentro de la encuesta aplicada el 83 % mencionaron que si tenían muchos beneficios al estar ubicados junto a una vía de ferrocarril. Los más destacados se presentan en la Figura 1:

Figura 1: Beneficio de que una empresa este junto a una vía del tren.



Fuente: Elaboración propia.

Contar con instalaciones cercanas a una vía ferroviaria representa una ventaja estratégica significativa en términos logísticos y económicos. Esta proximidad permite reducir costos de transporte, disminuir tiempos de carga y descarga, además mejorar la eficiencia en la Cadena de Suministro. Además, facilita el acceso a rutas nacionales e internacionales, lo que optimiza la distribución a gran escala y mejora la competitividad. La conexión directa con la vía férrea también reduce la necesidad de transporte carretero intermedio, lo que se traduce en menores emisiones de carbono y una logística sustentable (Antonio & Williams, 2020).

Un factor importante a considerar en el uso del ferrocarril de acuerdo a las respuestas, es su capacidad de carga. Esto lo vuelve beneficioso ya que permite transportar grandes cantidades de mercancía o productos en largas distancias. La Figura 2, nos muestra los factores más importantes que consideran las empresas para el uso del ferrocarril.

Figura 2: Factor importante para el uso del ferrocarril



Fuente: Elaboración propia.

A diferencia de otros medios, el tren permite mover grandes volúmenes de mercancías en un solo viaje, lo que reduce el número de unidades de transporte requeridas y, por ende, los costos operativos. Esta capacidad lo hace ideal para sectores industriales que manejan productos en grandes cantidades, como alimentos, bebidas, materias primas y productos industriales pesados. Además, esta ventaja contribuye a descongestionar las carreteras y a disminuir el impacto ambiental del transporte terrestre (Rocha et. al, 2022).

El ferrocarril es un medio de transporte muy útil ya que se adapta a cualquier tipo de mercancía que se requiera transportar, cuenta con diferentes tipos de vagones que permiten consolidar diferentes productos.

En la Figura 3, se pueden observar los tipos de vagones más utilizados por las empresas encuestadas:

Figura 3: Tipos de vagones más utilizados



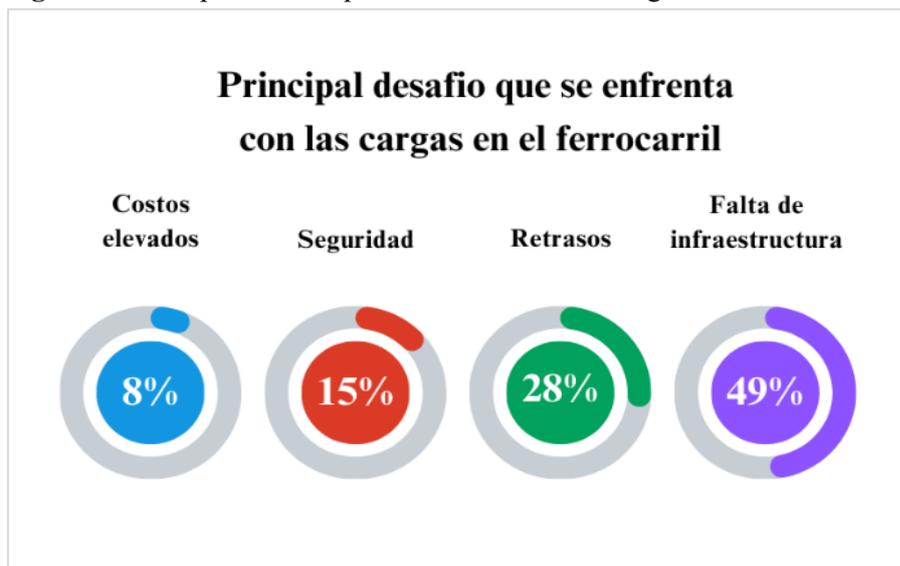
Fuente: Elaboración propia.

Los vagones tipo furgón son cerrados y protegidos, ideales para el traslado de alimentos, bebidas y productos empaquetados, protegen contra condiciones climáticas y robos. Por otro lado, los vagones tipo góndola son abiertos y se utilizan principalmente para transportar materiales a granel como: granos, chatarra o productos agrícolas. La elección de vagones responde a la necesidad de adaptar el transporte a la naturaleza de la mercancía, maximizando la eficiencia operativa y reduciendo daños (Galiana, et. al, 2010).

Las empresas encuestadas mencionaron que emplean algunas medidas de seguridad para la protección de la mercancía transportada, entre las que sobresalen en un 32% el monitoreo de la carga, un 18% el uso de sellos de seguridad y un 13% los controles de acceso a sus instalaciones. La implementación de sistemas de monitoreo es una de las medidas más efectivas para prevenir el robo. Se utilizan tecnologías como GPS, sensores de apertura de vagones, cámaras de vigilancia y monitoreo satelital en tiempo real, lo que permite rastrear la ubicación exacta del tren y detectar cualquier anomalía o intento de intrusión. Esto no solo ayuda a prevenir pérdidas económicas, sino que también aumentan la confianza de los clientes en el uso del ferrocarril como un medio seguro de transporte (Moreno, Calderón & Flores, 2021).

Las personas encuestadas consideraron que uno de los principales desafíos que enfrenta el ferrocarril es la falta de infraestructura y los retrasos en las entregas de la carga. La Figura 4 nos muestra los porcentajes obtenidos en esta pregunta:

Figura 4: Principal desafío que se enfrenta con las cargas en el ferrocarril

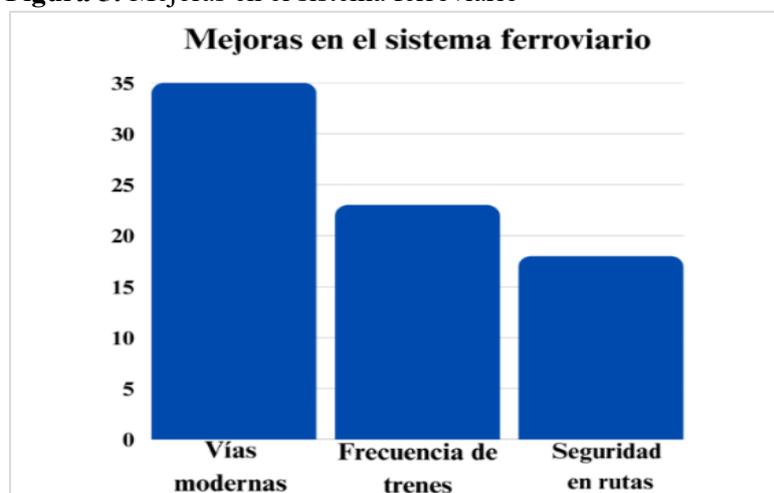


Fuente: Elaboración propia

Uno de los principales retos del sistema ferroviario en México es la falta de infraestructura moderna y adecuada, lo que genera retrasos logísticos, cuellos de botella y limitaciones operativas. Muchos tramos ferroviarios presentan deterioro, señalización deficiente y ausencia de doble vía, lo que afecta la continuidad del servicio. Esta situación impacta negativamente en la puntualidad de las entregas y limita la capacidad de respuesta ante emergencias o aumentos de demanda. Abordar este desafío requiere inversiones públicas y privadas en modernización, automatización y mantenimiento de la red ferroviaria.

El transporte ferroviario es una pieza clave para el desarrollo logístico y económico de México, es por eso que necesita mejorar en varios aspectos, los encuestados destacaron las siguientes en la Figura 5:

Figura 5: Mejoras en el sistema ferroviario



Fuente: Elaboración propia.

Invertir en vías modernas, mayor frecuencia de rutas y reducción en los tiempos de traslado son elementos que fortalecen la eficiencia del servicio. Estas mejoras permiten reducir retrasos, aumentar la confiabilidad del sistema y atraer nuevas cargas. La automatización, uso de tecnologías avanzadas e integración con puertos y centros logísticos impulsan su transformación (Moreno, Calderón & Flores, 2021).

El manejo eficiente de grandes volúmenes de mercancías en el área metropolitana de la ciudad de Puebla, está a cargo principalmente por la empresa Ferromex. Las empresas encuestadas mencionaron que emplean en un 52% a Ferromex, un 35% Ferrosur y un 13% a Kansas City.

Ferromex y Ferrosur cuentan con infraestructura sólida, presencia nacional y experiencia en el manejo de distintos tipos de mercancías. Ferromex, tiene la red más extensa del país, y Ferrosur, tiene acceso estratégico al sureste y al Corredor Interoceánico (Hernández, 2022).

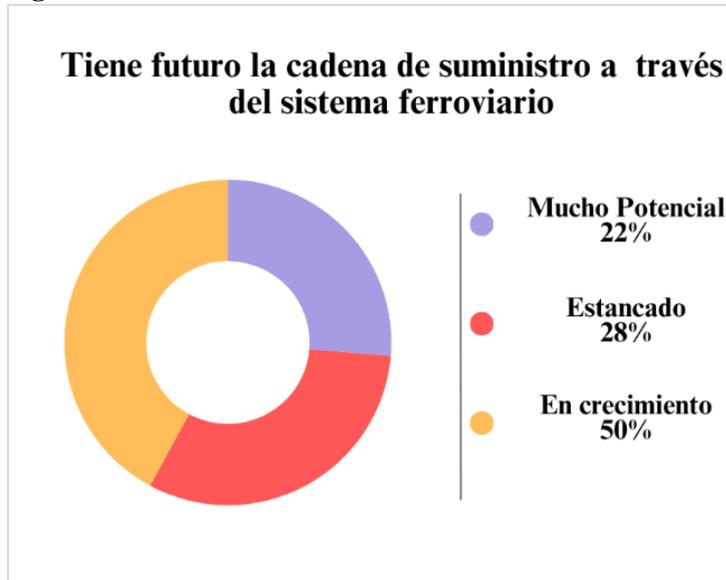
Las principales mercancías de acuerdo a la encuesta que se transportan en Ferrocarril son: Automóviles en un 32%, Autopartes en un 23% y Alimentos y bebidas en un 20%, es evidente que el Estado de Puebla destaca en la producción de la industria automotriz y se ha mantenido en el mercado por más de 70 años en esta región. Las industrias automotriz y alimentaria encuentran en el tren una solución confiable para el traslado de productos que requieren cuidado, volumen y protección. Su estructura permite minimizar costos logísticos y garantizar entregas seguras, lo que posiciona al ferrocarril como una opción competitiva frente al transporte carretero (Galiana, et. al, 2010).

El 63% de las empresas encuestadas, están de acuerdo que el Corredor Interoceánico representa un horizonte óptimo para mejorar la economía en el país en cuanto a movilidad de mercancías y atraer más inversionistas que quieran participar dentro de proyectos importantes en un futuro cercano. La implementación del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec en los próximos años, es una oportunidad estratégica para las empresas. Se espera que mejore la conectividad entre el Golfo de México y el Pacífico, reduciendo tiempos y costos logísticos. Las compañías establecidas en la región podrán aprovechar incentivos fiscales, infraestructura ferroviaria modernizada y acceso a mercados globales. La mayoría de las empresas ven este proyecto como una iniciativa favorable de largo plazo (Bautista, 2020).



Para finalizar, les preguntamos a los encuestados si la Cadena de Suministro tenía futuro a través del uso del sistema Ferroviario de nuestro país y la respuesta que se obtuvo se muestra en la Figura 6:

Figura 6: Tiene futuro la Cadena de Suministro a través sistema ferroviario



Fuente: Elaboración propia.

Las Cadenas de Suministro a través del ferrocarril tienen un futuro prometedor. Actualmente, se encuentra en una etapa de crecimiento, impulsada por el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030. Sin embargo, continúan los retos como: la falta de inversión, permisos, concesiones y limitaciones regulatorias. Para liberar su verdadero potencial, será necesario un compromiso conjunto entre sector público y privado en el fortalecimiento del sistema ferroviario nacional.

CONCLUSIONES

Mover mercancías de una forma eficiente es una pieza clave para la mejora del desempeño Logístico de las naciones. Que un país como México cuente con una infraestructura ferroviaria moderna y suficiente es indispensable para el crecimiento y desarrollo de las Cadenas de Suministro. Desafortunadamente, durante décadas las vías férreas de nuestro país no se habían incrementado ni modernizado, lo que ha provocado rezagos en la calidad de este servicio, por lo que tenemos un área de oportunidad para incentivar el crecimiento de este sector.

Es importante que en estos proyectos de mejoramiento de las vías férreas se involucren a las partes interesadas como: clientes, empresas logísticas, concesionarias de ferrocarril y el gobierno federal. Solo de esta forma se podrá lograr una sinergia que ayude a tener un desempeño eficiente.

Para todas estas iniciativas que apoyaran en distintos sectores, es necesario que se incluya también la participación de las universidades, institutos de investigación y centros de análisis para que se puedan tener beneficios económicos y financieros reales, además de revisar y analizar las experiencias de otros países.

El sistema ferroviario de carga demuestra ser un actor fundamental y en constante crecimiento en el panorama logístico, movilizándolo anualmente un volumen significativo de toneladas de mercancías.

El transporte intermodal, emerge como una recomendación clave. La integración del ferrocarril con otros modos de transporte, especialmente el carretero y el marítimo, permitirá maximizar las fortalezas de cada uno: la eficiencia en volumen y costo del tren para largas distancias y la flexibilidad de la carretera para la distribución final. Esta sinergia no solo optimiza las Cadenas de Suministro al reducir costos operativos y tiempos de tránsito totales en la entrega puerta a puerta, sino que también puede contribuir significativamente a la sostenibilidad.

Fomentar alianzas entre empresas de logística intermodal será crucial para desbloquear todo el potencial. La relevancia del transporte ferroviario en México, se magnifica al considerar la extensa red de vías férreas que comparte con Estados Unidos. Esta infraestructura binacional no solo agiliza de manera sustancial el flujo de mercancías transfronterizas, sino que también fomenta una cooperación comercial y logística sólida entre ambas naciones con proyección global.

Es indiscutible la relevancia del transporte ferroviario como un pilar fundamental para las Cadenas de Suministro actuales y futuras. Para todas estas iniciativas, deben estar de acuerdo el Gobierno Federal y los Gobiernos Estatales en sus distintos niveles para el apoyo de recursos financieros e inversión en infraestructura. Es necesario continuar ampliando la red ferroviaria nacional (carga y pasajeros) para beneficio de México y su desempeño logístico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Antonio, V. R. J., & Williams, G. L. (2020). Optimización de la cadena de suministro en ferrocarril el caso de México.

Arellano, G. Y. D. (2025). Importancia económica del corredor interoceánico en México y su impacto en el comercio internacional. *Tepexi Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 12(23), 58-68.



Banco Mundial, (2023). Índice de Desempeño Logístico.

<https://datos.bancomundial.org/indicador/LPLPI.OVRL.XQ>;

Bautista, J. V. M. (2020). Elementos para el análisis y perspectivas del corredor interoceánico en el Istmo de Tehuantepec. *Forhum International Journal of Social Sciences and Humanities*, 2(2), 79-89.

Brown, R. B. (2015). El ferrocarril en México. Museo de la Revolución de la Frontera/Centro INAH Chihuahua, 1-8.

Bühler, D. (2010). La construcción del Ferrocarril Mexicano (1837-1873). *Arte e ingeniería. Boletín de monumentos históricos*, 3(18), 78-95.

Bühler, D. (2019). El puente Maximiliano del ferrocarril mexicano.: Diseños preliminares para el puente de Metlac. *Boletín de Monumentos Históricos*, (42), 124-143.

Baquero, G., Zamudio, A., & Cadenas, C. (2020). Infraestructura logística: un Benchmarking entre Colombia vs México. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 24(102), 66-73.

Calderón Florín, M. Á., Flores Carreto, M. Á., & Moreno Hernández, G. (2021). En vías de un origen: parque temático de la memoria ferrocarrilera en Oriental, Puebla

Camacho, H., Gómez, K., & Monroy, C. A. (2012). Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones. In *Tenth LACCEI Lat. Am. Caribb. Conf. LACCEI'2012*.

Cedillo-Campos, M. G., García-Ortega, M. G., Martner-Peyrelongue, C. D., Saucedo-Martínez, J. A., & Ponce-Ceja, N. (2017). Flujos de carga automotriz y su impacto en la infraestructura ferroviaria en México: un enfoque de fluidez en la cadena de suministro. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 18(1), 87-99.

David, P. A. (2016). *Logística internacional: Administración de operaciones de comercio internacional*. Cengage learning.

De Jesús Amezcua-Vivas, J., & Pérez, R. P. (2024). Modelo estratégico para la gestión de la cadena de suministros Heineken México. *Visión Empresarial*, 2(4), 13-38.

Del Toro, E., (2024). Trenes de pasajeros a la vista, ¿y la carga?. *Revista T21, Volumen (299)*, Pag. 32-35. https://issuu.com/revistat21/docs/revista_t21_julio_2024.



- Del Toro, E., (2024). La Ferroviaria en México que transporto un mayor volumen de carga en 2023. <https://t21.com.mx/la-ferroviaria-en-mexico-que-transporto-un-mayor-volumen-de-carga-en-2023>
- Fernández, A. T. (2020). Istmo de Tehuantepec: Corredor Interoceánico. Archipiélago. Revista Cultural de Nuestra América, 27(107), 61-62.
- Furlong, A., Luna, R. N., & Herrera, E. H. (2023). El papel de la Zona Económica Especial del Corredor Multimodal Interoceánico y el tren maya: estrategia de desarrollo en México y la experiencia de China. *Indiciales*, 1(6).
- Galiana, J. M., Mira, J., Soler, D., & García, D. S. (2010). Gestión del transporte. Marge Books.
- González, L. A. I. (2012). La evolución de las fábricas textiles de Puebla en el corredor Atoyac. *Boletín de monumentos históricos*, (25), 37-56.
- Hermosillo Tejeda, L. E. (2017). El ferrocarril en México; su auge, decadencia, privatización y efectos en el desarrollo territorial (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
- Hernández, J. G., (2024). Infraestructura, el "hueco" de la cuarta transformación. Revista T21, Volumen (299), Pag. 34-36. https://issuu.com/revistat21/docs/revista_t21_julio_2024.
- Hernández, C. E. A. (2022). La privatización de los ferrocarriles en México, aspectos legales de una reforma económica. *Tlatemoani: revista académica de investigación*, 13(41), 1-22
- López Salazar, R. (2021). A dos décadas de la privatización del ferrocarril en México: Los casos de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua, y Empalme, Sonora (México). *Memorias: revista digital de historia y arqueología desde el Caribe*, (44), 191-217.
- López, J. B., & Mayo, R. R. (2024). Iniciativas del Estado mexicano para el desarrollo del Sur-Sureste: El Ferrocarril Interoceánico de Tehuantepec y el Tren Maya. *Conjeturas Sociológicas*, 12(35), 184-220.
- Martínez, T. M., El Ferrocarril: hombres y mujeres de riel. 36 78 TE REC.
- Martínez, K. G., Soto, A. L. R., & Leal, M. C. (2023). El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec y su papel en el bienestar social.
- Ortiz Hernán, S. (1974). Los ferrocarriles de México: una visión social y económica.



- Padilla, P. (2016). El sueño de una generación: una historia de negocios en torno a la construcción del primer ferrocarril en México: 1857-1876. Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora.
- Pena, V. A., & Zumelzu, L. (2006). Cadena de Suministros: sus niveles e importancia. Colombia: Departamento de informática.
- Pérez, J. R. G. La antigua zona ferrocarrilera de la ciudad de Puebla. Boletín de Monumentos Históricos,(13), 37-50.
- Ramírez, S. M. (2013). El transporte ferroviario en México. Comercio exterior, 63(4), 7-13.
- Rocha Chiu, L. A., & Jiménez Arguelles, V. (2022). Factibilidad Técnica y Económica del Tren Transísmico en México.
- Rodríguez Gámez, L. I., & Rodríguez López, M. D. C. (2024). Los proyectos ferroviarios del Lopezobradorismo.
- Tirado Villegas, G. (2007). Los efectos sociales del Ferrocarril Interoceánico: Puebla en el porfiriato.
- Zavaleta, C. L. (2020). El desafío del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. Prospectus. Tendencias y Escenarios para la Educación Superior, (4), 50-54.

