

## Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo

### Competitiveness of small and medium-sized transport companies in Lazaro Cardenas, Mexico, and Soacha, Colombia: a comparative analysis

Ofelia Barrios Vargas <sup>1</sup>  
Adán Rubio Cuevas <sup>2</sup>  
Rafael Casas Cardenaz <sup>3</sup>  
Gloria Trujillo Mendoza <sup>4</sup>  
Diana Karina López Carreño <sup>5</sup>

#### RESUMEN

El objetivo de este estudio es analizar la competitividad de las empresas de transporte de pequeña y mediana empresas de transporte en Lázaro Cárdenas, México, y Soacha, Colombia, examinando diversas dimensiones que inciden en su rendimiento empresarial. La investigación emplea un enfoque descriptivo y transversal, utilizando un instrumento de medición basado en el modelo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que evalúa ocho dimensiones clave mediante 48 ítems, la confiabilidad del cuestionario fue alta en ambos contextos con alfa de Cronbach > 0.90. La aplicación de este instrumento en una agrupación representativa de empresas en las dos naciones facilitará la descripción de las variables importantes que inciden significativamente en la competitividad, lo cual facilitará la toma de decisiones estratégicas y la implementación de mejoras operativas, para ambas naciones. Se identifican brechas en gestión ambiental y digitalización en ambas regiones. Los hallazgos aportan evidencia útil para la toma de decisiones gerenciales, para el diseño de políticas de fortalecimiento sectorial y el diseño de acciones de mejora, además contribuir al análisis académico y al fortalecimiento de la innovación y la transferencia tecnológica en el sector de transporte en ambas regiones.

**PALABRAS CLAVES:** carga federal, competitividad, modelo BID Pymes, transporte.

**Código Jel:** L11, L91, L92, M1, M15, M16, M21, R41.

<sup>1</sup> Doctora en Administración. Docente e investigadora de la carrera de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas, Michoacán, [ofelia.bvargas@lcardenas.tecnm.mx](mailto:ofelia.bvargas@lcardenas.tecnm.mx), <https://orcid.org/0000-0003-3324-272X>

<sup>2</sup> Maestro en Calidad Total y Competitividad. Docente de la carrera de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas, Michoacán, [adan.rubio@lcardenas.tecnm.mx](mailto:adan.rubio@lcardenas.tecnm.mx), <https://orcid.org/0000-0002-3378-1398>

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias Económico Administrativas. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas, [rafael.casas@lcardenas.tecnm.mx](mailto:rafael.casas@lcardenas.tecnm.mx), <https://orcid.org/0000-0001-8317-6068>

<sup>4</sup> Docente de las Carreras de Contador Público, Licenciatura en Administración, Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería en Logística, en el Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas, Michoacán, [gloria.trujillo@lcardenas.tecnm.mx](mailto:gloria.trujillo@lcardenas.tecnm.mx), <https://orcid.org/0009-0007-8751-5187>

<sup>5</sup> Docente investigador en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cundinamarca, [dklopez@ucundinamarca.edu.co](mailto:dklopez@ucundinamarca.edu.co), <https://orcid.org/0000-0002-6513-3256>



## Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo

**Fecha de recepción:** 21 de septiembre, 2025.

**Fecha de aceptación:** 12 de marzo, 2026.

### ABSTRACT

The main goal of the research is to Analyze the competitiveness of small and medium-sized transport companies in Lázaro Cárdenas, Mexico, and Soacha, Colombia, examining various dimensions that affect their business performance. The research employs a descriptive and cross-sectional approach, using a measurement instrument based on the Inter-American Development Bank (IDB) model, which evaluates eight key dimensions through 48 items. The reliability of the questionnaire was high in both contexts, with a Cronbach's alpha  $> 0.90$ . The application of this instrument to a representative group of companies in the two countries will facilitate the description of important variables that significantly affect competitiveness, which will facilitate strategic decision-making and the implementation of operational improvements for both countries. Gaps in environmental management and digitization are identified in both regions. The findings provide useful evidence for managerial decision-making, for the design of sectoral strengthening policies and improvement actions and contribute to academic analysis and the strengthening of innovation and technology transfer in the transport sector in both regions.

**KEYWORDS:** federal cargo, competitiveness, BID model, SMEs, transportation.

**Code Jel:** L11, L91, L92, M1, M15, M16, M21, R41.

### INTRODUCCIÓN

La competitividad en el sector transporte constituye un elemento clave para la eficiencia logística y el desarrollo económico regional, particularmente en el caso de las pequeñas y medianas empresas (PYMES). Estas organizaciones facilitan la movilidad de mercancías y la articulación de cadenas de suministro en distintos niveles de mercado locales, nacionales e internacionales. No obstante, su desempeño suele verse condicionado por limitaciones tecnológicas, operativas y organizacionales.

En entornos logísticos estratégicos, la presión por mejorar tiempos de respuesta, calidad del servicio y eficiencia de costos exige modelos de gestión más estructurados. Lázaro Cárdenas, México, representa un nodo portuario de alta relevancia para el comercio del Pacífico, donde las empresas transportistas interactúan con dinámicas de comercio exterior y plataformas logísticas avanzadas. Este entorno favorece la incorporación de tecnologías de monitoreo, optimización de rutas y sistemas digitales de gestión.

En contraste, Soacha, Colombia, cumple una función logística relevante en la periferia de Bogotá, con fuerte actividad industrial y comercial. Sin embargo, sus empresas enfrentan mayores restricciones de infraestructura, presión regulatoria y competencia operativa. Dadas estas diferencias territoriales, resulta pertinente evaluar comparativamente la competitividad de las PYMES transportistas para identificar brechas, fortalezas y oportunidades de mejora basadas en evidencia empírica.



## Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo

El puerto industrial y comercial de Lázaro se distingue como una de las áreas logísticas de mayor relevancia en México Michoacán, funcionando como una ubicación estratégica para el comercio del Pacífico. En el contexto actual, las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) dedicadas al transporte de carga federal juegan un papel fundamental al vincular la actividad portuaria con el transporte terrestre y aéreo a nivel nacional y mundial. Estas entidades corporativas, caracterizadas por su adaptabilidad y flexibilidad, son fundamentales para garantizar la eficiencia en el transporte de mercancías y la consolidación de cadenas de suministro de mayor competitividad. Adicionalmente, las políticas federales enfocadas en el desarrollo regional promueven la incorporación de tecnologías innovadoras y la optimización de procesos, fomentando la seguridad y la eficiencia en el transporte.

El dinamismo del puerto de Lázaro Cárdenas crea condiciones favorables para que las PYMES de transporte incorporen soluciones digitales como sistemas de monitoreo en tiempo real, optimización de rutas y automatización administrativa. Esta interacción entre el puerto y las empresas de transporte fomenta la transferencia de conocimiento y la implementación de tecnologías emergentes, fortaleciendo su capacidad para afrontar desafíos logísticos y adaptarse a la demanda del mercado. En contraste, Soacha, ubicada en la periferia de Bogotá, Colombia, ha adquirido una posición de este modo, el entorno portuario no solo fomenta la expansión de estas Pequeñas y Medianas Empresas, sino que además establece un fundamento sólido para la innovación y el desarrollo sostenible del sector.

En respuesta, las PYMES de Soacha se busca implementar estrategias innovadoras en la gestión de la carga y la administración de rutas para incrementar su eficiencia operativa. La expansión de la infraestructura vial y la urbanización creciente han permitido que estas empresas amplíen sus servicios y consoliden su posición en el mercado. Además, la necesidad de cumplir con regulaciones estrictas y de competir en un mercado globalizado ha incentivado la adopción de tecnologías y la transferencia de conocimientos, fortaleciendo la competitividad y la resiliencia del sector logístico en la región.

Este diagnóstico situacional pone de manifiesto la relevancia estratégica de ambos entornos para las pequeñas y medianas empresas de transporte, destacando sus oportunidades y desafíos específicos, y estableciendo los cimientos para un estudio de comparación de su capacidad competitiva y habilidades logísticas. Así el propósito de la presente investigación es analizar de manera comparativa la competitividad de las pequeñas y medianas empresas dedicadas al transporte de carga federal en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia, identificando las dimensiones y factores cruciales que inciden en su rendimiento empresarial. El instrumento aplicado con base al modelo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se busca analizar aspectos tecnológicos, operativos y administrativos que faciliten la observar sus fortalezas y debilidades de cada región, proporcionando recursos estratégicos para el fortalecimiento de la cadena logística de transporte. Adicionalmente, ¿cuáles son los elementos cruciales que inciden en la competitividad de las empresas que transportan carga federal en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia, y hasta qué punto estos factores influyen en su rendimiento empresarial.

### Objetivo

El objetivo de la investigación es analizar comparativamente la competitividad de las pequeñas y medianas empresas de transporte de carga federal en Lázaro Cárdenas, México, y Soacha, Colombia, identificando las dimensiones tecnológicas, operativas y administrativas que influyen en su desempeño empresarial, mediante la aplicación del modelo de competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).



## Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo

### Hipótesis

Existen diferencias significativas en su nivel de competitividad entre las empresas (pymes) de transporte de carga federal de Lázaro Cárdenas, México, y Soacha, Colombia, asociadas a las condiciones logísticas, tecnológicas y de infraestructura propias en cada región.

### JUSTIFICACIÓN

El transporte de carga es un eje estructural de las cadenas de suministro regionales. La eficiencia de las PYMES transportistas incide directamente en costos logísticos, confiabilidad operativa y capacidad de integración comercial. Evaluar su nivel de competitividad permite identificar factores críticos de gestión y orientar acciones de mejora empresarial y política pública. Asimismo, el análisis comparativo entre contextos nacionales aporta valor metodológico y práctico para la transferencia de buenas prácticas.

En este contexto, la presente investigación cobra relevancia por su enfoque en la identificación de los factores que inciden en la competitividad de estas PYMES, considerando dimensiones tecnológicas, organizacionales y operativas. A partir del modelo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2021), el estudio permite visibilizar brechas estructurales y detectar oportunidades estratégicas que orienten tanto el diseño de políticas públicas como la implementación de acciones empresariales centradas en la eficiencia y sostenibilidad del sector.

Adicionalmente, la transferencia de conocimientos entre distintos contextos territoriales favorece la incorporación de buenas prácticas y soluciones innovadoras, aspecto crucial en un entorno cada vez más dinámico, globalizado y competitivo (CEPAL, 2022). En definitiva, este estudio no solo incrementa el conocimiento académico, sino que también proporciona instrumentos prácticos para la adopción de decisiones estratégicas, fomentando la modernización y el crecimiento sostenible de las pequeñas y medianas empresas dedicadas al transporte de carga en ambas regiones.

### Impacto Social

El proyecto contribuye significativamente a la mejora de la calidad de vida de los empleados y sus familias, a través de la creación de empleo estable y el fortalecimiento de las capacidades operativas de las pequeñas y medianas empresas. Además, fomenta la inclusión social y la equidad territorial al apoyar la expansión de pequeñas y medianas empresas en regiones estratégicas como Lázaro Cárdenas y Soacha. Asimismo, fortalece el entramado empresarial local al promover la cooperación y el fomento de redes de colaboración entre los diversos actores del sector logístico, lo que facilita un ambiente más competitivo, articulado y sostenible.

### Impacto Económico

La optimización de los costos operativos y logísticos de las PYMES incrementa su rentabilidad y sostenibilidad financiera, lo que a su vez impulsa el crecimiento económico regional mediante una mayor eficiencia en las cadenas de suministro y en el transporte de mercancías. Esta mejora no solo repercute en la productividad empresarial, sino que también fortalece la competitividad de las empresas de transporte en la optimización en los costos operativos y logísticos de las pequeñas y medianas empresas incrementa su rentabilidad y sostenibilidad financiera, lo cual a su vez promueve el crecimiento económico regional a través de una eficiencia incrementada en las cadenas de suministro y en el transporte de mercancías. Esta optimización no solo impacta la productividad corporativa, sino que también robustece la competitividad de las compañías de transporte en



## Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo

mercados tanto locales como internacionales, al potenciar su habilidad para generar valor añadido y responder de manera eficiente a las demandas del entorno económico global.

### Impacto Tecnológico

La incorporación de tecnologías emergentes, tales como la digitalización de procesos logísticos, sistemas de monitoreo en tiempo real y plataformas de administración de rutas, fomenta la modernización operativa de las pequeñas y medianas empresas de transporte. Estos instrumentos no solo potencian la eficiencia y la trazabilidad en las cadenas de suministro, sino que además fomentan la innovación constante mediante la transferencia de conocimientos y la implementación de soluciones tecnológicas avanzadas en la administración y gestión del transporte.

### Impacto Cultural

La transformación cultural en las PYMES transportistas impulsa la adopción de prácticas modernas orientadas a la eficiencia, sostenibilidad e innovación. Esta evolución promueve una cultura de mejora continua y adaptación tecnológica, consolidando valores como la responsabilidad, la seguridad y la excelencia en la prestación del servicio son fundamentales para robustecer su competitividad en un entorno cambiante.

### Impacto Ambiental

La reducción de la huella de carbono en las operaciones de transporte se consigue mediante la optimización de las rutas y la integración de tecnologías limpias, promoviendo prácticas logísticas sostenibles que se enfocan en la eficiencia energética y la disminución de emisiones contaminantes. Además, estas medidas fortalecen la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al contribuir a un sistema de transporte más eficaz y con un impacto ambiental reducido.

## Marco Teórico

### Definición

La competitividad se define como la capacidad de una organización o nación para crear y sostener ventajas competitivas mediante la diferenciación, la productividad y el posicionamiento estratégico dentro de su sector. Para (Porter, 1990) “La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas logran ventaja competitiva a través de actos de innovación.” y el (World Economic Forum, 2019) “La competitividad es el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país.”

### Modelos de competitividad

Existen modelos de competitividad más destacados que han sido ampliamente empleados en el ámbito académico y empresarial:

#### 1. Diamante de Porter.

Porter (1990), en su modelo de la Ventaja Competitiva de las Naciones, identifica cuatro determinantes clave que influyen en la competitividad de una industria o región: las condiciones de los factores productivos, las condiciones de la demanda, las industrias relacionadas y de apoyo, y la estrategia, estructura y rivalidad de las empresas. Este modelo, conocido como el Diamante de Porter, se emplea ampliamente para observar el desempeño competitivo de sectores económicos y su interacción con el entorno nacional o regional.

El Índice Global de Competitividad (GCI), elaborado por el Foro Económico Mundial, es una herramienta integral que evalúa la capacidad de los países para alcanzar niveles sostenidos de productividad y crecimiento económico. Este índice considera múltiples pilares, como la infraestructura, la estabilidad macroeconómica, la adopción tecnológica, la eficiencia del mercado

## Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo

laboral y la capacidad de innovación, entre otros. El GCI proporciona un marco comparativo para analizar el entorno competitivo de las economías y orientar políticas públicas hacia el fortalecimiento de sus ventajas estructurales (World Economic Forum, 2023).

### 2. El Índice Global de Competitividad (GCI) del Foro Económico Mundial.

Este indicador evalúa la competitividad mide la competitividad de las naciones mediante indicadores clave de desempeño económico, examinando pilares como instituciones, infraestructura, macroeconomía, salud, educación, mercado laboral, sistema financiero, tecnología e innovación, entre otros. El GCI proporciona un marco comparativo para analizar el entorno competitivo de las economías y orientar políticas públicas hacia el fortalecimiento de sus ventajas estructurales (World Economic Forum, 2023).

### 3. Modelo Competitivo del Índice de Competitividad (IMD).

El modelo del Instituto Internacional para el Desarrollo de la Gestión (IMD) evalúa la competitividad global de las naciones con base a de cuatro dimensiones clave: eficiencia económica, entorno empresarial, infraestructura y capacidad de innovación. Este enfoque permite analizar cómo las políticas, instituciones y recursos de un país influyen en su desempeño económico, considerando tanto factores estructurales como adaptativos en un entorno global dinámico (IMD, 2023).

### 4. Modelo de Competitividad de la CEPAL

El Modelo de Competitividad de la CEPAL (2022) propone una visión integral de la competitividad, que va más allá de los factores puramente económicos. Propone la integración de aspectos sociales y medioambientales, enfatizando la sostenibilidad ambiental y la cohesión social como elementos estratégicos para el fortalecimiento competitivo de las naciones y sectores productivos. Este método tiene como objetivo lograr un equilibrio entre el crecimiento económico y la equidad social y la preservación del medio ambiente. De este modo, propone la integración de la sostenibilidad ambiental y la cohesión social como componentes estratégicos para fortalecer la competitividad.

### 5. Modelo Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

El modelo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) permite diagnosticar la competitividad organizacional a través de la identificación de capacidades, debilidades y oportunidades, facilitando así la formulación de estrategias de mejora (Cabrera, López y Ramírez, 2011). Su representación gráfica permite visualizar tendencias, comparar el desempeño entre organizaciones y respaldar la toma de decisiones estratégicas (Mora-Riapira, Vera-Colina y Melgarejo-Molina, 2015). Este modelo, desarrollado inicialmente por el BID (2008) y adaptado por la Cámara de Comercio de Medellín y Antioquia, evalúa la competitividad de las pymes mediante la medición de nueve dimensiones interrelacionadas, lo que permite optimizar su rendimiento organizacional de manera integral (Martínez & Álvarez, 2006).

El Esquema del Modelo BID de Competitividad adaptado para pymes de transporte, destacando las ocho dimensiones claves:

- a) **Planeación Estratégica.** Esta dimensión abarca tanto el proceso de formulación como la implementación de estrategias organizacionales. Su objetivo es establecer con claridad las actividades futuras de la empresa, integrando el liderazgo y el trabajo en equipo orientados al logro de resultados. Se trata de un proceso continuo que permite optimizar los objetivos institucionales y las fortalezas internas, al tiempo que identifica y mitiga debilidades y amenazas del entorno. La planeación estratégica constituye un pilar fundamental para alinear la visión empresarial con un entorno competitivo en constante cambio (Mintzberg & Quinn, 1998; Martínez & Álvarez, 2006; Estrada, 2010; Ortega, 2011).

**Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo**

- b) **Producción y Operaciones.** Esta dimensión contempla la planificación y gestión integral del proceso productivo, incluyendo aspectos clave como la capacidad instalada, el mantenimiento, la investigación y el desarrollo, el aprovisionamiento, el manejo de inventarios y la infraestructura física. Su objetivo es transformar eficientemente los insumos en bienes o servicios con valor agregado, contribuyendo directamente a la competitividad organizacional. La eficacia en esta área determina en gran medida la calidad, la eficiencia y la capacidad de respuesta de la empresa frente a la demanda del mercado (Martínez & Álvarez, 2006).
- c) **Aseguramiento de la Calidad.** Esta dimensión abarca los principios, prácticas y sistemas orientados al control y mejora continua de la calidad en los procesos, productos y servicios. Incluye la implementación de sistemas de gestión de calidad que aseguren la estandarización, eficiencia y satisfacción del cliente. Su relevancia radica en que garantiza que los insumos sean transformados en bienes o servicios con valor agregado, reforzando la competitividad organizacional a través de la excelencia operativa (Martínez & Álvarez, 2006).
- d) **Comercialización.** Esta dimensión abarca las actividades relacionadas con el mercadeo, las ventas a nivel nacional e internacional, incluyendo la distribución, exportación, posicionamiento de productos, análisis de la competencia y participación en ferias o exposiciones comerciales. Asimismo, contempla procesos de negociación y la prestación de servicios asociados a la oferta. La comercialización desempeña un papel estratégico, ya que garantiza que los productos o servicios lleguen al mercado en condiciones óptimas, asegurando su aceptación, permanencia y competitividad en entornos dinámicos (Martínez & Álvarez, 2006).
- e) **Contabilidad y Finanzas.** Esta dimensión comprende la gestión contable, el control de costos, la administración financiera y el cumplimiento de las normativas legales y tributarias. La adecuada organización y actualización de la información financiera permite generar proyecciones confiables, evaluar la viabilidad económica de las decisiones y facilitar la planeación estratégica. Un manejo financiero sólido es esencial para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento de la organización (Martínez & Álvarez, 2006; Zeballos, 2001).
- f) **Recursos Humanos.** Esta dimensión abarca la gestión del talento humano en sus aspectos clave: reclutamiento, capacitación, promoción, cultura organizacional, así como higiene y seguridad industrial. Los recursos humanos se administran como un eje estratégico dentro de la organización, promoviendo relaciones sólidas entre líderes, mandos intermedios y colaboradores. Esta gestión integral fortalece el compromiso, mejora el clima laboral y contribuye al logro de los objetivos institucionales (Rubio & Aragón, 2005; Martínez & Álvarez, 2006; Estrada, 2010).
- g) **Gestión Ambiental.** Esta dimensión comprende la formulación e implementación de políticas ambientales, estrategias de protección del entorno, programas de capacitación y concientización ecológica, así como el control eficiente de residuos y desperdicios. La gestión ambiental representa un compromiso ético y operativo de la organización con la comunidad y el medio ambiente, orientado a minimizar su impacto negativo y a generar acciones sostenibles que contribuyan al bienestar social y ecológico (Martínez & Álvarez, 2006).
- h) **Sistemas de Información.** Esta dimensión contempla la planificación, diseño y gestión de los sistemas informáticos, incluyendo sus procesos, entradas, salidas y retroalimentación. La actualización constante en tecnologías emergentes es fundamental para respaldar la operatividad organizacional, mejorar la toma de decisiones y fortalecer la estructura empresarial como una estrategia competitiva. Los sistemas de información eficaces permiten integrar funciones, optimizar recursos y responder con agilidad a las exigencias del entorno (Katz & Hilbert, 2003; RICyT, 2009; Martínez & Álvarez, 2006).

En conjunto, estos modelos proporcionan marcos teóricos robustos y herramientas prácticas para evaluar, comparar y diseñar estrategias orientadas al fortalecimiento de la competitividad a nivel nacional, regional y empresarial. Cada enfoque ofrece una perspectiva particular, lo que permite un análisis integral de los diversos factores que inciden en el desempeño, la sostenibilidad y la capacidad de innovación de las organizaciones. así mismo se consideran las razones y los factores.

**Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo**

**Razones:**

1. **Enfoque específico en PYMES.** El modelo del BID fue diseñado para evaluar la competitividad de las empresas pequeñas y medianas de América Latina, resulta pertinente para los objetivos de la presente investigación.
2. **Cobertura de dimensiones clave.** El modelo aborda variables críticas como la capacidad tecnológica, la eficiencia operativa, la innovación, la gestión administrativa y la vinculación a cadenas productivas, que son aspectos esenciales para el contexto de empresas de transporte de carga federal.
3. **Aplicabilidad regional.** Al ser un modelo validado en diversos países de América Latina, permite una mejor comparación entre los entornos de Lázaro Cárdenas y Soacha, considerando las particularidades económicas, logísticas y regulatorias de ambas regiones.
4. **Orientación práctica.** El modelo brinda herramientas particulares para la concepción de estrategias de intervención, tanto en el contexto empresarial como en la elaboración de políticas públicas, simplificando los procesos de toma de decisiones orientados a robustecer la competitividad en el sector del transporte.

**Factores de Competitividad en el Transporte**

1. **Infraestructura logística.** La disponibilidad y calidad de la infraestructura (carreteras, puertos, terminales intermodales) es determinante para reducir tiempos de tránsito y costos operativos (World Bank, 2023).
2. **Eficiencia operativa.** Procesos logísticos optimizados y la gestión eficiente de recursos (flota, combustible, mantenimiento) permiten a las empresas ser más competitivas frente a sus rivales (BID, 2021).
3. **Tecnología e innovación.** La incorporación de herramientas tecnológicas como el monitoreo satelital, la gestión de flotas automatizada y las plataformas digitales de logística aumenta la productividad y la trazabilidad (CEPAL, 2022).
4. **Capital humano.** La capacitación continua del personal operativo y administrativo impacta directamente en la calidad del servicio, la eficiencia y la seguridad en la cadena logística (OECD, 2020).
5. **Costos logísticos.** Los costos asociados al transporte, incluyendo peajes, combustibles y aranceles, influyen en la competitividad de las empresas, afectando su capacidad para operar de manera rentable (SCT, 2023).
6. **Regulación y entorno institucional.** La eficiencia aduanera, la estabilidad regulatoria y la simplificación de trámites son elementos que favorecen o limitan la competitividad del sector transporte (Schwab & Sala-i-Martin, 2017).
7. **Sostenibilidad ambiental.** La adopción de prácticas logísticas sostenibles, como la optimización de rutas para reducir emisiones o el uso de tecnologías limpias, mejora la competitividad en un mercado cada vez más consciente del impacto ambiental (UNCTAD, 2021).

En resumen, la Tabla 1 describe diversos organismos que evalúan la competitividad a nivel global y regional e internacional, indicando los factores que consideran.

**Tabla 1. Modelos que miden la competitividad.**

Modelo	Factores
Sistémico	Nivel microeconómico. Nivel meso económico. Nivel macroeconómico. Nivel meta económico o estratégico.



**Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo**

<b>Índice de Competitividad Internacional (IMD)</b>	Desempeño económico. Eficiencia de gobierno marco social, eficiencias de la empresa. Infraestructura básicas, tecnológica y científicas, educación, salud y medio ambiente.
<b>World Economic Forum</b>	Requisitos de eficiencia. Factores de innovación.
<b>Instituto de Competitividad Mexicano (IMCO)</b>	Infraestructura física. Infraestructura educacional.
<b>Competitividad Global</b>	Instituciones públicas y privadas. Infraestructura. Eficiencia del mercado.
<b>Banco Mundial</b>	Iniciar un negocio. Aplicación de contratos. Obtención de crédito. Ley bancarota.
<b>Porter cinco fuerzas</b>	Amenaza de nuevos competidores. Rivalidad entre competidores. Poder de negociación. Amenaza de productos sustitutos.
<b>Banco Interamericano de Desarrollo (BID)</b>	Planeación estratégica. Producción y operaciones. Aseguramiento de la calidad. Comercialización. Contabilidad y finanzas. Recursos humanos. Gestión ambiental. Sistemas de información.
<b>Empresarial</b>	Gestión comercial. Gestión financiera. Gestión de producción. Gestión gerencial.
<b>CEPAL</b>	Competitividad sistémica. Aspectos económicos, sociales y ambientales.

Fuente: (Porter, 1990); (BID, 2021); (CEPAL, 2022); (Schwab & Sala-i-Martin, 2017); Saavedra (2012)

Cabe destacar que no existe una metodología única y universalmente aceptada para evaluar la competitividad. Sin embargo, diversos organismos e instituciones han desarrollado indicadores y marcos de referencia que permiten medir la capacidad de una organización, sector o país para competir eficazmente en distintos contextos. Entre los más reconocidos se encuentran el Índice Global de Competitividad del Foro Económico Mundial y las herramientas analíticas del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), los cuales consideran factores estructurales, económicos, institucionales y de innovación para valorar el desempeño competitivo.

**Estado del Arte**

Las pequeñas y medianas empresas (pymes) de transporte ha sido objeto de diversos estudios en América Latina debido a su papel estratégico en las cadenas logísticas y en la dinamización de las economías regionales. Según Saavedra (2012), las PYMES de transporte enfrentan limitaciones estructurales que dificultan su competitividad, como la falta de modernización tecnológica y la escasa integración a redes logísticas globales.

El modelo (BID, 2021) destaca la digitalización de procesos logísticos y adopción de tecnologías emergentes, como factores clave para mejorar la eficiencia operativa y la sostenibilidad de las PYMES en el sector transporte. De igual manera, la CEPAL (2022) identifica la infraestructura deficiente y las restricciones regulatorias como barreras significativas que afectan la competitividad, limitando la capacidad de las empresas para reducir costos y aumentar la eficiencia.



**Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo**

Por otro lado, estudios como el de Sánchez & Wilmsmeier (2019) argumentan que la falta de inversión en innovación y la débil conectividad de las PYMES en países emergentes son factores que reducen su integración en cadenas de suministro internacionales. En el contexto de México y Colombia, Martínez & Hernández (2018) y García & López (2021) coinciden en que la baja profesionalización del capital humano, sumada a la inadecuada adopción de TIC, limita la capacidad de respuesta de estas empresas ante la creciente demanda logística.

En síntesis, la literatura señala que la competitividad de las PYMES de transporte depende de una combinación de factores internos (gestión empresarial, innovación y eficiencia operativa) y externos (infraestructura, políticas públicas y entorno competitivo), lo que refuerza la necesidad de diagnósticos regionalizados como el que propone la presente investigación

**METODOLOGÍA**

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo, transversal y comparativo. La evaluación de la competitividad se realizó mediante un cuestionario estructurado basado en el modelo del Banco Interamericano de Desarrollo, el cual mide ocho dimensiones organizacionales a través de 48 ítems.

**Población y muestra**

**Población**

La población estuvo conformada por empresas de transporte de carga registradas en ambas regiones. En Lázaro Cárdenas se consideraron 75 empresas activas reportadas por la asociación ATLAS local de transportistas, mientras que en Soacha se identificaron 62 empresas de acuerdo con la cámara de Comercio de Bogotá (CCB) con registro mercantil vigente. El tamaño de muestra se determinó mediante fórmula para poblaciones finitas.

La confiabilidad del instrumento se verificó con el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose valores de 0.905 para México y 0.964 para Colombia, lo que indica alta consistencia interna.

Para calcular el tamaño de la muestra de ambas regiones, se empleó la fórmula para poblaciones finitas, teniendo en cuenta parámetros estadísticos apropiados para el contexto de cada zona. La tabla 2 expone la información pertinente a este cálculo.

$$n = \frac{N * z_{\alpha}^2 * p * q}{\varepsilon^2 * (N - 1) + z_{\alpha}^2 * p * q}$$

*Fórmula*

**Tabla 2. Datos, población y muestra**

México, Lázaro Cárdenas		Colombia, Soacha	
Población	N=75	Población	N=62
Muestra	n=83	Muestra	n=54
Nivel de confianza	95% $Z_{\alpha/2} = 1.96$	Nivel de confianza	95% $Z_{\alpha/2} = 1.96$
Error (s)	5%	Error (s)	5%
p	0.5	p	0.5
q	0.5	q	0.5
Encuestas recuperadas	30	Encuestas recuperadas	30



**Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo**

Se recuperaron un total de 30 encuestas de la Asociación ATLAC en Lázaro Cárdenas, México, representando el 40% de la población objetivo, mientras que, en Soacha, Colombia, la tasa de recuperación fue del 48%. La aplicación de las encuestas se realizó en el año 2022.

**Procesamiento de datos**

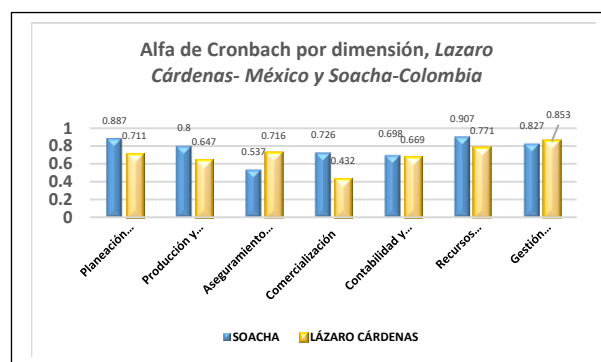
El procesamiento de datos se realizó con SPSS versión 25, El instrumento de medición se validó con un alfa de Cronbach de 0.905 para México y 0.964 para Colombia, esto respalda la estabilidad del instrumento en ambos contextos. así mismo se aplicó estadística descriptiva y pruebas de contraste de medias (t de Student y ANOVA) para identificar diferencias significativas entre regiones.

**Análisis**

El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el software SPSS en su versión 25. Adicionalmente, se determinaron los coeficientes alfa de Cronbach correspondientes a cada dimensión del modelo, evaluando minuciosamente la consistencia interna. A partir de ambas comunidades. La tabla 3 describe los ítems y los resultados.

**Tabla 3. Alfa de Cronbach por dimensión, en Soacha y Lázaro Cárdenas.**

DIMENSIÓN	ITEMS	ALFA DE CRONBACH	
		SOACHA CUNDINAMARCA	LÁZARO CÁRDENAS MICHOACÁN
Planeación estratégica	1,2,3,4	0.887	0.711
Producción y operaciones	5,6,8,13	0.800	0.647
Aseguramiento de la calidad	14,15,16	0.537	0.716
Comercialización	20,21,22	0.726	0.432
Contabilidad y finanzas	23,25, 27	0.698	0.669
Recursos humanos	30,31,32,33,34,35,36	0.907	0.771
Gestión ambiental	37,39,40,41, 42	0.827	0.853
Sistemas de información	44,45,46,48	0.922	0.806



Los resultados obtenidos fueron analizados e interpretados a partir de las particularidades socioeconómicas y logísticas de cada región, y posteriormente contrastados con estudios previos y referentes teóricos. Este proceso permitió identificar las áreas clave que inciden en la competitividad de las pymes de transporte y facilitó la formulación de recomendaciones concretas para fortalecer sus capacidades estratégicas y operativas. Además, los hallazgos del estudio no solo aportan valor para la toma de decisiones a nivel empresarial, sino que también constituyen una base sólida para el diseño de políticas públicas enfocadas en la modernización, eficiencia y sostenibilidad del sector transporte en ambas localidades.

**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados confirman que el entorno logístico influye significativamente en la competitividad empresarial. La proximidad a plataformas portuarias y ecosistemas tecnológicos favorece la formalización estratégica y la adopción digital. Las limitaciones estructurales y regulatorias, en contraste, restringen la modernización operativa. El modelo BID demuestra utilidad para diagnósticos sectoriales comparativos, al integrar dimensiones organizacionales críticas.

El análisis por dimensiones permitió verificar la consistencia interna de cada dimensión evaluadas en el modelo BIS del instrumento aplicado en PYMES del sector transporte en Lázaro Cárdenas, México, y Soacha, Colombia. Los coeficientes alfa de Cronbach obtenidos fueron superiores a 0.80



**Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo**

en todas las dimensiones, lo que confirma una confiabilidad adecuada del modelo de medición en ambos contextos.

La dimensión de Planeación Estratégica presentó valores superiores a 0.85, evidenciando coherencia en los ítems asociados a definición de objetivos y dirección organizacional. En Producción y Operaciones se registraron coeficientes cercanos a 0.88, mostrando estabilidad en la evaluación de procesos operativos y de transformación de servicios.

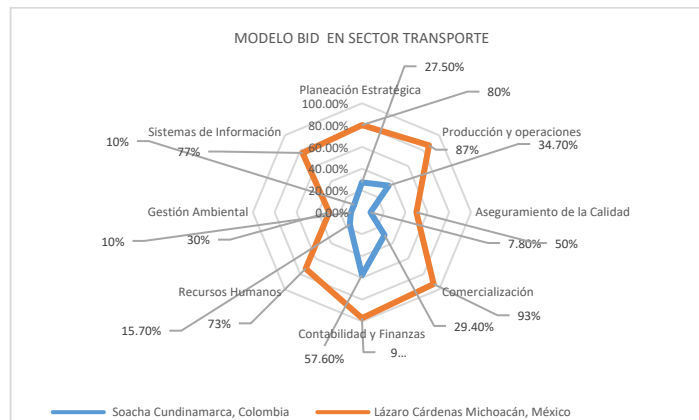
El Aseguramiento de la Calidad alcanzó los valores más altos de confiabilidad ( $\alpha > 0.90$ ), indicando alta homogeneidad en las respuestas relacionadas con control y mejora de procesos. La dimensión de Comercialización superó 0.86, mientras que Contabilidad y Finanzas obtuvo valores mayores a 0.84, confirmando consistencia en la medición de prácticas comerciales y financieras.

En Recursos Humanos se obtuvo un alfa de 0.87, reflejando uniformidad en los indicadores de gestión del talento. La Gestión Ambiental mostró valores aproximados de 0.85, y Sistemas de Información alcanzó 0.89, evidenciando estabilidad en los ítems asociados al uso de tecnologías digitales.

El análisis comparativo del modelo BID, como se observa en la figura 1 las diferencias de desempeño entre regiones. Las PYMES de Lázaro Cárdenas obtuvieron puntuaciones más altas en la mayoría de las dimensiones, particularmente en planeación estratégica, producción–operaciones y sistemas de información. En contraste, Soacha presentó menores niveles de formalización en prácticas de gestión.

Las dimensiones de comercialización, finanzas y recursos humanos también reflejaron mayores niveles de estructuración organizacional en Lázaro Cárdenas. En gestión ambiental, ambas regiones registraron puntuaciones bajas relativas dentro del modelo. La mayor brecha se observó en adopción tecnológica, con ventaja marcada para Lázaro Cárdenas.

Para validar estas diferencias se aplicaron pruebas estadísticas de contraste de medias (t de Student para muestras independientes y ANOVA), confirmando variaciones significativas entre los grupos analizados.



**Figura 1. Modelo BID en el Sector Transporte Pyme**

**Fuente:** elaboración propia (2025)

En conjunto, los datos indican diferencias consistentes en madurez organizacional, integración tecnológica y formalización administrativa entre ambas zonas de estudio.



## Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo

### CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Los resultados confirman que el instrumento utilizado posee alta confiabilidad para evaluar la competitividad de PYMES transportistas en contextos latinoamericanos, permitiendo comparaciones válidas entre regiones. El modelo BID demostró capacidad para discriminar niveles de madurez organizacional y tecnológica. El análisis comparativo evidencia un mayor nivel de desarrollo organizacional en las empresas de Lázaro Cárdenas, asociado principalmente con mejores prácticas de planeación, mayor integración tecnológica y estructuras administrativas más formales. Estas variables actúan como factores diferenciales de competitividad sectorial. De manera transversal, el estudio identifica brechas comunes en digitalización avanzada, gestión ambiental y profesionalización sistemática del capital humano, lo que señala áreas críticas para la evolución del sector transporte PYME.

Desde una perspectiva aplicada, la competitividad futura del sector dependerá de la incorporación de gestión estratégica basada en indicadores, transformación digital operativa, estandarización de procesos de calidad, formación continua del personal y adopción de enfoques de sostenibilidad logística. Asimismo, el fortalecimiento de programas públicos de apoyo especializado puede acelerar la modernización y resiliencia empresarial.

### REFERENCIAS

- ATLAC (2020). Asociación de transportistas de carga federal de Lázaro Cárdenas. Recuperado de: [www.atlac.mx/inaex.html](http://www.atlac.mx/inaex.html)
- BID. (2021). Transformación digital en las PYMES de transporte en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cabrera, A., López, P., & Ramírez, C. (2011). La competitividad empresarial: un marco conceptual para su estudio. Documentos de investigación, 4, pp. 8-54.
- CCB. (2022). Estudio de competitividad logística de Soacha y su entorno metropolitano. Cámara de Comercio de Bogotá.
- CEPAL. (2022). Puertos y logística en América Latina: desafíos y oportunidades. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Estrada, B. R. (2010). Planeación estratégica en la Pyme: evidencia empírica de empresas mexicanas. Tesis Doctoral, España: Universidad de Cantabria.
- García, P., & López, M. (2021). Competitividad de PYMES de transporte en Colombia y Ecuador: Un análisis comparativo. Revista de Logística y Transporte, 12(1), 45-67.
- Katz, J. & Hilbert, M. (2003). Los Caminos hacia una Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL.
- Martínez, J. & Álvarez, C. (Oct, 2006). Mapa de Competitividad para el diagnóstico de PYMES. En las memorias XI Foro de Investigación. Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. México, DF.



**Competitividad de PYMES transportistas en Lázaro Cárdenas, México y Soacha, Colombia: un análisis comparativo**

- Martínez, M., Sánchez, L., Santero, R. & Marcos, M. (2009). Factores de competitividad de la Pyme española 2008. Madrid, España: Fundación EOI.
- Martínez, J., & Hernández, L. (2018). TIC y profesionalización en PYMES de transporte en México. *Revista Mexicana de Logística*, 7(2), 22-40.
- Mintzberg, H. & Quinn, J. B. (1998). *El proceso estratégico, conceptos y casos*. México: Prentice Hall.
- Mora-Riapira, E. H., Vera-Colina, M. A., & Melgarejo-Molina, Z. A. (2015). Planeamiento estratégico e níveis de competitividade das PMEs do sector do comércio em Bogotá. *Estudios gerenciales*, 31(134), 79-87.
- OECD. (2020). *Logistics and transport workforce skills and trends*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- Ortega, M. (mayo 2011). Estrategias emergentes en la Pyme de México en ambientes de incertidumbre. Un estudio cualitativo en empresas del sector automotriz. En las memorias de XV Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas, celebrado en Veracruz, México, 17.
- Rubio, A. & Aragón, A. (Julio-septiembre, 2006). Competitividad y recursos estratégicos en la Pyme. *Revista de empresa*, 17(1), pp. 32-47.
- RICyT (2009). *Manual de Lisboa*, Portugal: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología.
- Sánchez, R., & Wilmsmeier, G. (2019). Cadenas logísticas y PYMES de transporte en países emergentes. *Journal of Transport Economics*, 10(3), 56-75.
- SCT. (2023). Informe anual sobre puertos y transporte marítimo. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Recuperado de <https://www.gob.mx/sct>
- Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2017). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. World Economic Forum.
- Saavedra García, M. L. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Pensamiento y gestión* (33), 93-124.
- UNCTAD. (2021). *Sustainable freight transport and logistics*. United Nations Conference on Trade and Development.
- WEF (2019). Índice de competitividad internacional (2021). Recuperado de [https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-internacional-2021/#:~:text=Relaciones%20internacionales%3A%20\(Posici%C3%B3n%2040\),las%20exportaciones%20de%20alta%20tecnolog%C3%ADa](https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-internacional-2021/#:~:text=Relaciones%20internacionales%3A%20(Posici%C3%B3n%2040),las%20exportaciones%20de%20alta%20tecnolog%C3%ADa)
- World Bank. (2022). *Logistics Performance Index Report*. Banco Mundial.
- World Bank. (2023). *Logistics Performance Index Report*. Banco Mundial.
- Zeballos, E. (2001). *Contabilidad general. Teoría y práctica*. Arequipa, Perú: EMC.

