

ANÁLISIS Y PROSPECTIVA DE LAS PRÁCTICAS DE LOGÍSTICAS DE TRANSPORTE
EN BRASIL Y COLOMBIA PARA LA EXPORTACIÓN AGROINDUSTRIAL



JAIME ENRIQUE RODRÍGUEZ GÁMEZ
AURA TATIANA JAIME PARRA



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
VILLAVICENCIO
2024

ANÁLISIS Y PROSPECTIVA DE LAS PRÁCTICAS DE LOGÍSTICAS DE TRANSPORTE
EN BRASIL Y COLOMBIA PARA LA EXPORTACIÓN AGROINDUSTRIAL

JAIME ENRIQUE RODRÍGUEZ GÁMEZ

AURA TATIANA JAIME PARRA

Trabajo de grado presentado como requisito para aspirar al título de Administrador de Empresas
Agropecuarias

Asesor

ÁLVARO HERNÁN NIÑO BUSTOS DOCENTE

Especialista

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

FACULTAD ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

VILLAVICENCIO

2024

Autoridades Académicas

P. Álvaro José ARANGO RESTREPO, O. P.

Rector General

P. Mauricio Antonio CORTÉS GALLEGUO, O. P.

Vicerrector Académico General

P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O. P.

Rector Sede Villavicencio

P Rodrigo GARCIA JARA O.P

Vicerrector Académico Sede Villavicencio

Mg. JULIETH ANDREA SIERRA TOBÓN

Secretaria General Seccional Villavicencio

Mg. MARIO FERNANDO PRIETO DELGADILLO

Decano de la Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias

Agradecimientos

Durante el desarrollo del proyecto de grado queremos brindarle agradecimiento al grupo de docentes de la facultad de administración de empresas agropecuarias, por todos los conocimientos y enseñanzas durante el desarrollo de nuestro pregrado, a la universidad Santo Tomás por abrirnos las puertas para desarrollar nuestras actividades académicas, y principalmente a familiares y amigos por acompañarnos en este largo proceso como y futuros profesionales.

Contenido

	Pág.
Resumen.....	8
Abstract	9
Glosario.....	10
Introducción	12
1. Objetivos	13
1.1. Objetivo general	13
1.2. Objetivos específicos.....	13
2. Revisión de Literatura	14
2.1. Antecedentes	17
3. Evaluación la eficacia de la logística y transporte agroindustrial en Brasil y Colombia	19
3.1. Estado actual de la logística en transporte del sector agroindustrial en Brasil	19
3.1.1 Contexto general de las exportaciones de agroindustria en Colombia	20
3.1.2 Desempeño logístico de Brasil y Colombia. Una comparación de los últimos 5 años	22
3.1.3..... Tipos de transportes utilizados en las operaciones de logística de exportación de agroindustria	26
3.2. Estado actual de la logística en transporte en Colombia.....	28
4. Estrategias logísticas en la exportación de productos agroindustriales en Brasil y su aplicabilidad en Colombia.	32
5. Recomendaciones estratégicas para potencializar la exportación en el sector agroindustrial colombiano, desde la experiencia brasilera	33
6. Sistematización de la experiencia seminario de observación a Brasil	34
7. Conclusiones	37
Referencias bibliográficas.....	38

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1 Matriz comparativa de potencias en logística y América del Sur.....	22
Tabla 2. Elocución de Colombia sobre logística según el LPI (2023).....	24
Tabla 3. Matriz comparativa de potencias en logística y América del Sur.....	26

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Síntesis del PNL Brasil 2035.....	19
Figura 2 Ranking sobre el desempeño logístico 2023	23
Figura 3. Costo logístico por actividad económica en Colombia	25
Figura 4 Seminario.....	36

Resumen

El propósito inicial de este documento es resaltar la relevancia de la logística y el transporte en las operaciones de exportación de la agroindustria, centrándose en el progreso de Brasil en estos aspectos. Un aspecto fundamental de este documento y del tema en general es abordar la problemática existente en Colombia, específicamente la falta de competitividad. A pesar de ser un importante productor de agroindustria, Colombia no ha logrado destacarse de manera óptima debido a la ineficiencia en muchos de los procesos productivos. Esta es la razón por la que este tema resulta tan atractivo para la estructura de este documento. Además, se tomará en consideración el conocimiento adquirido a través de fuentes de consulta y la participación en el seminario de Internacionalización realizado en Brasil. Esta información servirá para respaldar la teoría que se consultará y presentará en este documento, con el objetivo de proponer alternativas que mejoren la eficiencia. Así, se podrán diseñar procesos de logística y transporte que resalten la cantidad de productos de agroindustria que Colombia produce en la actualidad, posicionando al país como uno de los líderes en la exportación de agroindustria a nivel mundial.

Palabras Clave: Exportación, Estrategias, Procesos.

Abstract

The initial purpose of this paper is to highlight the relevance of logistics and transportation in agribusiness export operations, focusing on Brazil's progress in these aspects. A fundamental aspect of this paper and of the topic in general is to address the existing problem in Colombia, specifically the lack of competitiveness. Despite being an important agribusiness producer, Colombia has not been able to stand out optimally due to inefficiencies in many of the production processes. This is the reason why this topic is so attractive for the structure of this paper. In addition, the knowledge acquired through consultation sources and the participation in the Internationalization seminar held in Brazil will be taken into consideration. This information will serve to support the theory that will be consulted and presented in this document, with the objective of proposing alternatives that will improve efficiency. In this way, it will be possible to design logistics and transportation processes that highlight the quantity of agribusiness products that Colombia currently produces, positioning the country as one of the leaders in agribusiness exports worldwide.

Key Word- Export, Strategies, Processes.

Glosario

Almacenaje: Esta etapa es crucial en la cadena logística ya que permite gestionar los inventarios y el stock de productos. Implica almacenar una cantidad específica de productos en un lugar adecuado según el tipo de producto.

Cadena de abastecimiento: El abastecimiento engloba todas las acciones que permiten identificar y adquirir los bienes y servicios requeridos por una empresa u otra entidad para su funcionamiento. La cadena de suministro es responsable de establecer conexiones entre sus distintos elementos e integrar las operaciones de manera que se logren alcanzar los objetivos propuestos.(Pérez & Gardey, 2009).

Cadena de valor: Michael Porter desarrolló esta estrategia, fundamentada en la idea de que maximizar la eficiencia de los procesos fundamentales de una empresa es la clave para conseguir una ventaja competitiva. El objetivo de esta estrategia es estructurar y dirigir los programas de mejora de la empresa, teniendo un impacto directo en los productos o servicios que el cliente utiliza.

Consiste en planificar, ejecutar y supervisar de manera óptima la circulación de materias primas, productos en proceso, productos acabados y la información correspondiente desde su origen hasta su consumo, con el fin de cumplir con las necesidades y expectativas del cliente. (Madera, s.f., p.8)

Distribución: Se refiere al acto de llevar el producto terminado a diversos destinos, tales como comercios, puntos de venta y cualquier lugar donde los consumidores finales puedan adquirirlos.

Exportación: Exportar implica el envío legal de bienes y/o servicios por parte de un país productor o emisor, es decir, el exportador, a un tercero, que es el importador. Estos bienes y/o servicios son enviados como mercancías con el propósito de que el importador los adquiera o utilice. (Montes, 2020).

Insumos: Estos son los productos y servicios que las entidades económicas integran en su proceso de producción. Con la labor de los trabajadores y empleados, respaldados por la maquinaria, se transforman en otros bienes o servicios con un valor agregado superior.

Inventarios: Es el registro minucioso y completo del contenido de un almacén o instalación que se evalúa regularmente para verificar y corregir la información almacenada sobre el inventario. Este proceso es crucial para elaborar el balance de una empresa específica.

Logística: Se afirma que la logística actúa como la conexión entre la producción y el mercado. Dada la separación en distancia física y tiempo entre la actividad productiva y el punto de venta, la

logística desempeña el papel crucial de unir ambas mediante sus técnicas. (Pérez & Gardey, 2009).

Materia Prima: Se refieren a los elementos naturales que la industria emplea en todos sus procedimientos de producción para ser convertidos en productos semielaborados, bienes de equipo o de consumo. Constituyen el punto de partida para la elaboración del producto por parte de las empresas, que luego se distribuirá hasta llegar a los consumidores finales.

Producción: Este proceso es la generación de bienes y servicios con valor económico. Constituye la actividad central de cualquier sistema económico, que se estructura con el propósito de fabricar, distribuir y consumir los bienes y servicios esenciales para satisfacer las necesidades humanas. (Gobernacion del Valle del Cauca, 2016) y más específicamente de cada consumidor.

Proveedores: Es el individuo o entidad empresarial responsable de suministrar a otra empresa con los suministros esenciales para llevar a cabo su actividad principal.

Introducción

La logística y el transporte son factores importantes en la eficiencia económica que genera el sector agrícola en diferentes países y regiones del mundo. Se destacan notables avances tecnológicos en vestimenta e instrumentación, especialmente en esta área, impulsando el desarrollo y crecimiento de importantes economías enfocadas a la producción agroindustrial. Está claro que la producción de grandes cantidades de productos agroindustriales no es suficiente si no hay medios suficientes para distribuirlos a los solicitantes. En este análisis, nos centraremos en los avances específicos que Brasil y Colombia han experimentado en términos de logística y transporte, con el objetivo de mostrar al mundo su enorme potencial como países productores de productos agrícolas de alta calidad.

Este documento se centra principalmente en la logística y el transporte que juegan un papel fundamental en la exportación de productos relacionados al sector agrícola en Colombia y Brasil. Busca establecer un canal de información y contextualizar las prácticas actuales sobre los procesos de logística y transporte relacionados con la exportación. Además, siempre se tienen en cuenta las diferencias entre Colombia y Brasil, con el objetivo de identificar nuevas alternativas que puedan aplicarse en nuestro país, que tiene un gran potencial para el desarrollo de cultivos y la producción agroindustrial. El tema de la logística y transporte de productos agroalimentarios incluye aspectos de gran envergadura, ya que son fundamentales para optimizar el rendimiento de cualquier tipo de producción. Por tanto, este documento cubrirá los aspectos básicos a tener en cuenta a la hora de preparar un producto y conseguir que llegue al consumidor final de la forma más eficiente.

Cabe mencionar que el presente estudio se realiza a partir de la visita realizada a diversos centros de formación profesional en el sector agrícola en Brasil, el seminario se toma como una modalidad de grado y lleva a que los estudiantes, autores del presente documento consideren un estudio comparativo respecto al estado de la logística en la exportación agroindustrial entre Colombia y Brasil.

1. Objetivos

1.1. Objetivo general

Observar y prospectar prácticas de logística de transporte en Brasil y Colombia para la exportación de agroindustria.

1.2. Objetivos específicos

- ✓ Comparar la eficacia y eficiencia de la logística y transporte agroindustrial en Brasil y Colombia
- ✓ Identificar estrategias logísticas que contribuyan al éxito en la exportación de productos agroindustriales en Brasil y su aplicabilidad en Colombia.
- ✓ Proponer recomendaciones estratégicas para potencializar la exportación en el sector agroindustrial colombiano, desde la experiencia brasilera

2. Revisión de Literatura

En diversas naciones y regiones del mundo, el sector agrícola genera una importante eficiencia económica mediante el uso de la logística y el transporte. Particularmente en esta región se destacan notables avances tecnológicos en vestimenta e instrumentación, que apoyan el crecimiento y desarrollo de importantes economías centradas en la producción agroindustrial K. Es obvio que producir grandes cantidades de productos agroindustriales por sí solo no será suficiente si no hay canales suficientes para hacerlos llegar a los solicitantes. Para demostrar al mundo el enorme potencial de Brasil y Colombia como naciones productoras de productos agrícolas de alta calidad, nos concentraremos en este análisis en los avances logísticos y de transporte específicos que ambos países han logrado.

En este documento, se analiza principalmente la logística y el transporte, ya que son cruciales para la exportación de bienes de las industrias agrícolas de Colombia y Brasil. Su objetivo es crear un canal de información y contextualizar los métodos existentes para la logística y el transporte relacionados con la exportación. Para encontrar nuevas soluciones que puedan ser utilizadas en nuestra nación, que tiene mucho potencial para el crecimiento de los cultivos Karma y la producción agroindustrial, también siempre se tiene en cuenta en qué se diferencian Colombia y Brasil. Las cuestiones de gran escala se tratan en el debate sobre la logística y el transporte de productos agroalimentarios porque son cruciales para maximizar la eficacia de cualquier tipo de producción. Como resultado, este documento discutirá los factores fundamentales a considerar al crear un producto y garantizar que se entregue al consumidor final de la manera más efectiva.

Para comprender los conceptos y las prácticas esenciales en el campo de la gestión logística y cadena de suministro. Christopher es un experto en el tema y aporta una perspectiva valiosa sobre cómo las empresas pueden aprovechar la gestión logística para mejorar su eficiencia operativa y satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes en un mercado globalizado (Jenkins, 2022) En su proporciona una amplia visión general de la logística y la cadena de suministro, y aborda temas como la estrategia logística, la gestión de inventarios, la planificación de la demanda y la colaboración en la cadena de suministro. Además, ofrece ejemplos del mundo real y casos de estudio que ilustran cómo las empresas exitosas han aplicado estos conceptos en la práctica.

En el ámbito de la logística y la gestión de la cadena de suministro. Ballou aborda de manera integral los conceptos y las prácticas fundamentales en estas áreas, lo que lo convierte en una lectura esencial para estudiantes, profesionales y gerentes interesados en la optimización de las operaciones logísticas (Tikoo, 2021). Los lectores encontrarán información sobre temas como la planificación de la demanda, la gestión de inventarios, el transporte, la distribución y la optimización de la cadena de suministro. Ballou utiliza ejemplos del mundo real y estudios de casos para ilustrar cómo las empresas pueden aplicar estos conceptos para mejorar la eficiencia y reducir costos.

La creciente importancia de la sostenibilidad ambiental en la gestión de las cadenas de suministro minoristas. Los autores Kotzab, Teller y Bourlakis argumentan que incluso las grandes empresas líderes, a menudo vistas como Goliats en la cadena de suministro global, se ven presionadas para convertirse en actores activos en la promoción de prácticas más sostenibles (Kotzab, 2011). La sostenibilidad ambiental ya no es una opción, sino una necesidad en el mundo empresarial actual. Las empresas minoristas se enfrentan a desafíos significativos para reducir su impacto ambiental, abordar las expectativas de los consumidores y cumplir con las regulaciones ambientales cada vez más estrictas.

La importancia de no solo enfocarse en la eficiencia operativa en la logística, sino también en la orientación al cliente. Jüttner y Christopher argumentan que, en un entorno empresarial en constante cambio, es fundamental que las empresas consideren tanto la gestión eficiente como la satisfacción del cliente como parte de su estrategia logística (Jüttner, 2010). Las empresas exitosas no pueden limitarse a cumplir con las operaciones logísticas estándar, sino que deben ser capaces de anticipar y adaptarse a las cambiantes expectativas de los clientes. Esto implica una integración más profunda de la gestión logística con la perspectiva del cliente, lo que puede implicar una mayor personalización, una mayor velocidad de respuesta y una mayor flexibilidad en la cadena de suministro.

Es fundamental para comprender la definición y alcance de la Gestión de la Cadena de Suministro (SCM). La cita destaca la idea de que SCM implica la coordinación de actividades a lo largo de toda la cadena de suministro, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega al cliente final. También subraya la importancia de la colaboración y la interconexión entre empresas, así como la gestión de la información, los procesos y los flujos de productos (Fernando, 2022). Para aquellos que deseen comprender en profundidad el concepto de SCM y cómo ha evolucionado

en el mundo empresarial. La SCM se ha convertido en un enfoque estratégico esencial para mejorar la eficiencia y la eficacia de las cadenas de suministro, y este artículo contribuye a definir los elementos clave involucrados en este proceso.

La gestión efectiva de los recursos humanos es esencial para el éxito operativo en un sector que enfrenta desafíos específicos relacionados con la mano de obra, como la necesidad de habilidades especializadas y la alta rotación de personal (Lu, 2021). La gestión de recursos humanos en la logística y el transporte es fundamental para garantizar que las operaciones de la cadena de suministro se ejecuten sin problemas y eficientemente. El artículo puede ser valioso para los profesionales de recursos humanos, gerentes de logística y transporte, y académicos interesados en comprender y mejorar la gestión de personal en esta industria.

Es fundamental para comprender la diferencia entre la logística y la Gestión de la Cadena de Suministro (SCM). SCM es un concepto más amplio que abarca la gestión de todas las actividades a lo largo de la cadena de suministro, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega al cliente final (Cooper, 1999). Se enfatiza la importancia de la colaboración y la integración en SCM, lo que implica una visión más estratégica y holística de la cadena de suministro. Mientras que la logística tradicional se centra en el movimiento de productos y la gestión de inventarios, SCM va más allá al considerar la sincronización de todas las actividades para lograr una cadena de suministro eficiente y efectivo.

La integración efectiva de las funciones de marketing y logística en las empresas manufactureras puede tener un impacto significativo en el rendimiento general. Una mayor integración permite una mejor respuesta a las necesidades del cliente, reducción de costos, mejoras en la eficiencia y, en última instancia, un mayor éxito en el mercado (Alexander, 2000). Se resalta la importancia de la integración entre las funciones de marketing y logística en las empresas manufactureras y cómo esta integración puede influir positivamente en el rendimiento empresarial. Se subraya que una mayor integración no solo permite una mejor satisfacción del cliente, sino que también conduce a mejoras en la eficiencia operativa y en la competitividad de la empresa.

2.1. Antecedentes

En consecuencia, la logística es considerada una actividad fundamental en todas las organizaciones porque tiene como objetivo gestionar de forma eficaz el "conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución". Se incluye así en el concepto de gestión, planificación y administración de las diversas actividades que forman parte de las diversas funciones, áreas, procesos y sistemas de una organización, tales como compras, producción, almacenamiento, mantenimiento, transporte y distribución. logística. Este documento se centra principalmente en la logística y el transporte, que son esenciales para la exportación de bienes de las industrias agrícolas de Colombia y Brasil. Tiene como objetivo crear un canal de información y contextualizar los trámites existentes para los trámites de logística y transporte relacionados con la exportación. Para encontrar nuevas soluciones que puedan ser utilizadas en nuestra nación, que tiene mucho potencial para el crecimiento de los cultivos Karma y la producción agroindustrial, también siempre se tiene en cuenta en qué se diferencian Colombia y Brasil. Por ser esenciales para maximizar la eficiencia de cualquier tipo de producción, las cuestiones de gran escala se incluyen en la discusión de la logística y el transporte de productos agroalimentarios. Para garantizar que un producto sea preparado y entregado al consumidor final de la manera más efectiva, este documento cubrirá las consideraciones fundamentales a realizar. (Ospina, 2011)

Uno de los principales avances de la logística se produjo en el contexto de la guerra y tiene sus raíces en el deseo de la gente de trasladar mercancías de un lugar a otro. A lo largo de la historia se han empleado diferentes técnicas logísticas, demostrando mejoras continuas. Sin embargo, estos avances van más allá de la tecnología, ya que la logística es un sistema conectado que necesita que todas sus partes funcionen juntas sin problemas.

Una evolución significativa de la logística a lo largo del tiempo ha contribuido a la expansión del comercio mundial. Puede lograr sus objetivos estructurando los procesos logísticos de forma que se adapten al área de aplicación. La capacidad de organizar el trabajo de forma eficaz es crucial para las empresas. El transporte es importante en este contexto y se han creado diferentes modos de transporte en todo el mundo para mover carga de manera más eficiente.

El aspecto del transporte es crucial en una nación en desarrollo con un gran sector agrícola como Colombia. La inadecuada red viaria, particularmente en las vías terciarias, representa una barrera importante, por lo que contar con los mejores vehículos es insuficiente. El transporte de

productos agrícolas a centros de distribución o ciudades importantes requiere estos caminos. Para que el país se beneficie de estos avances y permita el crecimiento económico y el desarrollo sin obstáculos ni demoras, es crucial que invierta en la construcción de su infraestructura vial.

El transporte es importante para las economías y las sociedades, como ya se mencionó. Usemos a Colombia como ejemplo. Inicialmente, allí había carros tirados por animales, pero a medida que las necesidades cambiaron, hubo un avance notable. La variada geografía del país ha impulsado a la humanidad a mejorar constantemente la forma en que se moviliza y transporta la carga.

A lo largo del tiempo se han desarrollado diferentes modos de transporte para sortear las barreras geográficas y fomentar la conectividad y el desarrollo nacional. Los ferrocarriles, los vehículos y los buques de carga a vapor entran en esta categoría. Para que estos modos de transporte tuvieran éxito, era necesario establecer una infraestructura vial eficaz. Muchas de estas infraestructuras viales han sido construidas por concesionarios extranjeros, que recuperan su inversión cobrando peajes.

Al fomentar las exportaciones y una mayor participación en los mercados globales, los acuerdos de libre comercio han acelerado el crecimiento económico de Colombia. Es fundamental contar con un transporte eficaz para lograrlo. Hoy en día, los bienes de exportación se entregan a los puertos utilizando una variedad de métodos de transporte, incluidos barcos de carga, camiones y aviones de carga. Sin embargo, cuando se trata de productos agrícolas perecederos, que necesitan un manejo especial para mantener su calidad durante el transporte, estos métodos pueden generar altos costos y retrasos en la entrega. Brasil, en cambio, tiene un alto índice de calidad en su agroindustria, en gran parte debido a operaciones efectivas de logística y transporte dentro de sus fronteras.

3. Evaluación la eficacia de la logística y transporte agroindustrial en Brasil y Colombia

3.1. Estado actual de la logística en transporte del sector agroindustrial en Brasil

En primera instancia es pertinente comprender que la infraestructura, la logística y el transporte son aspectos altamente importantes para la conexión mercantil entre las naciones y de esta manera promover la productividad empresarial de los países, en este sentido, cuando los países con estructuras sólidas en logística y transporte logran que las empresas con ubicación geográfica de difícil acceso pueden penetrar de manera efectiva el mercado (RME y otros, 2021).

En esta perspectiva tal como lo estipula el Ministerio de Infraestructura de Brasil, a través del Plan Nacional de Logística, en adelante PNL 2035, sostiene que la planeación es una actividad esencial para el desempeño de las funciones públicas, desde esta perspectiva el jefe de estado tiene la responsabilidad de implementar estrategia e iniciativas que sean eficientes y eficaces para el sector productivo del país, por esta razón, Brasil desarrolla estrategias a través del análisis de objetivos sistemáticos (Ministério da Infraestrutura, 2021).

El PNL de Brasil se sustenta en 4 estrategias de transporte para el fomento productivo del país, su creación y consolidación obedece a las necesidades de desarrollo de la región. Las estrategias se sustentan a su vez en el Plan General de Parcelas y el Plan General de Acciones Públicas, tal como se muestra en la figura 1.

Figura 1

Síntesis del PNL Brasil 2035



Nota: se toma directamente del Plan Integrado de Transportes PNL (2021).

Ahora bien, el sector agroindustrial en Brasil es de gran importancia debido a que aporta en gran medida al PIB, sin embargo, este sector productivo es totalmente dependiente de las estrategias y cadenas desarrolladas por el estado en torno a la logística y el transporte. En su mayoría los productos agrícolas en calidad de exportación en el país son producidos en zonas específicas y cuentan con condiciones especiales de cultivo, cosecha y transporte, por esta razón Brasil, desarrolla estrategias que surgen como solución a problemas específicos de logística mediante la adopción de tecnologías que mejoran la infraestructura del sector (Jesus y Pereira 2020).

Desde una perspectiva proyectiva, Jesús y Pereira (2020) sostienen que en Brasil para el año 2023 el mercado de carga y logística ocasionaría en promedio 99.68 millones de dólares, es decir que su movimiento mercantil asilaría en esta cifra. En este sentido se infiere que las medidas tomadas por el gobierno brasileño son pertinentes para el desarrollo agroindustria, pues propenden por el desarrollo y crecimiento de empresas cafetaleras y productoras de soja. (Jesus y Pereira, 2022)

En suma, Rayo y Mora (2023) aseveran que el crecimiento en logística y transporte en Brasil es altamente relevante para sur américa pues su modelo y las estrategias desarrolladas por el gobierno llevan a que el país se consolide entre las 10 economías más fuertes del mundo, esto mediante el impulso gubernamental que las empresas reciben, para motivar la producción agroindustrial, este impulso provoca el aumento de la productividad con una producción que asciende a los 532,8 millones. En este sentido se infiere que la relación entre la logística, el transporte y la producción es innegable, de manera que las estrategias que integran estos tres estamentos llevan al crecimiento económico de las naciones, tal como, ocurre en Brasil a partir de las políticas estatales que propenden por el crecimiento productivo desde la planeación estratégica.

3.1.1 Contexto general de las exportaciones de agroindustria en Colombia

Desde una perspectiva histórica Colombia ha experimentado altibajos económicos, demostrado una resiliencia notable para superar los obstáculos. Las economías regionales del país se beneficiaron de las oportunidades de exportación que surgieron durante estos altibajos económicos. Para 1834 se inician las primeras políticas de exportación productos agrícolas. Sin embargo, el verdadero auge de las exportaciones no comenzó hasta alrededor de 1846, cuando se introdujeron productos como el tabaco, el algodón, el añil y la quina. Con el cambio de siglo, las exportaciones de café finalmente se consolidaron (Krauter, 2020).

Después de este auge exportador de 1846, se desarrollaron conflictos internos a raíz de las numerosas leyes políticas que restringían cualquier tipo de prosperidad económica para la población, según datos del Banco de la República, que detalla las primeras exportaciones del país.

Generalmente se reconoce que el modelo de libre comercio que fue apoyado por los liberales entre 1851 y 1886, especialmente los más extremos, tiene relevancia teórica, práctica y política. Sin embargo, también está cada vez más claro que muchas de sus políticas también fueron respaldadas por importantes conservadores. Parecía que la rivalidad partidista era irrelevante para el proyecto de consolidar el comercio global. El enfoque se basó en la idea de que, como se mencionó anteriormente, la capacidad empresarial se basaba en explotar las desigualdades de corto plazo en los precios globales de productos específicos. (Mattar & Cuervo, 2016)

Desde el inicio de las exportaciones y la adopción de un modelo económico centrado en el comercio exterior, ha prevalecido la necesidad de desarrollar infraestructuras de comunicación, tanto terrestres como portuarias, que aseguren un eficaz proceso de envío de los distintos productos de la nación. Para maximizar la explotación y, en consecuencia, aumentar la oferta, se hizo imprescindible investigar las características de los suelos en diversas regiones. Esta idea fundamental seguirá aplicándose en 2023, ya que todavía se está trabajando en estas iniciativas. Aunque hemos avanzado mucho, todavía no ocupamos un lugar destacado entre los principales exportadores de productos agroindustriales a nivel mundial.

Según el portal informativo Legis (2023) Colombia experimenta un desarrollo favorable en lo concerniente a sus exportaciones esto se debe al crecimiento del comercio electrónico, no obstante, el país continúa presentando y enfrentando retos sustanciales para mantener un crecimiento constante y un nivel de competitividad constante, principalmente en lo referente al atraso y eficiencia sobre la operación aduanera y los procesos logísticos.

En este sentido según el portal referido, Colombia en su sector logístico debe optar por el uso de herramientas tecnológicas que le permitan atender las necesidades del sector agroindustrial, esta perspectiva lleva a considerar que es necesaria la planeación estratégica de acciones que propendan por la mejora logística mediante recursos tecnológicos seguros, confiables y transparentes con los cuales se mejoren los tiempos de distribución, logrando de esta manera una rentabilidad en el proceso productivo (Legis, 2023).

3.1.2 *Desempeño logístico de Brasil y Colombia. Una comparación de los últimos 5 años*

A nivel mundial el índice de desempeño logístico juega un papel importante, pues representa el índice de crecimiento respecto al sector industrial, pues como se logró inferir anteriormente, el desarrollo de estrategias logísticas para el transporte y la producción agrícola es fundamental.

En este sentido el Banco Mundial mediante el Índice de Desempeño Logístico LPI (2023) muestra como las naciones de sur américa se desenvuelven en el campo logístico. En el caso colombiano según el LPI (2023) muestra que el país cayó a partir del año 2018 principalmente en lo referente a aduanas, envíos internacionales, competencia y calidad logística, e igualmente seguimiento y localización, sin embargo, muestra un crecimiento en el sector de infraestructura y puntualidad.

Desde una perspectiva evaluativa general en sur América el país con mayor desarrollo logístico es Brasil con un 3,2/5,5 ponderándose como el país 51 en el mundo, mientras que Colombia cuenta con un desarrollo logístico equivalente al 2,9 ocupando la posición 66 en el mundo (LPI, 2023).

Tabla 1 a
Matriz comparativa de potencias en logística y América del Sur

País	LPI Puesto /139	Cambio frente 2018	LPI Puntaje /5,0	Subindicadores - Puesto					
				Aduanas	Infra-estructura	Envíos internacionales	Competencia logística	Seguimiento y localización	Puntualidad
Singapur	1	▲ 6	4,3	1	1	2	1	1	1
Finlandia	2	▲ 8	4,2	4	5	1	3	3	1
Dinamarca	3	▲ 5	4,1	2	9	14	9	2	10
Alemania	3	▼ -2	4,1	7	3	8	3	3	10
Países Bajos	3	▲ 3	4,1	7	5	8	3	3	17
Suiza	3	▲ 10	4,1	2	2	14	2	3	4
Austria	7	▼ -3	4	14	16	4	11	3	1
Bélgica	7	▼ -4	4	7	9	4	3	16	4
Canadá	7	▲ 13	4	4	3	14	3	11	10
Estados Unidos	17	▼ -3	3,8	14	16	26	14	3	25
Brasil	51	▲ 5	3,2	56	47	68	46	54	46
Panamá	57	▼ -19	3,1	47	44	47	61	72	55
Chile	61	▼ -27	3	47	63	85	57	65	65
Perú	61	▲ 22	3	74	80	47	81	41	55
Uruguay	61	▲ 24	3	56	68	85	57	49	65
Colombia	66	▼ -8	2,9	84	59	57	57	62	65
Costa Rica	66	▲ 7	2,9	59	68	75	65	72	65
Honduras	66	▲ 27	2,9	59	68	57	81	94	65
México	66	▼ -15	2,9	84	63	75	61	62	46

Nota: se toma directamente del Plan Integrado de Transportes PNL (2021).

Desde esta perspectiva se logra comprender que las estrategias y políticas estructuradas por Brasil han alcanzado márgenes pertinentes que la llevan a consolidarse como líder en la región, en el mismo sentido, se hace evidente que las estrategias colombianas en función de su posición geográfica son débiles, debido a que el país cuenta con importantes recursos hídricos con los que se puede lograr una operación marítima bastante favorable, para ello se requiere de la operación de los puertos de Tumaco y Buenaventura en la misma medida que el puerto de Barranquilla, consolidando estrategias logísticas que fortalecen los medios de transporte mas importantes para el transporte de carga pesada, de esta manera se opera mejor en las vías terrestres y se garantiza su durabilidad y operación.

En este sentido el índice de desempeño logístico colombiano pasa de 58 puntos en 2018 a 66 puntos en 2023, mientras que Brasil para el 2018 muestra un porcentual de 56 para el 2018 y un 51 en 2023. Esto evidencia que a pesar del retroceso que evidencia Colombia sus mejoras son sustanciales y le permiten al país un mejor desarrollo en el sector logístico (LPI, 2023).

Figura 2

Ranking sobre el desempeño logístico 2023



Nota. Se toma de manera directa del LPI (2023)

El ranking descrito en la figura 2 evidencian que Colombia respecto al 2018 y en comparación con el año 2023 cae en 4 de los 6 componentes, como las aduanas, envíos internacionales, competencia, calidad logística, surgimiento y localización; aunque presenta un gran avance en factores como la infraestructura y la puntualidad. El resultado que el país alcanza

para el 2023, expresa mejoras significativas que llevan a un crecimiento operacional que beneficia en gran medida las exportaciones, primordialmente en lo concerniente a los productos agrícolas, de manera que es importante que el país, tal como lo ha hecho Brasil desarrolle estrategias logísticas sobre sus factores débiles como las aduanas para que se superen las brechas y posibilidades de consolidación en lo correspondiente a las exportaciones y el mercado regional (LPI, 2023).

Para sustentar la posición expresa desde el LPI (2023) se presenta una matriz que evidencia el factor evolutivo desde el año 2014 por criterio de evaluación, hasta el año 2023 sobre el factor logístico.

Tabla 2 a
Elocución de Colombia sobre logística según el LPI (2023).

Evolución del LPI para Colombia desde 2014 por componente						
Componente		2014	2016	2018	2023	Cambio 23/18
Ranking	LPI General	97	94	58	66	▼ -8
	Aduanas	79	129	75	84	▼ -9
	Infraestructura	98	95	73	59	▲ 14
	Envíos internacionales	95	103	46	57	▼ -11
	Competencia logística	91	81	56	57	▼ -1
	Seguimiento y localización	108	96	53	62	▼ -9
	Puntualidad	111	78	81	65	▲ 16
Puntuación	LPI General	2,64	2,61	2,94	2,9	▼ -0,04
	Aduanas	2,59	2,21	2,61	2,21	▼ -0,4
	Infraestructura	2,44	2,43	2,67	2,9	▲ 0,23
	Envíos internacionales	2,72	2,55	3,19	3,0	▼ -0,19
	Competencia logística	2,64	2,67	2,87	3,1	▲ 0,23
	Seguimiento y localización	2,55	2,55	3,08	3,1	▲ 0,02
	Puntualidad	2,87	3,23	3,17	3,2	▲ 0,03

Nota. Analdex con datos del banco mundial citados en LPI (2023).

Tal como se muestra en la tabla 1, Colombia ha visto desarrollando estrategias pertinentes para su crecimiento logístico, las cuales decantan en el crecimiento productivo del país, por lo tanto, es inapelable que los factores que fortalecen el desarrollo logístico enriquecen la producción interna. Es importante reconocer entonces que se deben estructurar estrategias logísticas que atiendan las necesidades de transporte de los sectores productivos colombianos.

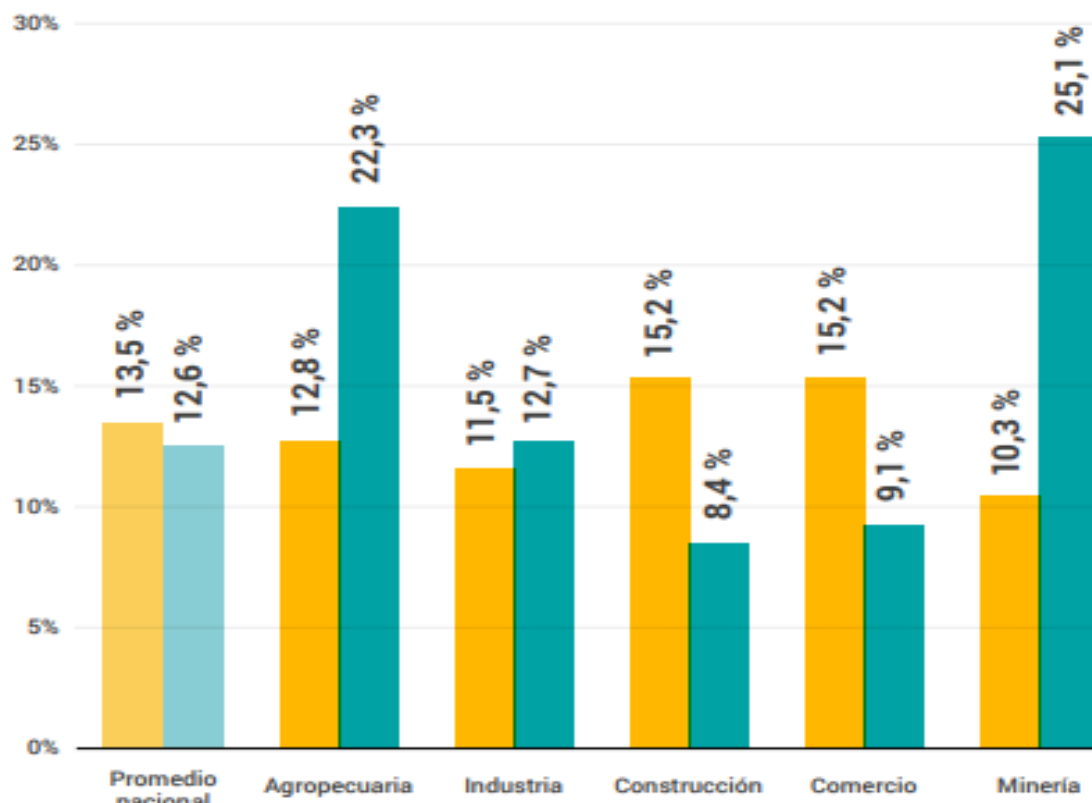
En razón de lo anterior y en relación con la presente investigación, en relación con las exportaciones agrícolas, la Encuesta Nacional de Logística (2020) menciona que el costo logístico de actividades económicas como la agroindustrial, son de alto costo, es decir que se requiere de

inversión sustancial para el desarrollo de la actividad, principalmente en lo concerniente a la exportación.

Figura 3

Costo logístico por actividad económica en Colombia

Fuente: DNP - ENL 2018 y 2020



Nota. Tomado de la Encuesta Nacional Logística (2020) el color amarillo corresponde al año 2018 y el azul al 2020

Desde lo expuesto en la figura 3 se considera que los costos logísticos del sector agrícola son los segundos más altos, después de la minería, por lo tanto, es importante el desarrollo y adopción de tecnologías que permitan disminuir tales costos, con el fin de alcanzar un mayor desarrollo en el componente de exportaciones agrícolas del país.

Tabla 3*Matriz comparativa de potencias en logística y América del Sur*

Índice de Desempeño Logístico 2023									
País	LPI Puesto /139	Cambio frente 2018	LPI Puntaje /5,0	Subindicadores - Puesto					
				Aduanas	Infra- estructura	Envíos internacionales	Competencia logística	Seguimiento y localización	Puntualidad
Singapur	1	▲ 6	4,3	1	1	2	1	1	1
Finlandia	2	▲ 8	4,2	4	5	1	3	3	1
Dinamarca	3	▲ 5	4,1	2	9	14	9	2	10
Alemania	3	▼ -2	4,1	7	3	8	3	3	10
Países Bajos	3	▲ 3	4,1	7	5	8	3	3	17
Suiza	3	▲ 10	4,1	2	2	14	2	3	4
Austria	7	▼ -3	4	14	16	4	11	3	1
Bélgica	7	▼ -4	4	7	9	4	3	16	4
Canadá	7	▲ 13	4	4	3	14	3	11	10
Estados Unidos	17	▼ -3	3,8	14	16	26	14	3	25
Brasil	51	▲ 5	3,2	56	47	68	46	54	46
Panamá	57	▼ -19	3,1	47	44	47	61	72	55
Chile	61	▼ -27	3	47	63	85	57	65	65
Perú	61	▲ 22	3	74	80	47	81	41	55
Uruguay	61	▲ 24	3	56	68	85	57	49	65
Colombia	66	▼ -8	2,9	84	59	57	57	62	65
Costa Rica	66	▲ 7	2,9	59	68	75	65	72	65
Honduras	66	▲ 27	2,9	59	68	57	81	94	65
México	66	▼ -15	2,9	84	63	75	61	62	46

Nota. Tomado de Analdex con datos del banco mundial citados en LPI (2023).

3.1.3 Tipos de transportes utilizados en las operaciones de logística de exportación de agroindustria

Una parte crucial de la actividad económica, particularmente en el sector agrícola, es el transporte de mercancías en general. Esto se debe al hecho de que muchas de las áreas utilizadas para la producción agrícola están situadas en áreas remotas a las que en ocasiones resulta difícil llegar. Este desafío resulta en costos más altos y, en algunos casos, pérdidas de producción, lo que afecta negativamente las operaciones comerciales relacionadas con los agronegocios.

Este elemento crucial y representativo en la economía global y en las naciones con importante presencia en el sector se manifiesta de diversas formas, permitiendo que la cadena productiva opere de manera efectiva. Actualmente, se utiliza una variedad de sistemas de transporte público para garantizar operaciones más efectivas. Por ejemplo, el transporte marítimo se utiliza

para enviar mercancías a gran escala, lo que abarata costos porque tiene una gran capacidad de carga, aunque puede provocar retrasos en las entregas y es desfavorable para los alimentos perecederos. Luego, dado que se garantizan entregas más rápidas gracias a la tecnología avanzada utilizada en el transporte aéreo de carga, lo que conlleva mayores costos, se resuelve el problema del tiempo. Y, por último, si se invierte dinero en el desarrollo del transporte ferroviario, que es menos común pero que puede impulsar significativamente la conectividad y la competitividad regionales.

En los tres modos de transporte (marítimo, aéreo y ferroviario) Colombia tiene importantes deficiencias de infraestructura. Sin embargo, en el transporte terrestre la circunstancia es aún más desconcertante. Sin una infraestructura suficiente que garantice la conectividad en todo el país, un sistema de transporte no puede funcionar de forma eficaz. Para muchos vehículos y conductores, las carreteras en mal estado representan un desafío diario, lo que hace que los productos lleguen a sus destinos finales menos que ideales.

En el ámbito terrestre se emplean diversas formas de transporte, entre ellas el camión simple, el camión de dos ejes, el camión de tres ejes, la mini mula y el camión-remolque, cada uno con capacidades y características únicas que se adaptan a las exigencias de carga.

A pesar de su importancia para el desarrollo económico de una nación, el transporte internacional es un tema complicado y poco estudiado en Colombia. Elegimos investigarlo como tema de estudio exploratorio con el fin de familiarizarnos con fenómenos relativamente inexplorados o poco estudiados, sobre los cuales hay poca documentación disponible, dado su impacto en el sector terciario o de servicios. (Hernandez Sampieri, Collado, & Baptista Lucio, 1991)

Como han demostrado numerosos estudios, las carreteras y otras formas de infraestructura de transporte son esenciales para el desarrollo y el progreso de una nación. Dado que alrededor del 80% de la carga en Colombia se transporta por carretera, este documento pretende resaltar la importancia de la infraestructura vial y su efecto en la movilización de carga en ese país. Según los hallazgos, la red vial de Colombia está subdesarrollada y tiene capacidad insuficiente, incluso en comparación con otras naciones latinoamericanas en desarrollo. La competitividad de las mercancías transportadas se ve afectada por los costes de transporte, que son constantemente elevados debido a la antigüedad de los vehículos y a su limitada capacidad de carga. (Perez V., 2005)

En el Índice de Desempeño Logístico creado por el Banco Mundial en 2010, Colombia avanzó 10 puestos, ubicándose en la posición 64 (Banco Mundial, 2012). Según información divulgada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Gobierno Nacional, durante los últimos siete años se han observado incrementos positivos en las tasas de crecimiento. Para seguir siendo relevante en el acelerado entorno global, la nación ha tenido que superar una serie de dificultades y barreras en términos de productividad y competitividad. (Cappa & Cameron, 2013)

DHL tiene un fuerte compromiso con la protección del medio ambiente además de su continuo crecimiento comercial. Con el potencial de reducir anualmente hasta un 5% del impacto ambiental causado por sus operaciones, han implementado un programa para reducir las emisiones de CO₂. A través de herramientas como el panel de carbono GoGreen, que rastrea las emisiones de carbono, este programa también apunta a involucrar a los clientes directamente en la cultura ecológica de la empresa. La decisión que tomen los clientes entre dos negocios puede verse significativamente afectada por esta iniciativa. (Cappa & Cameron, 2013)

Colombia ocupó el puesto 64 en el informe más reciente del Banco Mundial, que se publica cada tres años. Otras naciones latinoamericanas que se destacaron y ocuparon los primeros lugares en la misma evaluación fueron Brasil, Argentina, Chile, Uruguay y Perú. en la lista. (Cappa & Cameron, 2013)

3.2. Estado actual de la logística en transporte en Colombia

Todas las tareas necesarias para mantener una actividad productiva entran en la categoría de logística. Esto cubre todo, desde la planificación previa a la compra hasta el soporte posterior a la compra, incluida la adquisición de materias primas, la planificación y gestión de la producción, el almacenamiento, el diseño y embalaje del producto, el etiquetado, la clasificación y la distribución física. También incluye la gestión del almacenamiento y los servicios postventa.

La gestión de los flujos de información y materiales dentro de una organización ha cambiado en los últimos diez años y la logística es ahora un método estratégico para planificar y sostener la actividad empresarial. El desarrollo de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, o TIC, ha acelerado esta evolución.

En los últimos años, una serie de factores han impulsado la expansión de la logística en la industria del transporte. En primer lugar, importantes cambios socioeconómicos han modificado las preferencias de las personas en aspectos como la calidad de vida, los servicios y el medio ambiente. Debido a esto, la relación entre oferta y demanda ha cambiado, centrándose en producir bienes que tienen demanda en lugar de bienes que se venden. Esta transformación ha impactado la dinámica de la fabricación, así como las relaciones entre proveedores, fabricantes y clientes.

En segundo lugar, se han fijado nuevos objetivos como resultado de la reestructuración de la producción. La productividad ha aumentado reduciendo costos y ajustando la producción a las demandas para mejorar el servicio al cliente. La producción se ha acercado a los consumidores, los centros de producción se han extendido geográficamente, se han implementado sistemas de fabricación flexibles y eficientes, los almacenes se han concentrado y reducido para reducir los inventarios y se han adoptado tecnologías y sistemas informáticos. controlar y observar.

En el actual contexto del mercado europeo, caracterizado por la liberalización, la internacionalización y la apertura a los países del Este, surgen importantes oportunidades para el desarrollo de técnicas de logística empresarial. Será crucial adoptar nuevas tecnologías de la información y la comunicación para lograr un control unificado sobre todo el proceso logístico, permitiendo el acceso a la información en cualquier lugar y momento.

En la industria del transporte, la especialización en el transporte a nivel empresarial y modal resultará de la evolución hacia una red de flujos más dispersos en el territorio y envíos más frecuentes, regulares y rápidos. Esto promoverá el transporte combinado, el desarrollo de centros integrados de carga y la exigencia de una mayor formación profesional en la industria para distinguir entre operadores logísticos y transportistas convencionales. En conclusión, el nuevo entorno del mercado europeo presenta oportunidades para una logística innovadora, respaldada por tecnologías de vanguardia y modificaciones del transporte.

- Stocks/inventarios
- Instalaciones (almacenes/fábricas) número y localización
- Comunicaciones
- Transporte (modo, rutas, subcontratación, etc.)
- Gestión de materiales
- Calendario de producción

- Unidades, modelización, estandarización, tamaño, paquetes, contenedores, paletas, Etc.

La logística empresarial involucra una amplia gama de factores interconectados, incluyendo referencias, clientes y proveedores. Ocasionalmente pueden surgir conflictos de intereses como resultado de que las decisiones tomadas respecto de una variable tengan un impacto en otra. Un ejemplo de esto es la compensación entre los costos de mantener el inventario y los costos de realizar envíos pequeños pero frecuentes.

En el ámbito de la logística están presentes dos visiones: una detallista y otra de carácter global. Es importante lograr un equilibrio entre enfoques aparentemente contradictorios, como estrategia y táctica, evaluaciones cualitativas y cuantitativas, y horizontes temporales a corto y largo plazo. Incluso sin tener en cuenta estas variables, la complejidad inherente a la logística sigue siendo evidente. Numerosos problemas logísticos carecen de algoritmos eficientes para resolverlos. Algunos problemas, incluido el problema del viajante, las rutas de entrega, la ubicación del almacén y el diseño, se clasifican como NP-difíciles, lo que significa que no se prevé que algoritmos efectivos los resuelvan. En el campo de la optimización combinatoria, problemas como el problema del viajante y la planificación de rutas de entrega se clasifican como NP-difíciles.

Las exportaciones contribuyen significativamente al crecimiento económico de una nación al crear empleos y divisas. Sin embargo, las empresas que exportan productos agrícolas e industriales deben cumplir con estrictos estándares y especificaciones de calidad. Esto incluye embalajes y etiquetados que sean adecuados a las regulaciones del mercado de destino y que sean lo suficientemente resistentes para soportar manipulaciones logísticas. Además, deben completar todos los trámites relacionados con la exportación, incluidos conocimientos de embarque (BL), listas de empaque, certificados FDA y certificados sanitarios de exportación de organizaciones como Digesa.

Debido a los numerosos intermediarios involucrados, la logística internacional para las empresas de agronegocios puede ser costosa, lo que las coloca en una posición desfavorable al competir con naciones rivales como Chile, Colombia, Ecuador y Bolivia. (Eidec, 2022)

El objetivo principal de la cadena de suministro es garantizar el suministro de materiales en las cantidades, calidades y plazos requeridos. Es esencial comprender este objetivo en su totalidad porque el incumplimiento de cualquiera de sus requisitos (cantidad, calidad, tiempo y costos) inevitablemente tendrá un impacto en la eficiencia de la cadena de suministro y la satisfacción del

cliente. Dado que la gestión eficiente de la información y los materiales facilita la coordinación de los demás elementos, los sistemas de transporte e información sirven como interfaz que determina qué tan bien opera la cadena de suministro. La logística empresarial es un principio crucial del concepto SCM.

Según (Castro, 2012) El objetivo de la gestión de inventarios es lograr un equilibrio entre el costo de almacenamiento, la calidad del servicio y la estabilidad financiera. Debido a la naturaleza altamente variable de las demandas del mercado, es crucial prestar mucha atención para prevenir la escasez, protegerse contra los aumentos de precios y garantizar un nivel adecuado de servicio al cliente. Todo esto debe hacerse manteniendo los costos precisamente bajo control.

Cuando hablamos de procesos de empaque y embalaje de productos frutícolas, (marther, 2002) dado que en esta fase se define y pone en práctica la cadena de frío y la vida útil del producto para convertir los volúmenes de producción en flujos adecuados para la exportación, el empaque y embalaje son pasos fundamentales en la logística de exportación de piña fresca. existencias de un producto. Estos elementos son esenciales para la sostenibilidad de la piña en el mercado global. Es crucial que las estrategias y tácticas utilizadas en la logística de exportación sigan basándose en estas consideraciones. Después de ser cosechadas, las piñas maduran rápidamente y este proceso sólo puede ralentizarse mediante la refrigeración. Debe enfriarse a unos 12°C para que el producto se venda en mercados con gran demanda de consumo, como los de Estados Unidos y Europa. La vida útil de la piña se puede prolongar iniciando la cadena de frío lo antes posible, que en circunstancias ideales puede durar hasta un mes.

Ahora bien, desde un componente evaluativo, el uso de tecnología en la toma de decisiones referentes a la logística, se enfocan en el desarrollo de criterios matemáticos de alta precisión donde se simulan procesos productivos primordialmente en las áreas donde existe una fuerte interacción de componentes físicos. En este sentido los criterios de selección para la toma de decisiones frente a la logística actual y la necesidad de crecimiento en Colombia acoge criterios de prueba y error basados en proyecciones evaluativos sobre seguridad, agilidad en el procesamiento de datos y desarrollo de medios de distribución con los cuales se pueda reducir el tiempo de entrega y el control de los recursos en circulación dentro del mercado (Valdez y Perez, 2020).

4. Estrategias logísticas en la exportación de productos agroindustriales en Brasil y su aplicabilidad en Colombia.

Como se mencionó anteriormente la economía de Brasil es una de las 10 más fuertes del mundo esto se debe en gran parte al crecimiento agroindustrial y sus estrategias de exportación. Según Quintam, y Assunção (2023) esto se debe en primera instancia al crédito rural que oferta el gobierno, el cual cuenta con incentivos fiscales para la exportación agroindustrial, tales incentivos de enfocan en la reducción de la tasa tributaria sobre la actividad económica, logrando que el producto del país sea más competitivo en el mercado internacional, de manera que mediante esta estrategia gubernamental se promueve la exportación agroindustrial.

En segunda instancia, se destaca la adopción de desarrollo tecnológico en el proceso productivo fundamentalmente en lo correspondiente a las prácticas agrícolas y la operación logística y distribución del producto, reduciendo de esta manera los costos de operación y potencializando los procesos productivos; la adopción tecnológica vista desde el punto de vista de las exportaciones propende por la mejora continua en la cadena productiva y la reducción del costo de operación logística (Quintam, y Assunção, 2023).

En síntesis, las estrategias de exportación agroindustrial a nivel logístico en Brasil son los incentivos gubernamentales para la exportación mediante alivios fiscales y la modernización de los procesos productivos y logísticos. Tales estrategias son de amplia aplicabilidad en Colombia, pues en la actualidad se presenta una reforma agraria que propende el desarrollo de programas económicos con el objetivo de mejorar las condiciones de producción campesina y la adopción de tecnologías de innovación productiva en el sector agroindustrial, logrando que el país desarrolle productos mucho más competitivos en el mercado internacional.

Sin embargo, estas estrategias dependen directamente de la intervención del gobierno nacional y su intención de motivar a la exportación de productos agroindustriales, es decir que sin políticas de fortalecimiento en el sector productivo, no se podrá alcanzar el mismo desarrollo que Brasil presenta en la última década, por lo tanto, las estrategias descritas dependerán directamente de los planes, estrategias y reformas que el gobierno plantee para el crecimiento del sector agroindustrial y la exportación de sus productos.

5. Recomendaciones estratégicas para potencializar la exportación en el sector agroindustrial colombiano, desde la experiencia brasilera

Desde un panorama comparativo es importante considerar que Colombia posee un alcance significativo en lo relacionado con la exportación de productos agroindustriales, no obstante, este crecimiento depende directamente del desarrollo logístico y de transportes que el país demande, es decir que el crecimiento en las exportaciones del sector agroindustrial en Colombia, depende directamente de la proyección logística y de transporte que el país desarrolle.

En este sentido se encuentra que en Colombia el sector ferroviario, fundamenta para el desarrollo agroindustrial no cuenta con un crecimiento importante, por no decir nulo, de manera que uno de los principales transportes de carga en las economías fuertes a nivel mundial, no está presente en el país lo cual debilitando el desarrollo de la producción. En segunda instancia el transporte marítimo no alcanza su desarrollo productivo completo, dado que solo se opera con dos principales puertos, Buenaventura y Barranquilla, los cuales a su vez no están operando en un 100%, de manera que es pertinente fortalecer los principales transportes de carga a nivel interno para lograr un desarrollo considerable en el país.

En segunda instancia, el desarrollo de políticas publica en favor de la exportación del producto agroindustrial, a pesar de ser un sector representativo en el PIB colombiano no cuenta con una legislación que propenda por la exportación segura y prospera de tales productos, contrario a ello, la gran mayoría de estos se importan como en el caso del maíz, la cebada y el trigo, lo cual afecta claramente la producción nacional y reduce la intención de exportación de los productores y micro productores. Desde esta perspectiva es necesario fortalecer el mercado nacional respecto al consumo de los productos propios, resolviendo la demanda nacional para posteriormente lograr la exportación del producto agroindustrial colombiano.

Por último, en lo referente a la adopción de tecnologías para la producción, logística y distribución del producto es reducida, de manera que no se cuenta con tales innovaciones en el sector productivo, por lo tanto, es recomendable que el campesino producir busque a través de apoyo e incentivo nacional e internacional la adopción de medidas y estrategias tecnológica que le lleven a mejorar sus procesos productivos.

6. Sistematización de la experiencia seminario de observación a Brasil

El seminario observatorio a Brasil, como opción de grado, se visibiliza como una experiencia enriquecedora, principalmente por la oportunidad de encontrar distintas maneras para poner en práctica los conocimientos alcanzados en la carrera. En este sentido durante el proceso formativo surgen diversos interrogantes, estos alcanzaron una respuesta contundente, en el desarrollo del seminario.

El desarrollo de la práctica, en modalidad de seminario inicia el 4 de junio del 2023, en Brasil, país con un alto crecimiento en el sector agroindustrial, el cual es esencial en el proceso formativo profesional. La experiencia llevo que se experimenten satisfactoriamente, encuentro son personas y situaciones que fortalecen el conocimiento alcanzado en la carrera, mediante actividades de campo que propenden por ampliar más el horizonte formativo.

La experiencia tuvo una durabilidad de 7 días. El primero de ellos se realiza en la ciudad de Piracacicaba, específicamente en la escuela superior de agricultura Luis Queiroz, en la cual se desarrollan diversas investigaciones en el sector agrícola, llegando a la conclusión de que Colombia requiere de una reestructuración efectiva que le lleve a ser un país competitivo en el sector productivo agroindustrial, principalmente en lo concerniente a la implementación de recursos tecnológicos sobre la producción agrícola, como el uso de robótica, sistemas de riego y tecnologías productivas. Al día siguiente se regresa a las mismas instalaciones con el fin de conocer la historia de tales prácticas de producción y las oportunidades de los lugareños para desarrollar estudios superiores en esta escuela. Se visita igualmente el museo de logística de la institución, donde se encuentran herramientas que inspiran el desarrollo de este proyecto.

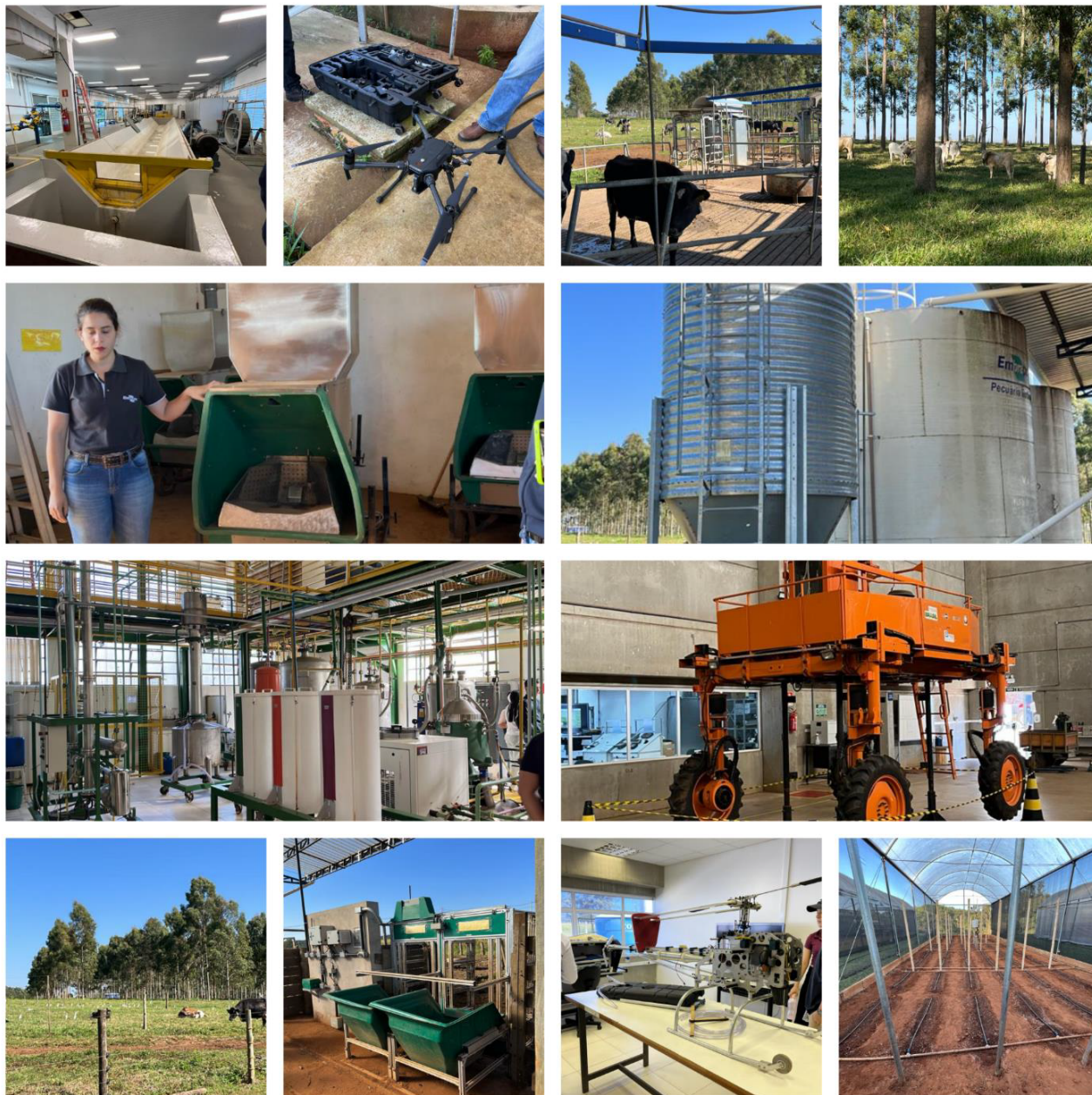
En este sentido se visibiliza la capacidad histórica que Brasil tiene respecto a la logística y sus procesos de implementación con máquinas innovadoras que propenden por el desarrollo de la logística como una forma de potencializar la exportación del producto agrícola.

La segunda parada se da en la ciudad de Sao Carlos, visitando la Universidad de Sao Pablo, en la cual se recién diversas conferencias, con las cuales se constata el crecimiento del país a nivel económico desde el sector agrícola corroborando la fuerza productiva del país.

De igual manera se visita EMBRAPA, donde se visibiliza como la ganadería, la lechería y las producciones que tanto nos apasionan, se manejan de manera altamente tecnificada y eficiente, llama mucho la atención del uso de drones para el manejo y monitoreo de los cultivos y vigilando la calidad de cada producción en cada área. La maquinaria utilizada y sus técnicas que se encuentran a la vanguardia , fue toda una experiencia y se puede decir que fue de lo mejor que hicimos en este viaje, pudimos interactuar con la naturaleza y los animales que allí habitan, cada día estuvo lleno de grandes aprendizajes y experiencias que se quedaran plasmadas en nosotros para toda la vida , para el ultimo día , llegamos a sao paulo una ciudad maravillosa llena de infraestructura espectacular , con un sistema de vías excelente y con una organización que solo genera la esperanza de que nuestro país encuentre ese desarrollo y lleguemos a ser tan competitivos en el sector agropecuario para el que tenemos toda la capacidad.

La experiencia en términos generales posibilita que, como estudiantes, encontremos formas innovadoras de producción agrícola y las pongamos en práctica en nuestras regiones contribuyendo de esa manera al crecimiento y desarrollo del país en el sector agrícola.

Figura 4
Seminario



Nota. Las imágenes son parte de la evidencia fotográfica tomada durante la práctica profesional realizada en Brasil en torno al sector logístico de la agroindustria en el país visitado

7. Conclusiones

Se concluye que Brasil ha tenido una transformación gigante en todos sus procesos logísticos en el sector agropecuario, a través de estrategias de control y exigencia en todas las operaciones realizadas en cada empresa u proyecto, basado en estándares de calidad y reducción de tiempos en cada proceso, mejoran la productividad, con lo cual genera un crecimiento en la economía de este sector.

Por último, Brasil cuenta con una maquinaria y avances tecnológicos, los cuales les ha permitido aumentar la producción nacional y estándares de calidad sus productos, los cuales les ha permitido avanzar en las exigencias de mercados internacionales, logrando ser los mayores exportadores de ciertos productos agropecuarias en Suramérica.

Referencias bibliográficas

- Alexander, E. (2000). The relationship between marketing/logistics interdepartmental integration and performance in US manufacturing firms: An empirical study. Alabama: Researchgate. https://www.researchgate.net/publication/284775938_The_relationship_between_marketing_logistics_interdepartmental_integration_and_performance_in_US_manufacturing_firms_An_empirical_study
- Cappa, D., & Cameron, D. (2013). Una Aproximacion Hacia El Estudio De La Logistica En Colombia. Bogota: Reposia. Recuperado el 28 de 09 de 2023, de <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/2756549d-dbd0-4872-ab54-8543b262f346/content>
- Cappa, G. D., & Cameron, T. D. (octubre de 2012). Una aproximacion hacia el estudio de la logistica en Colombia. Repositorio Univerdidd del Rosario: [https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/2756549d-dbd0-4872-ab54-8543b262f346/content#:~:text=En%20el%202010%20Colombia%20escal%C3%B3,DNP\)%20y%20el%20Gobierno%20Nacional.](https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/2756549d-dbd0-4872-ab54-8543b262f346/content#:~:text=En%20el%202010%20Colombia%20escal%C3%B3,DNP)%20y%20el%20Gobierno%20Nacional.)
- Castro. (2012). Administración del inventario. Madrid: Redalyc. Recuperado el 28 de 09 de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- Cooper, M. (1999). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. Michigan: Academia. https://www.academia.edu/6485598/Supply_Chain_Management_More_Than_a_New_Name_for_Logistics
- de Jesus, P. P., & Pereira, L. A. G. (2020). Logística agroindustrial, transportes e exportações do complexo da soja no estado de Minas Gerais, Brasil. Revista Transporte y Territorio, (22).
- do Nascimento, V. V. F., Pereira, G. F. X., Melo, C. C. V., Freire, A. I., de Souza, F. B. M., & Martins, A. D. (2022). Análise logística na produção de grãos no Brasil. Research, Society and Development, 11(7), e47911730597-e47911730597.

- Eidec. (2022). La Investigación Académica Desde Una Visión Internacional (Vol. 14). Bogota: Sello Editorial EIDEC . Recuperado el 27 de 09 de 2023, de <https://doi.org/10.34893/9v73-ec21>
- Fernando, J. (2022). Supply Chain Management (SCM): How It Works and Why It Is Important. Washington: investopedia. Obtenido de <https://www.investopedia.com/terms/s/scm.asp>
- Gobernacion del Valle del Cauca. (2016). Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogota: Minciencias. Recuperado el 27 de 09 de 2023, de <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/pectia-2017-actualizado.pdf>
- Gobernación Valle del Cauca. (s.f.). Glosario de términos agropecuarios, económicos y sociales. <https://www.valledelcauca.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=viewpdf&id=28388>
- Hernandez Sampieri, R., Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1991). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. San Andres Atoto: UV.MX. Recuperado el 27 de 09 de 2023, de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- Informe del Índice de Desempeño Logístico (LPI) 2023 Banco Mundial. (2023, abril 28). Analdex - Asociación Nacional de Comercio Exterior. <https://www.analdex.org/2023/04/28/informe-del-indice-de-desempeno-logistico-lpi-2023-banco-mundial/>
- Jenkins, A. (2022). Logistics & Supply Chain Management. Mexico: redibai. <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/supply-chain-management-vs-logistics.shtml>
- Jüttner, U. (2010). A strategic framework for integrating management and customer thinking in logistics. Cartagena: researchgate. https://www.researchgate.net/publication/235286743_A_Strategic_Framework_for_Integrating_Marketing_and_Supply_Chain_Strategies
- Kotzab, H. (2011). Environmental Retail Supply Chains: When Global Goliaths Become Environmental Davids. Bogota: researchgate. https://www.researchgate.net/publication/235255216_Environmental_Retail_Supply_Chains_When_Global_Goliaths_Become_Environmental_Davids

- Krauter, S. K. (2020). *Economía y nación: una breve historia de Colombia*. Universidad de los Andes.
- Legis, E. (2023, junio 15). Desafíos del sector logístico en Colombia para el 2023. Com.co. <https://blog.legis.com.co/comercio-exterior/desafios-del-sector-logistico-en-colombia-para-el-2023>
- Lu, C. (2021). Research on Human Resource Management in the Logistics Industry in the Context of Public Health Emergencies. Pensul: researchgate. https://www.researchgate.net/publication/348274330_Research_on_Human_Resource_Management_in_the_Logistics_Industry_in_the_Context_of_Public_Health_Emergencies
- Madera, D. E. (s.f.). Business Logistics. Encyclopedia Britannica: <https://www.britannica.com/money/topic/logistics-business#ref528537>
- Marther. (2002). *Empaques y Embalajes*. Ibagué: Universidad de Ibagué. Recuperado el 27 de 09 de 2023, de <https://logihfrutic.unibague.edu.co/logistica-y-comercio/empaques-y-embalajes>
- Martner, P. C. (2006). Cadenas logísticas de exportación de frutas y desarrollo local en el sureste de México. *Revista Eure*, 32(97), 63-80. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612006000300005>
- Mattar, J., & Cuervo, M. (2016). *Planificación y prospectiva para la construcción de futuro en América Latina y el Caribe (Vol. 6)*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Recuperado el 28 de 09 de 2023, de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/3d73fbc8-0688-4562-aca1-90d088cbb181/content>
- Ministério da Infraestrutura. (2021). *Plano Nacional de Logística*. Gobierno Federal
- Montes, d. O. (1 de marzo de 2020). Exportación. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/exportacion.html>
- Ospina Díaz, M. R. (30 de 01 de 2017). Marco general de análisis de la formación logística en Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 15(19), 237-267. Obtenido de <https://revistacientificaesmic.com/index.php/esmic/article/view/80>
- Ospina. (2011). *Marco general de análisis de la formación logística en Colombia*. Arimena: Ciencias militares. Recuperado el 27 de 09 de 2023, de <https://doi.org/10.21830/19006586.80>

- Perez V., G. (2005). La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia. Bogotá: Banrep. Recuperado el 28 de 09 de 2023, de <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-64.pdf>
- Pérez, G. (1 de October de 2005). La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia. Recuperado el 25 de September de 2023, de Repositorio BanRep: <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/3194>
- Pérez, P. J., & Gardey, A. (12 de enero de 2009). Abastecimiento - Qué es, definición y concepto. Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/abastecimiento/>
- Pérez, P. J., & Gardey, A. (15 de octubre de 2009). Logística - Qué es, definición, origen y clasificación, Última actualización el 16 de febrero de 2022. Definicion.de: <https://definicion.de/logistica/>
- Quintam, C. P. R., & de Assunção, G. M. (2023). PANORAMA DO AGRONEGÓCIO EXPORTADOR BRASILEIRO. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218, 4(7), e473642-e473642.
- Rayo Camelo, M. M., & Mora Mina, A. (2023). Propuesta de plan de mejora para los procesos logísticos de despacho de la empresa Agroindustrias del Cauca.
- Rme, N., Privado, D., & Co, E. (2021). Infraestructura, transporte y logística. Informe Nacional de Competitividad 2021-2022. Consejo Privado de Competitividad.
- Sastoque R, E. C. (21 de July de 2017). Tabaco, quina y añil en el siglo XIX: Bonanzas efímeras. Recuperado el 27 de August de 2023, de La Red Cultural del Banco de la República: <https://www.banrepcultural.org/biblioteca-virtual/credencial-historia/numero-255/tabaco-quina-y-anil-en-el-siglo-xix-bonanzas-efimeras>
- Sastoque R, E. C. (Agosto de 2011). Tabaco, quina y añil en el siglo XIX. Revista Credencial. <https://www.revistacredencial.com/historia/temas/tabaco-quina-y-anil-en-el-siglo-xix>
- Tikoo, N. (2021). Logistic and supply Chain Management. Phawara: ebooks. https://ebooks.lpude.in/management/mba/term_4/DMGT523_LOGISTICS_AND_SUPPLY_CHAIN_MANAGEMENT.pdf
- Valdés Figueroa, L., & Pérez, G. (2020). Transformación digital en la logística de América Latina y el Caribe.
- Yepes, T., Ramírez, J., Villar, L., & Aguilar, J. (julio de 2013). Infraestructura de transporte en Colombia. Fedesarrollo - Cámara Colombiana de la Infraestructura - Findeter:

https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/153/CDF_No_46_Julio_2013.pdf?sequence=3&isAllowed=y