

Monografía de Investigación

Retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de costos logísticos para una  
efectiva logística integral

Elaborado por:

Laura Cristina González Guerra

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de ciencias administrativas, contables, económicas y de negocios ECACEN

Contaduría Pública

Medellín, 2022

Monografía de Investigación

Retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de costos logísticos para una efectiva logística integral

Asesor:

William Enrique Cifuentes Cárdenas

Docente asociado

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de ciencias administrativas, contables, económicas y de negocios ECACEN

Contaduría Pública

Medellín, 2021

### Resumen analítico especializado

Resumen analítico especializado	
<b>Documento</b>	Monografía de investigación
<b>Título</b>	Retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de costos logísticos para una efectiva logística integral
<b>Autor</b>	Laura Cristina Gonzalez Guerra
<b>Año</b>	2021
<b>Palabras clave</b>	Logística, Logística Integral, Costos Logísticos, Optimización, Retos y Tendencias.
<b>Problema de investigación</b>	<p>En el mundo, los costos logísticos integran todos los costos que requiere una empresa para su funcionamiento, que además controlan y gestionan los flujos materiales e informativos.</p> <p>Adicional a esto, se conoce que es una de las actividades más críticas en el proceso de diseño y operación de los sistemas logísticos, y genera un alto nivel de dificultad debido a la falta de definición sobre la estructura de costos que afectan la conducta de un sistema. Se conoce entonces los costos operacionales y de transportación (Portal, 2017).</p> <p>En este sentido, algunas de las principales problemáticas que presentan las empresas que influye en los costos logísticos es la mala recepción; manipulación de inventarios y gestión de stocks; desconocen las variaciones de costos en los canales de distribución o de distribución física; no son conscientes de que el</p>

	<p>mayor costo de la distribución física corresponde al transporte, seguido del inventario, almacenaje y entrega al cliente; dificultades en el procesamiento de pedidos; diseños de sistemas de distribución inadecuados; medios de transporte y rutas ineficientes; altos niveles de inventarios que implican mayores costos de transporte, almacenaje y procesamiento de pedidos; carencia de tecnificación; falta de maquinarias; mal uso de materias primas; falta de capacitación a los trabajadores para mejorar la productividad. Así mismo, se conocen que existen empresas que ignoran la aplicación de métodos como el KAIZEN que contribuye a la mejora continua, los costos de calidad y la reducción de costos (Portal, 2017). A esto, se le suma que para Miranda (2017) prevalecen problemáticas en el costo de acarreo de inventarios y aumento de los gastos no planeados.</p> <p>Al respecto, se conocen cifras que contextualizan la situación, como el hecho de que en Latinoamérica los costos logísticos en proporción a las ventas superan la proporción de países en Europa y Estados Unidos, situación que ha venido en aumento en Colombia donde también las empresas pequeñas gastan 25% más en logística que las empresas grandes; el impacto del costo logístico está entre el 5% y 20% del precio de venta del producto y en la mayoría de los sectores entre el año 2008 y 2014, se</p>
--	---

	<p>identifica un aumento del porcentaje, siendo el sector textil, confecciones y cuero, el que presenta un mayor aumento, en un 6,2%.</p> <p>Estas problemáticas presentes en las empresas como consecuencia de la globalización son obstáculos silenciosos para lograr la logística integral que precisamente tiene como objetivo que la organización logre la mayor eficacia en los procesos de distribución debido a que los productos están en el lugar y el momento oportuno, generando beneficios como la flexibilidad, reducción de costos, optimización de los tiempos de respuestas, un mejor servicio, mayor rentabilidad, solidez financiera, competitividad, creación de valor y sostenibilidad empresarial (Miranda, 2017).</p> <p>Ahora bien, para el desarrollo de esta investigación se quiere dar respuesta a la inquietud sobre ¿Cuáles son los retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de los costos logísticos para una efectiva logística integral?</p>
<b>Objetivo general</b>	<p>Analizar los retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de los costos logísticos a través de las estrategias implementadas en las organizaciones para lograr la eficiencia en la optimización de los costos logísticos.</p>
<b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir las estrategias de optimización de costos logísticos aplicadas a nivel nacional e internacional.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señalar las tendencias para las estrategias de optimización de los costos logísticos.</li> <li>▪ Identificar los retos en la optimización de los costos logísticos para ser implementados en el sector empresarial en Colombia.</li> </ul>
<p><b>Resumen</b></p>	<p>La competitividad de las empresas, la operatividad en el corto, mediano y largo plazo, la solidez financiera, la productividad, la rentabilidad y la satisfacción de los clientes, implica que las empresas sean flexibles al cambio como en el caso de las acciones de mejoramiento para optimizar los costos logísticos y lograr una logística integral. A partir de esta situación se estableció la necesidad de identificar los retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de los costos logísticos a través de las estrategias implementadas en las organizaciones para lograr la eficiencia en la optimización de los costos logísticos, apoyados en la comprensión de la relación entre los costos logísticos y la logística integral, la descripción de las estrategias de optimización de costos logísticos aplicadas a nivel nacional e internacional, la descripción de las tendencias de estrategias de optimización de costos logísticos; y la identificación de los retos y tendencias de optimización de los costos logísticos para ser implementados en el sector empresarial en Colombia. Para lograr el desarrollo de estos objetivos, se</p>

	<p>utilizó la metodología cualitativa, el diseño descriptivo, y la revisión de literatura como instrumento de investigación.</p>
<b>Metodología</b>	<p>El tipo de estudio y enfoque es cualitativo bajo la revisión documental.</p>
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	<p>La logística integral influye en el valor agregado al servicio al cliente, las estrategias de optimización de costos logísticos aplicadas a nivel nacional e internacional aluden inicialmente a una sensibilización de la parte directiva del negocio, las tendencias en la actualidad para la optimización de los costos logísticos se fundamentan en los mercados de libre comercio que eliminan las barreras arancelarias; ampliación de los productos ofrecidos; mayores exigencia en productos y servicios económicos y con calidad.</p> <p>Se recomendó, la creación de alianzas estratégicas para la formación de clústers, promover el crecimiento de la empresa, mejorar las negociaciones de espacio y realizar inversiones y racionalizar los centros de distribución, bases de datos comunes, espacios de colaboración.</p>
<b>Fecha de elaboración</b>	<p>Diciembre 2021</p>

## Tabla de Contenido

Tabla de Contenido .....	8
Introducción .....	12
1. Justificación.....	14
2. Definición del Problema.....	16
3. Objetivos .....	18
3.1. General .....	18
3.2. Específicos .....	18
4. Marco Teórico.....	19
4.1. Estado del Arte .....	19
4.2. Marco conceptual .....	20
4.2.1. Costos Logísticos .....	20
4.2.2. Estrategias para la optimización de costos logísticos .....	21
4.2.3. Tendencias estratégicas para la optimización de costos logísticos .....	26
4.2.4. Retos estratégicos para la optimización de costos logísticos .....	30
4.3. Marco Legal .....	32
4.3.1. Normatividad Nacional en costos .....	32
4.3.2. Normatividad internacional en costos para el sector privado .....	32
4.4. Marco Geográfico .....	35



5.	Aspectos Metodológicos .....	36
5.1.	Línea de Investigación .....	36
5.2.	Tipo de Estudio .....	36
5.3.	Lugar .....	37
5.4.	Cronograma.....	37
6.	Discusión.....	38
7.	Conclusiones .....	51
8.	Recomendaciones.....	54
9.	Referencias bibliográficas .....	55

## Resumen

La competitividad de las empresas, la operatividad en el corto, mediano y largo plazo, la solidez financiera, la productividad, la rentabilidad y la satisfacción de los clientes, implica que las empresas sean flexibles al cambio como en el caso de las acciones de mejoramiento para optimizar los costos logísticos y lograr una logística integral. A partir de esta situación se estableció la necesidad de identificar los retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de los costos logísticos a través de las estrategias implementadas en las organizaciones para lograr la eficiencia en la optimización de los costos logísticos, apoyados en la comprensión de la relación entre los costos logísticos y la logística integral, la descripción de las estrategias de optimización de costos logísticos aplicadas a nivel nacional e internacional, la descripción de las tendencias de estrategias de optimización de costos logísticos; y la identificación de los retos y tendencias de optimización de los costos logísticos para ser implementados en el sector empresarial en Colombia. Para lograr el desarrollo de estos objetivos, se utilizó la metodología cualitativa, el diseño descriptivo, y la revisión de literatura como instrumento de investigación. Los resultados permitieron concluir que la logística integral influye en el valor agregado al servicio al cliente, las estrategias de optimización de costos logísticos aplicadas a nivel nacional e internacional aluden inicialmente a una sensibilización de la parte directiva del negocio, las tendencias en la actualidad para la optimización de los costos logísticos se fundamentan en los mercados de libre comercio que eliminan las barreras arancelarias; ampliación de los productos ofrecidos; mayores exigencia en productos y servicios económicos y con calidad. Se recomendó, la creación de alianzas estratégicas para la formación de clústers, promover el crecimiento de la empresa, mejorar las negociaciones de espacio y realizar inversiones y racionalizar los centros de distribución, bases de datos comunes, espacios de colaboración.

**Palabras clave:** Logística, Logística Integral, Costos Logísticos, Optimización, Retos y Tendencias.

## **Abstract**

The competitiveness of companies, operations in the short, medium and long term, financial strength, productivity, profitability and customer satisfaction, implies that companies are flexible to change as in the case of improvement actions to optimize logistics costs and achieve comprehensive logistics. From this situation, the need to identify the challenges and business trends in relation to the optimization of logistics costs was established through the strategies implemented in organizations to achieve efficiency in the optimization of logistics costs, supported by understanding the relationship between logistics costs and comprehensive logistics, the description of the logistics cost optimization strategies applied nationally and internationally, the description of the trends in logistics cost optimization strategies; and the identification of the challenges and trends to optimize logistics costs to be implemented in the business sector in Colombia. To achieve the development of these objectives, qualitative methodology, descriptive design, and literature review were used as a research instrument. The results allowed to conclude that integral logistics influences the added value to customer service, the logistics cost optimization strategies applied at the national and international level initially allude to an awareness of the management part of the business, the current trends for the optimization of logistics costs are based on free trade markets that eliminate tariff barriers; expansion of the products offered; greater demands on cheap and quality products and services. It was recommended to create strategic alliances for the formation of clusters, promote the growth of the company, improve space negotiations and make investments and rationalize distribution centers, common databases, collaboration spaces.

**Keywords:** Logistics, Comprehensive Logistics, Logistics Costs, Optimization, Challenges and Trends.

## Introducción

Los costos logísticos integran todos los costos que requiere una empresa para su funcionamiento, que además controlan y gestionan los flujos materiales e informativos. Adicional a esto, se conoce que es una de las actividades más críticas en el proceso de diseño y operación de los sistemas logísticos, y genera un alto nivel de dificultad debido a la falta de definición sobre la estructura de costos que afectan la conducta de un sistema. Se conoce entonces los costos operacionales y de transportación (Portal, 2017).

Algunas de las principales problemáticas que presentan las empresas que influye en los costos logísticos es la mala recepción; manipulación de inventarios y gestión de stocks; desconocen las variaciones de costos en los canales de distribución o de distribución física; no son conscientes de que el mayor costo de la distribución física corresponde al transporte, seguido del inventario, almacenaje y entrega al cliente, entre otros. Así mismo, se conocen que existen empresas que ignoran la aplicación de métodos como el KAIZEN que contribuye a la mejora continua, los costos de calidad y la reducción de costos (Portal, 2017). A esto, se le suma que para Miranda (2017) prevalecen problemáticas en el costo de acarreo de inventarios y aumento de los gastos no planeados.

Por su parte, para Guerrero (2012) otros de los rubros sensibles a los costos logísticos y que son gestionados de forma ineficiente en las empresas son el procesamiento de pedidos, los costos de administración de inventarios, y el costo de oportunidad de inventario, ya que este último por ejemplo representa la rentabilidad que la empresa deja de percibir en las situaciones en que el dinero aportado para el inventario sea invertido en el mercado financiero.

Ahora bien, la presente monografía de grado se estructura en función de la problemática, los objetivos, general y específicos y la justificación. Posteriormente, se presente el marco teórico, con el estado del Arte, marco conceptual, marco legal, marco geográfico. Seguidamente, se presentan los aspectos metodológicos, con la línea de investigación, el tipo de estudio, el lugar y cronograma. Luego se presenta la discusión de los resultados, las conclusiones, recomendaciones y las referencias bibliográficas.

## 1. Justificación

El tema propuesto para la investigación sobre la identificación de los retos empresariales con relación a la optimización de los costos logísticos para lograr una logística integral, está incluido dentro de la Sub-línea Gestión contable y financiera con la contabilidad de la empresa como tema a tratar en la monografía, lo que a nivel personal y profesional genera una ventaja competitiva, que permite generar valiosos aportes para la toma de decisiones en las empresas donde el proceso logístico tengo un alto nivel de incidencia en el precio del producto.

Ahora bien, la importancia de este estudio también radica en que los costos logísticos no son un problema para la empresa sino una oportunidad de mejoramiento siempre y cuando se puedan gestionar los costos por renta de instalaciones, los costos de transporte y de inventario más importantes.

Por otro lado, para Miranda (2017) la optimización de los costos genera mayor rentabilidad, generación de valor, desarrollo de ventajas competitivas en el largo plazo que terminan por ser una garantía de operatividad con un enfoque sostenible que integra conceptos como logística integral y administración de la cadena de suministro.

Por su parte en cuanto al ámbito de logística integral, la investigación permite visualizar un proceso al interior de la empresa que se refleja en el exterior de esta, debido a que impacta los actores que participan en la cadena de distribución como los productores, consumidores, operadores logísticos (almacenadoras, transportadores, maquiladores, etc.) y por los diferentes canales de distribución (distribuidores, mayoristas y detallistas).

Con la necesidad de identificar los retos y tendencias de los costos logísticos, la investigación pretende tomar mayor relevancia si se tiene en cuenta que algunos de ellos son problemas, donde

se debe identificar, medir y analizar con el fin de minimizar por medio de la implementación de acciones de mejora.

A nivel académico, esta investigación es una oportunidad para crear conocimiento sobre la optimización de los costos logísticos, un asunto que hasta el momento ha sido poco investigado a pesar de la necesidad imperante de las empresas en conocer cómo se manejan los valores económicos en cuanto a la logística involucrada en la logística integral de una cadena de producción y distribución y cómo afecta la contabilidad de la empresa.

A partir de los anteriores argumentos expuestos, es posible afirmar que el desarrollo de la investigación impactaría de forma positiva al sector empresarial en Colombia e incluso a nivel mundial debido a que a partir del conocimiento sobre los retos y tendencias de la optimización de los costos es posible que realicen acciones de mejora para lograr una logística integral y beneficiarse a partir de esta; así mismo, el sector académico podrá comprender de forma actualizada los retos asociados al tema de investigación para que los estudiantes y egresados actualicen sus conocimientos y puedan ponerlos en práctica al ejercer su profesión.

## 2. Definición del Problema

En el mundo, los costos logísticos integran todos los costos que requiere una empresa para su funcionamiento, que además controlan y gestionan los flujos materiales e informativos.

Adicional a esto, se conoce que es una de las actividades más críticas en el proceso de diseño y operación de los sistemas logísticos, y genera un alto nivel de dificultad debido a la falta de definición sobre la estructura de costos que afectan la conducta de un sistema. Se conoce entonces los costos operacionales y de transportación (Portal, 2017).

En este sentido, algunas de las principales problemáticas que presentan las empresas que influye en los costos logísticos es la mala recepción; manipulación de inventarios y gestión de stocks; desconocen las variaciones de costos en los canales de distribución o de distribución física; no son conscientes de que el mayor costo de la distribución física corresponde al transporte, seguido del inventario, almacenaje y entrega al cliente; dificultades en el procesamiento de pedidos; diseños de sistemas de distribución inadecuados; medios de transporte y rutas ineficientes; altos niveles de inventarios que implican mayores costos de transporte, almacenaje y procesamiento de pedidos; carencia de tecnificación; falta de maquinarias; mal uso de materias primas; falta de capacitación a los trabajadores para mejorar la productividad. Así mismo, se conocen que existen empresas que ignoran la aplicación de métodos como el KAIZEN que contribuye a la mejora continua, los costos de calidad y la reducción de costos (Portal, 2017). A esto, se le suma que para Miranda (2017) prevalecen problemáticas en el costo de acarreo de inventarios y aumento de los gastos no planeados.

Al respecto, se conocen cifras que contextualizan la situación, como el hecho de que en Latinoamérica los costos logísticos en proporción a las ventas superan la proporción de países en



Europa y Estados Unidos, situación que ha venido en aumento en Colombia donde también las empresas pequeñas gastan 25% más en logística que las empresas grandes; el impacto del costo logístico está entre el 5% y 20% del precio de venta del producto y en la mayoría de los sectores entre el año 2008 y 2014, se identifica un aumento del porcentaje, siendo el sector textil, confecciones y cuero, el que presenta un mayor aumento, en un 6,2%.

Estas problemáticas presentes en las empresas como consecuencia de la globalización son obstáculos silenciosos para lograr la logística integral que precisamente tiene como objetivo que la organización logre la mayor eficacia en los procesos de distribución debido a que los productos están en el lugar y el momento oportuno, generando beneficios como la flexibilidad, reducción de costos, optimización de los tiempos de respuestas, un mejor servicio, mayor rentabilidad, solidez financiera, competitividad, creación de valor y sostenibilidad empresarial (Miranda, 2017).

Ahora bien, para el desarrollo de esta investigación se quiere dar respuesta a la inquietud sobre ¿Cuáles son los retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de los costos logísticos para una efectiva logística integral?

### **3. Objetivos**

#### **3.1. General**

Analizar los retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de los costos logísticos a través de las estrategias implementadas en las organizaciones para lograr la eficiencia en la optimización de los costos logísticos.

#### **3.2. Específicos**

- ✓ Describir las estrategias de optimización de costos logísticos aplicadas a nivel nacional e internacional.
- ✓ Señalar las tendencias para las estrategias de optimización de los costos logísticos.
- ✓ Identificar los retos en la optimización de los costos logísticos para ser implementados en el sector empresarial en Colombia.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1. Estado del Arte**

Para el presente aparte, se realizaron consultas de estudios relacionados con la variable objeto de la presente monografía, relacionada con los costos logísticos. En este sentido, se consultó el estudio de Muñoz y Díaz, quienes desarrollaron en el año 2011 en Colombia, una investigación cuyo objeto fue el de desarrollar un modelo de costos logísticos para las Pequeñas y Medianas empresas PYME en Colombia. Los resultados obtenidos permitieron concluir que modelo permite a las PYME acercarse al campo de la competitividad empresarial estableciendo relaciones estratégicas entre proveedores, medios de distribución y consumidores, buscando que trabajen conjuntamente en beneficio del buen desarrollo de las actividades.

Por otra parte, se revisó el estudio de Amaya y Mesa, quienes realizaron en 2012 un estudio dirigido a analizar la reducción de costos logísticos en el sector transporte de carga, en cuyos resultados se analizaron dos variables; primero la adaptación de un cortaviento en el tractocamión que arroja un ahorro del 4% en el consumo de combustible, el cual para una empresa con muchos tractocamiones representa un gran ahorro. Segundo el montaje de llantas radiales en vez de llantas convencionales en los vehículos, pues se puede notar la gran diferencia del costo por kilómetro y la diferencia de cantidad de reencauches frente a una llanta convencional.

En otro estudio desarrollado en Colombia por Gómez en el año 2016, con el objeto de plantear estrategias para optimizar el costo logístico de un centro de distribución nacional de productos de consumo masivo, cuyo resultado permitió establecer una estrategia de “round trip”

inter-almacén para todos los procesos de despacho a nivel nacional que puedan garantizar que los vehículos carguen en el centro de distribución nacional.

## **4.2. Marco conceptual**

### **4.2.1. Costos Logísticos**

Los costos logísticos integran todos los costos que requiere una empresa para su funcionamiento, que además controlan y gestionan los flujos materiales e informativos. Adicional a esto, se conoce que es una de las actividades más críticas en el proceso de diseño y operación de los sistemas logísticos, y genera un alto nivel de dificultad debido a la falta de definición sobre la estructura de costos que afectan la conducta de un sistema. Se conoce entonces los costos operacionales y de transportación (Portal, 2017).

Por su parte, a principal función del departamento de logística de acuerdo con Ballou (2004), es “optimizar la relación de equilibrio entre el nivel de servicio y los costos asumidos para soportar dicho nivel de servicio, el cual debe ser analizado de forma cuantificable”. En este sentido, los costos logísticos agrupan los costos propios de las funciones de la organización que gestionan todos los flujos de materiales y la información de estos. Estos costos son: costos de aprovisionamiento, costos de almacenamiento, costos de distribución y los costos de la información asociada: representados por los costos de la administración de la logística.

A nivel administrativo financiero es de suma importancia ya que es un rubro que afecta directamente la rentabilidad del producto al ser descontado de la utilidad operacional en el ejercicio del estado de resultados, por lo que cualquier valor ahorrado en logística impactará en

las utilidades o se transformará en competitividad del producto para conquistar y defender mercados. (Ballou, 2004)

De forma específica se conoce según Bowersox, Closs y Cooper (2007) que la logística integral se compone de cinco áreas que se relacionan entre sí como lo son el procesamiento de pedidos; los inventarios; el transporte; el almacenamiento, manejo de materiales, envasado; y la red de distribución, en las que se debe tener en cuenta las instalaciones. “El costo logístico total incluye los costos de cada una de estas áreas de actividad, incluyendo el poco comprendido costo de mantener inventarios” (p. 24).

Algunos de los escenarios empresariales que evidencian la relación entre los costos y la logística integral son en la gestión integral del aprovisionamiento, cuando se tienen altos niveles de inventarios, es el costo por la gestión del encargado de hacer las compras el que se ve beneficiado, es decir, quien selecciona y negocia con proveedores, les realiza seguimiento, busca el mejoramiento continuo; otra de sus responsabilidades es analizar las cantidades a pedir y la devolución de mercancía debido a inconformidades, además de la gestión documental. Adicional a esto, tener altos niveles de inventarios implica mayores costos del espacio físico, servicios públicos, seguros e impuestos. “El hecho de tener altos inventarios implica también afectar el capital de trabajo neto operativo” (Rozo, 2014, p. 87).

#### **4.2.2. Estrategias para la optimización de costos logísticos**

La optimización de los costos logísticos que facilitan una efectiva logística integral para que sea eficiente y menos costosa, según Cevallos (2014), requiere inicialmente que exista una sensibilización por parte de la gerencia sobre las operaciones logísticas como parte fundamental

de las decisiones estratégicas del negocio, elección del mercado, y el desarrollo de índices de medicación eficientes para calcular los gastos.

**Oportunidades tecnológicas.** A nivel empresarial es indispensable que se cuente con proveedores que no solo tengan la infraestructura necesaria sino también la capacidad para ofrecer servicios tecnológicos que contribuyan a la competitividad organizacional, es decir entonces que deben:

Integrar redes, dispositivos móviles, aplicaciones y tecnología de administración de acuerdo con los niveles de adopción de cada compañía, y adaptar toda la integración a las estrategias de incremento de productividad, rentabilidad y eficiencia de cualquier tipo de empresa, será el más conveniente (Cevallos, 2014, párr 4).

**Acceso ininterrumpido y compartido a la información de la empresa.** La agilización de los procesos, soportar condiciones de trabajos exigentes que promuevan la movilidad a los trabajadores, capturar y compartir datos con la característica de la inmediatez, agilidad y seguridad del flujo de información (Cevallos, 2014).

Desde el enfoque tecnológico se menciona el uso de los GPS que permiten tener una visibilidad en línea y trazabilidad sobre el transporte y paquetes, aportando entonces información inmediata del estatus de los insumos con relación a la ubicación, tiempo, contribuyendo a la satisfacción del servicio al cliente (Cevallos, 2014).

**Creación de alianzas estratégicas para la formación de clústers.** ya que generan beneficios con relación al aprovechamiento del transporte cuando se envían mercancías hacia puntos similares, de esta forma se maximiza el espacio y permite que las empresas compartan gastos (Yáñez, 2013).

**La trazabilidad.** Es otros de los retos ya que según lo expresa Yáñez (2013), a medida que evoluciona la sociedad se requiere mayor control de volumen de información del producto sobre su historial de circulación, sustentado en los aspectos legales como en un interés para que las empresas ofrezcan a sus clientes valor agregado.

En términos jurídicos, la logística de productos alimentarios y farmacéuticos exige que el consumidor obtenga una información de estos productos llevados al límite del trazo, para evitar, por ejemplo, productos en mal estado. Por su parte, el tema de valor añadido es indicado cuando las empresas de distribución ofertan a sus clientes la posibilidad de conocer dónde está su producto en tiempo real (Cevallos, 2014, párr 5).

**Tecnologías móviles.** Otra de las oportunidades tecnológicas es la utilización de tecnologías móviles debido a sus contribuciones para que el operador tenga la información necesaria sin que su ubicación sea un obstaculizador par tener la información, agregando además productividad y reducción de costos operativos (UNESCO, 2013).

**Voice picking.** En este punto es valioso mencionar el voice picking que facilita la mejora de los tiempos de solicitud de pedidos en los centros de distribución, esto es posible gracias a que el preparador en la mayoría de las ocasiones, no depende de un lector de código de barras para saber cuántos productos debe tomar para surtir un pedido, sino que las instrucciones le llegan de forma de voz por medio del auricular que permite operar a manos libres, facilitando el movimiento, e impactando de forma positive la productividad, que se puede llegar a un incremento del 15% y 30% (Correa y Gómez, 2008).

**Comercio electrónico.** Recientemente el comercio electrónico ha tomado más fuerza, y ha sido una característica contemplada por las empresas desde sus inicios mientras que otras se

están adaptando a estas nuevas oportunidades de hacer negocios. Esta plataforma permite que las empresas se den a conocer a nivel local, nacional e internacional; aportan trazabilidad sobre la entrega de los productos a sus clientes; reducen los costos; y el cliente tiene acceso a una diversidad de productos para que puedan ser comparados desde sus características como el precio con la facilidad de que es desde su casa y no debe salir al mercado.

Con ello, se abaratan los costos y precios dado que aumenta la capacidad de los proveedores para competir en un mercado en línea y eso conlleva el incremento en la competencia, mejora la calidad y variedad de los productos y servicios (Cevallos, 2014, párr 5).

**El Lean Management.** Continuando con el beneficio de la reducción de costos, se menciona la técnica de Lean Management que contribuye a la reducción de las actividades que no aportan valor, y por el contrario, promueven la mejora continua de los puestos de trabajo, la implementación de técnicas de cero defectos y el diseño de subsistemas automático.

Por su parte, Luis Aníbal Mora García (2017), señala como acciones que contribuye a la logística integral: la diversificación de productos y servicios (multisolución); las diversas formas de transporte (multimodal); la cobertura geográfica y poblacional (multidestino); horarios flexibles de atención y operación (multihorario); canales de comercialización y distribución (multicanal); el empaque básico, técnico y estructurado (multiempaque); diversas modalidades y formas de pago (multipago); entre otros (p. 14).

**Optimización de órdenes.** El Grupo EI (2018) hace referencia a estrategias como la optimización de órdenes debido a que a menor cantidad, mayor costo logístico, por lo que se debe optimizar el tipo de transporte y evaluar otras opciones de carga, analizar el número de órdenes semanales, el volumen y las direcciones de entrega; el order lead time o tiempo de orden, es importante porque a menor tiempo de orden, mayor costo logístico, por esto, se



recomienda maximizar el uso de transportes preferenciales y reducir el pago de tarifas extras para que sean entregados de forma urgente; se deben minimizar los tiempos de espera, ya que a mayor tiempo de espera, aumenta el costo logístico; evitar el exceso de inventario obsoleto porque la mercancía que no se vende puede disminuir su valor, por lo que puede ser más rentable donarla que conservarla; se deben maximizar el uso de los activos de la empresa para evitar gastos rentando maquinaria y espacios que no se requieren; se debe encontrar un equilibrio entre el surtido y costo que aumente los beneficios; las empresas se deben interesar por los programas de colaboración caracterizados por herramientas eficientes que permitan reducir costos como las reuniones periódicas para evaluar indicadores como estrategias de venta, ajustes en los pronósticos de compra, análisis de los procesos de envío, identificación y recepción de mercancía; la administración de devoluciones es necesario porque los productos devueltos generan doble costo en cuanto a la recepción y triple gasto de envío; la facturación electrónica es otra de las estrategias que también contribuyen al control fiscal, y generan ahorros.

**Procedimientos Operativos Estándar (SOP's).** De forma complementaria, se conocen estrategias como los Procedimientos Operativos Estándar (SOP's), que corresponden a documentos que orientan la forma en cómo se deben realizar las tareas, siendo entonces una herramienta efectiva para mantener las oportunidades de ahorro, que a su vez debe estar bajo constante monitoreo para identificar desvíos e implementar acciones correctivas (Grupo EI, 2018).

**Diseño de la red de distribución.** Otra de las estrategias es el diseño de la red de distribución, lo que implica que se revise de forma periódica, la ubicación física de los proveedores, la ubicación de la demanda, y cuál es el escenario de donde deberían estar, como los centros de producción y distribución de producto. “La diferencia entre el escenario actual y el

ideal nos dará información para realizar ajustes en la red actual y en la futura, de manera de optimizar distancias, costos y nivel de servicio” (Grupo EI, 2018, párr. 6).

#### **4.2.3. Tendencias estratégicas para la optimización de costos logísticos**

La evolución de la sociedad de conocimiento, las contribuciones de las investigaciones, la prospectiva empresarial, las innovaciones para satisfacer las necesidades organizacionales y de sus grupos de interés, influye en la necesidad de que se contemplen no solo las estrategias actuales para la optimización de los costos logísticos sino también las tendencias que indican hacia donde se dirige la innovación, permitiendo que las empresas vayan un paso delante de la competencia.

Al respecto se conoce la creación de mercados de libre comercio condicionarán la distribución física, motivados por la eliminación de barreras arancelarias que pasarán a ser internacional, la alza en la demanda de productos; adicional a esto cada vez será más necesaria la ampliación del abanico de productos ofrecidos, solicitándose flexibilidad, calidad, servicios y economía en los precios; en cuanto a las empresas que se encargan de operar los canales de distribución tienen el reto ser convertirse en una extensión de sus propios clientes para proporcionar servicios que trasciendan el almacenamiento y transporte, generando valor añadido. Adicional a estas estrategias, se identifica una tendencia hacia las políticas colaborativas y asociativas entre los fabricantes y los operados logísticos para lograr economías de escala conjunta y la evolución rápida hacia el transporte intermodal, la tecnificación de los sistemas de información, mayor especialización en las rutas de distribución, desarrollo logístico de reserva y reciclaje. “No obstante, la tendencia a reducir el número de interlocutores beneficiará a las empresas que logren

ofrecer un servicio logístico integrado y conllevará a la centralización de las estructuras empresariales de distribución” (Garcés, 2010, p. 57).

Al respecto se conocen como características de la nueva distribución, la racionalización de los centros de distribución, el uso de las bases de datos comunes, la creación de espacios de colaboración para agrupar las cargas, normalización de unidades de carga, reconversión de empresas de transporte en operadores logísticos, gestión en tiempo real, desaparecer el desplazamiento en vacío, mejorar la información y fiabilidad de esta (Garcés, 2015).

Por su parte, el Ministerio de Relaciones de Chile (2017) menciona que teniendo en cuenta que los clientes finales, exigen precios cada vez más bajos, es clave que se optimicen los costos logísticos para reducir los costos generales, entregar los productos en menor tiempo y con calidad. Para lograr estos objetivos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación son aliados debido a que permite el almacenamiento de datos cada vez más accesibles y de bajo costo, es decir entonces, que existe la necesidad de invertir en nuevas tecnologías que contribuyan al desarrollo integral y la conexión inteligente de los datos, que mejoren los resultados de planificación, control, seguridad, inspección, cumplimiento de procesos industriales y logísticos, aumentar la satisfacción del cliente e impulsar la rentabilidad gracias al aumentos de los ingresos, la reducción de los costos y la gestión oportuna de los riesgos o incertidumbre. A continuación, se comparten las principales tendencias:

- **Additive manufacturing (Impresión 3D):** revolucionará la producción industrial, haciéndola más flexible, y adaptada a la producción según las necesidades del mercado, generando beneficios en la reducción de costos y simplificación de procesos, ahorro de tiempo en la fabricación de productos, construcción de elementos innovadores, eliminación de los residuos.

- **Sensores de bajo costo:** tendencia hacia el aumento en el uso de los sensores en diferentes procesos logísticos para que sus estructuras sean inteligentes, se caractericen por la integración de producción y procesos logísticos.

- **Energía limpia:** la inversión en las tecnologías limpias aporta a la reducción del consumo y este a su vez influye en el costo final por kilómetro, por lo que la distribución es sensible a la flexibilidad del costo del combustible.

Adicional a esto, Bastos y Gallego (2017) aluden a una tendencia de optimización de los costos relacionada con los costos de operación y administrar bien los recursos, por lo que las cadenas de abastecimiento verdes son oportunidades de negocio que influyen en la reducción de costos por el uso eficiente de la energía. “Se trata de definir un costo asociado por exceder las emisiones de carbono que establecen las entidades reguladoras. Ya es algo común escuchar que se mida la cantidad de emisiones de carbono en sus procesos y/o productos” (p. 26).

De forma complementaria, se conoce que el contexto tecnológico, de cambio climático, escasez de recursos, variación demográfica y a nivel social, cambios en el poder económico, incluso la organización (PWC, 2015), han influido en un incremento de los costos logísticos llegan a relacionarse un 90% de los costos en diversos productos. Es por esto que las impresoras 3D son una contribución a la reducción de los costos, logrando impresiones rápidas, económicas, universales y de calidad. Esta tendencia implica el reto de la garantía de calidad y la propiedad intelectual (Miebach, 2015).

Por otro lado, se conoce la logística verde que tiene como objetivo la reducción de la huella de carbono como consecuencia del movimiento del producto por medio de la cadena de abastecimiento. Si se tienen en cuenta las prácticas sostenibles que generen valor a la cadena de suministro, se logrará una reducción de los costos y de los impactos ambientales, además de los

beneficios por los programas y políticos de sostenibilidad que influyen en las relaciones de satisfacción con los grupos de interés.

La huella medioambiental de la logística calcula todas las emisiones de gases de efecto invernadero de las cuales un producto, servicio o empresa son responsables a lo largo de su cadena de valor/abastecimiento, permitiendo encontrar eficiencias internas y externas que hagan posible disminuir emisiones y mejorar proceso (Montaudon y Gil, 2017, párr. 23).

Al respecto, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2015), alude a la tendencia de mejorar los sistemas de distribución, orientados hacia una ubicación conjunta que aporte a la reducción de los costos de transporte, la huella de carbono, los plazos de entrega, la escasez de inventario, daños al producto que puedan surgir durante la consolidación y el reembarque de la carga.

En la guía logística elaborada por el BID (2016) se hace referencia a priorizar el transporte de lotes más pequeños y frecuentes que en grandes lotes, consolidar grandes operadores que concentren sus esfuerzos de mercado y subcontratan pequeños operadores locales. Adicional a esto, se conocen:

- La transformación de redes de distribución organizadas en múltiples niveles en grandes centros de distribución que operan como hubs regionales interconectados.
- El uso intensivo de tecnologías de la información y comunicación para la coordinación y control de los flujos en tiempo real (ej. seguimiento de la carga, intercambio electrónico de datos, planificación de rutas y operaciones óptimas).
- El uso creciente de servicios intermodales para reducir costos y tiempos de entrega, requiriéndose la coordinación física de modos de transporte y de documentación.

- La tendencia a la especialización de los operadores logísticos en determinados nichos y su potencial transformación de operadores locales a regionales y globales.
- La apertura hacia una “logística verde”.
- La logística ya no solo existe en una dirección (entrega de productos terminados) sino que también contempla el traslado de sobrantes, envases, productos defectuosos y reciclados (se denomina logística reversa).
- Operadores logísticos 3PL.

#### **4.2.4. Retos estratégicos para la optimización de costos logísticos**

Los retos que se deben tener en cuenta a partir de las oportunidades externas, están principalmente relacionadas con la tecnología, que también debe ser una característica en las prácticas de los proveedores de la empresa, como la integración de redes, el uso de dispositivos móviles, aplicaciones debido a que aportan para que las operaciones no tengan un acceso interrumpido, se pueda compartir información de la empresa con inmediatez y seguridad, los procesos se agilicen, flexibilidad en la movilidad de trabajadores. Así mismo, el GPS, aporta a la visibilización en línea y trazabilidad del transporte y paquetes para que los empresarios puedan conocer la ubicación, la hora, e informe al cliente para que este esté satisfecho (Cevallos, 2014); mientras que el voice picking genera la ventaja en los tiempos de solicitud de los pedidos, información que llega en voz por medio del auricular, para que el trabajador no tenga inconvenientes en el movimiento, y por el contrario facilite la productividad que puede mejorar en un 15% y 30% (Correa y Gómez, 2008).

Por otro lado, a pesar de la existencia de la competitividad, de ofrecer el mejor servicio, de ir un paso más adelante que la competencia, de supervisar lo que hacen y tratar de implementar

mejoras en estas acciones para marcar la diferencia, es necesario que en la actualidad exista una mayor sensibilización frente a la importancia del trabajo colaborativo, de la cooperación, el aprendizaje conjunto, crear espacios de discusión donde todos aportes sobre el tema, por lo que existe el reto de la creación de alianzas estratégicas para la formación de clústers en donde por ejemplo se puedan beneficiar los empresarios por el aprovechamiento del transporte debido al envío de mercancías hacia mismos lugares, permitiendo así que se maximice el espacio y que se compartan los datos entre las empresas (Yáñez, 2013).

Los avances de la ciencia y la tecnología generan otro reto que es el comercio electrónico, debido a que permite que las empresas se den a conocer en el contexto local, nacional e internacional y puedan reducir los costos y precios, aumentando la capacidad de los proveedores para competir; así mismo, se conoce que aportan a la trazabilidad, la reducción de los costos, y los clientes pueden visualizar todos los productos, teniendo en cuenta sus características.

En cuanto a las técnicas específicamente, se conoce la técnica de Lean Management que reduce las actividades que no general valor, y aportan a la mejora continua de los puestos de trabajo debido a la implementación de técnicas de cero defectos y diseño de subsistemas automático; y los Procedimientos Operativos Estándar (SOP's), que son documentos que orientan la forma en cómo se deben realizar las tareas, contribuyendo al ahorro (Grupo EI, 2018).

A modo general, y algo más práctico para que las empresas lo integren en su gestión, se conoce la diversificación de los productos, el transporte multimodal, el multidespacho, horario flexibles, multicanal, multiempaque, multipago (Mora, 2017); además de la optimización de órdenes; el order lead time o tiempo de orden; evitar el exceso de inventario; maximizar el uso de activos; promover un equilibrio entre el surtido y el costo; reuniones periódicas para evaluar

los indicadores; eficiencia en la administración de las devoluciones; la facturación electrónica y el diseño de la red de distribución.

### **4.3. Marco Legal**

#### **4.3.1. Normatividad Nacional en costos**

Decreto 2649 de 1993 (diciembre 29) Diario Oficial No. 41.156, de Diciembre 29 de 1993

#### **4.3.2. Normatividad internacional en costos para el sector privado**

Dentro del marco contable colombiano se ha optado por implementar las NIC con el fin de responder a las necesidades de información útil y comprensible para la toma de decisiones y la generación de información en un contexto globalizado.

El Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP) en su Direccionamiento Estratégico de Convergencia de 2012, define como estándares contables a las NIC y NIIF, emitidas por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB por sus siglas en inglés), así como la Guía de Contabilidad y de Reporte Financiero para Empresas de Tamaño Pequeño y Mediano, entre otras, emitida por el Grupo de Trabajo Intergubernamental de Expertos en Estándares Internacionales de Contabilidad y de Reporte (ISAR por sus siglas en inglés) (Consejo Técnico de la Contaduría Pública, 2012).

NIC 1 Presentación de estados financieros: Establece que para la revelación de la información se debe presentar un desglose de los gastos, utilizando la clasificación basada en la naturaleza o función de estos dentro de la empresa; cualquiera de las opciones será de libre escogencia dependiendo de la entidad y tipo de actividad.



NIC 2 Inventarios: Identifica los procedimientos que se realizan al momento de calcular el costo de un inventario tales como: evaluar el costo histórico o de realización, donde el menor valor es el que se tiene en cuenta; las técnicas de medición y fórmulas de costo planteadas por la norma para llevar los inventarios son la identificación específica, promedio y PEPS; la diferencia entre el precio de adquisición y lo que realmente se debe cancelar, se reconoce como gasto por intereses a lo largo del periodo de financiación y no se contemplan provisiones por obsolescencia de inventarios, estos hechos económicos se llevan como un gasto.

NIC 11 Contratos de construcción: Define las características de las actividades en la construcción catalogadas como costos; entre ellas las siguientes: los que relacionen directamente con el contrato; los que relacionen con la actividad de contratación en general y pueden ser imputados al contrato específico y otros costos, los que se puedan cargar al cliente bajo los términos pactados en el contrato. El reconocimiento de los costos deberá contabilizarse dependiendo de tres variables

1. Si los resultados esperados del contrato son confiables deberán contabilizarse los ingresos como ingresos y los costos como gastos.
2. Si los resultados no son confiables los ingresos deberán registrarse solo si se espera recuperar el costo invertido, este costo será relacionado como un gasto.
3. Si los costos son mayores que los ingresos esperados estos deberán reconocerse como un gasto del periodo.

NIC 16 Propiedad planta y equipo: Establece los elementos para realizar el cálculo de los costos en una propiedad, planta y equipo tales como: precio de compra (incluidos aranceles de importación e impuestos indirectos no recuperables); costos relacionados con la puesta en

servicio del activo; se deducirá cualquier eventual descuento o rebaja del precio y costos de desmantelamiento, remoción y restauración.

NIC 23 Costos por préstamos: Determina la forma de contabilizar los costos por préstamos, los cuales pueden ser intereses, cargas financieras a los arrendamientos y diferencias de cambio en préstamos de moneda extranjera que deben llevarse directamente como gasto en el periodo en los que se haya incurrido y los que se deben considerar como mayor valor de los productos o servicios. Estos se capitalizarán siempre y cuando representen beneficios económicos futuros.

NIC 41 Productos agrícolas: Determina que los productos biológicos se deben medir al valor razonable menos los costos en el punto de venta, los cuales son todas aquellas comisiones que se dan a intermediarios y todos los cargos que correspondan a las agencias reguladoras e impuestos por transferencia, pero no considera como costos en el punto de venta los costos por transporte para poner el activo en el mercado.

NIIF 6 Explotación y evaluación de recursos minerales: Establece que solo los costos que tienen que ver directamente con la exploración de recursos minerales pueden reconocerse como costos incurridos: adquisición de derechos de exploración, perforaciones exploratorias, excavaciones, toma de muestras y actividades relacionadas con la evaluación de la factibilidad técnica y la viabilidad comercial de la extracción de un recurso mineral.

NIIF 8 Segmentos de operación: Establece que las entidades deben revelar información que permita que los usuarios de los estados financieros evalúen la naturaleza y los efectos de las actividades de negocio que desarrollan y los entornos económicos en los que operan; además, define las actividades de negocio de las que se puede obtener un ingreso o generar un gasto, con el fin de que las organizaciones conozcan los procesos relevantes y suministren la información necesaria.

NIIF13 Edición del valor razonable: Define que los costos de compra, transformación y otros deben incluirse en los costos del inventario; de igual manera, determina los costos indirectos fijos como aquellos que permanecen constantes en los procesos sin importar el volumen de la producción. Dentro de estos incluye la depreciación y el mantenimiento de los edificios y equipos de la fábrica y los costos indirectos variables. Además, especifica la relevancia de calcular un valor razonable en la determinación de los costos de inventarios, ya que permite ser más objetiva en el momento de determinar qué operaciones se deben tener en cuenta para el cálculo de los costos.

#### 4.4. Marco Geográfico

El área de estudio comprende un territorio ubicado en el Departamento de Antioquia, específicamente en la ciudad de Medellín; abarcando las empresas del sector.

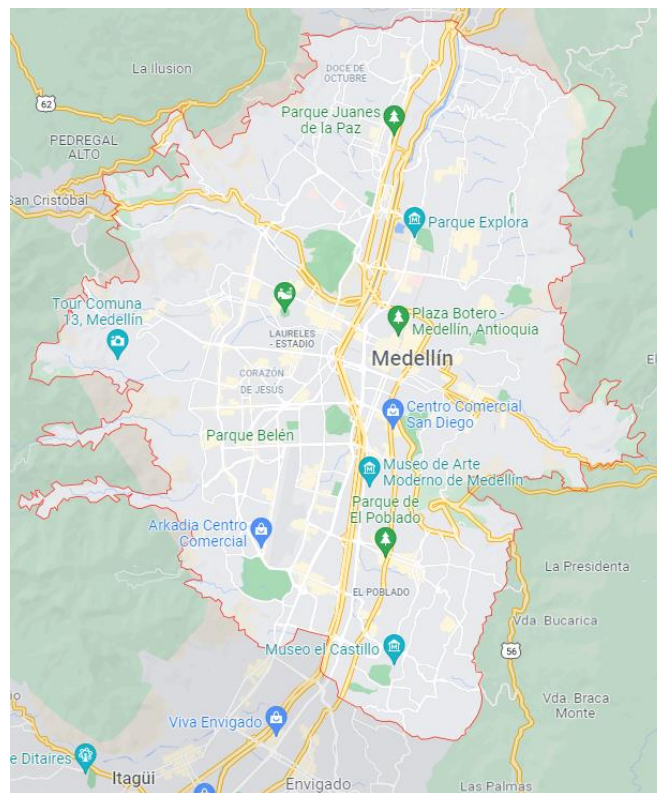


Imagen 1. Ciudad de Medellín – Departamento de Antioquia. Tomada de Google Maps (2021)

## **5. Aspectos Metodológicos**

### **5.1. Línea de Investigación**

Gestión de la Innovación y del Conocimiento referente al pensamiento prospectivo y estrategias, cuya actividad de investigación principal se centra en el desarrollo de una monografía análisis de la experiencia.

### **5.2. Tipo de Estudio**

La presente monografía, se presenta bajo un enfoque descriptivo, por cuanto se describen los hechos reales sobre las tendencias empresariales con relación a la optimización de costos logísticos para una efectiva logística integral. A este respecto, según criterio de Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes exponen, que las investigaciones descriptivas radican en “describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos”. Las investigaciones descriptivas utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes de estudio.

Por su parte, para el trabajo de monografía se utiliza un diseño metodológico de carácter exploratorio que nos permita el primer acercamiento al problema en cuestión, lo cual permitirá identificar la problemática planteada. A este respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2014) citado por Zafra (2006) refieren que "los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha

sido abordado antes" (p. 13). Además, el mismo autor considera que el estudio exploratorio “parece adecuado considerarlo como una etapa inicial de un proceso continuo de investigación”.

Zafra (2006, p.14)

Aunado a ello, la monografía se presenta de carácter documental, por cuanto se realizaron consultas de artículos científicos referentes a los retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de costos logísticos para una efectiva logística integral.

### 5.3. Lugar

El área de estudio comprende un territorio ubicado en el Departamento de Antioquia, específicamente en la ciudad de Medellín; abarcando las empresas del sector logístico o que en sus operaciones se presente la logística integral.

### 5.4. Cronograma

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Propuesta Inicial						
Estrategias de optimización de Costos Logísticos						
Tendencias de Optimización de Costos Logísticos						
Retos de Optimización de Costos Logísticos						
Discusión						
Conclusiones y Recomendaciones						

## 6. Discusión

Basados en la revisión exhaustiva de textos, artículos documentales relacionados con la variable principal de la presente monografía con relación a el análisis de los retos y tendencias empresariales sobre la optimización de los costos logísticos a través de las estrategias implementadas en las organizaciones para lograr la eficiencia en la optimización de éstos.

Por su parte, sobre la descripción de las estrategias de optimización de costos logísticos aplicadas a nivel nacional e internacional, donde la interior de las empresas a nivel de logística integral se derivan en consecuencias al exterior de la organización para generar un servicio al cliente con mayor valor agregado, es por esto que se debe concebir como parte de la cadena de distribución que inicia en el productor y va hasta el consumidor, integrando también a los operadores logísticos como las almacenadoras, transportadores, maquiladores, entre otros; y a los diferentes canales de distribución como lo son los distribuidores, mayoristas y detallistas (Mora, 2017).

Adicional a esto, se conoce que la gerencia de la logística integral alude a la administración y planeación estratégica de los procesos que integran los flujos y actividades de la cadena logística asociadas al logro de la satisfacción del cliente, a un costo razonable y bajo parámetros de calidad exigidos; a un precio adecuado y en el momento oportuno (Rozo, 2014, p. 14).

Es por ello que, para lograr una logística integral, se debe tener en cuenta las necesidades amplias, específicas y flexibles existentes en el mercado actual contribuyendo en lograr una diferencia entre las cadenas de abastecimiento. En este punto, es importante realizar la aclaración de que la logística depende de la efectividad del comercio de bienes y servicios entre los clientes y los proveedores, mientras que la logística integral depende de la gestión de una cadena de

abastecimiento que aporta a la competitividad empresarial, sectorial y a nivel país. Para convertir esta oportunidad en acciones reales, Mora (2017), refiere que es necesaria una gestión adecuada de los costos logísticos en donde se identifiquen oportunidades de mejora que termine por impactar de forma positiva la rentabilidad, eficiencia y diferenciación organizacional. Es por ello, que la logística integral competitiva implica un proceso de planificación, implementación y control del flujo de efectivo de costos que genera como beneficios una mayor rapidez de flujo de los productos y el mínimo de costos operacionales y los clientes se sienten satisfechos por la calidad del servicio y el precio tal como lo refiere Martínez (2013).

Dentro del mismo contexto, se presentan escenarios empresariales que evidencian la relación entre los costos y la logística integral, las cuales aluden a la gestión integral del aprovisionamiento, cuando se tienen altos niveles de inventarios, representados por el costo, por la gestión del encargado de hacer las compras el que se ve beneficiado, es decir, quien selecciona y negocia con proveedores, les realiza seguimiento, busca el mejoramiento continuo, entre otras variables, cuya responsabilidad es analizar las cantidades a pedir y la devolución de mercancía debido a inconformidades, además de la gestión documental. Adicional a esto, tener altos niveles de inventarios implica mayores costos del espacio físico, servicios públicos, seguros e impuestos. “El hecho de tener altos inventarios implica también afectar el capital de trabajo neto operativo” (Rozo, 2014, p. 87). Así mismo, en la gestión de preparación de mercancías, si se tiene un alto inventario, existe un alto costo por mano de obra y el tiempo requerido para poner a punto la operación. Aunado a ello, están los costos de limpieza, mantenimiento y reprocesos (Rozo, 2014).

Por otro lado, cuando existe bajo inventario se presentan beneficios en los costos como el de oportunidad, almacenamiento y manejo, bajos impuestos, menores precios en los seguros, entre otros (Rozo, 2014).

Para lograr un costo logístico eficiente dentro de la logística integral, Rozo (2014) recomienda que es necesario promover el crecimiento de la empresa para obtener servicios de transporte, espacios, tecnología y equipos a buen precio; debe existir un interés en ofrecer servicios de valor agregado debido a que el costo de logística por peso vendido es mejor, algunos de los ejemplos es en la administración de los pedidos, el transporte y almacenamientos; adicional a esto, sugiere mejorar las negociaciones de espacio y realizar inversiones para que la empresa obtenga espacios propios; y finalmente deben haber inversiones en centros de distribución debido a “una correlación importante consiste en que a mayor número de almacenes, menor será el costo sobre las ventas, puesto que la red logística no opera sobre un solo punto de almacenaje” (Roza, 2014, p. 20).

Por su parte, Luis Aníbal Mora García (2017), señala como acciones que contribuye a la logística integral: *La diversificación de productos y servicios (multisolución); las diversas formas de transporte (multimodal); la cobertura geográfica y poblacional (multidestino); horarios flexibles de atención y operación (multihorario); canales de comercialización y distribución (multicanal); el empaque básico, técnico y estructurado (multiempaque); diversas modalidades y formas de pago (multipago); entre otros (p. 14).*

Por su parte, el Grupo EI (2018) hace referencia a estrategias como la optimización de órdenes debido a que a menor cantidad, mayor costo logístico, por lo que se debe optimizar el tipo de transporte y evaluar otras opciones de carga, analizar el número de órdenes semanales, el volumen y las direcciones de entrega; el order lead time o tiempo de orden, es importante porque a menor tiempo de orden, mayor costo logístico, por esto, se recomienda maximizar el uso de transportes preferenciales y reducir el pago de tarifas extras para que sean entregados de forma urgente; se deben minimizar los tiempos de espera, ya que a mayor tiempo de espera, aumenta el costo logístico; evitar el exceso de inventario obsoleto porque la mercancía que no se vende puede disminuir su valor, por lo que puede ser más rentable donarla que conservarla; se deben maximizar el uso de



los activos de la empresa para evitar gastos rentando maquinaria y espacios que no se requieren; se debe encontrar un equilibrio entre el surtido y costo que aumente los beneficios; las empresas se deben interesar por los programas de colaboración caracterizados por herramientas eficientes que permitan reducir costos como las reuniones periódicas para evaluar indicadores como estrategias de venta, ajustes en los pronósticos de compra, análisis de los procesos de envío, identificación y recepción de mercancía; la administración de devoluciones es necesario porque los productos devueltos generan doble costo en cuanto a la recepción y triple gasto de envío; la facturación electrónica es otra de las estrategias que también contribuyen al control fiscal, y generan ahorros.

De forma complementaria, se conocen estrategias como los Procedimientos Operativos Estándar (SOP's), que corresponden a documentos que orientan la forma en cómo se deben realizar las tareas, siendo entonces una herramienta efectiva para mantener las oportunidades de ahorro, que a su vez debe estar bajo constante monitoreo para identificar desvíos e implementar acciones correctivas (Grupo EI, 2018).

Otra de las estrategias es el diseño de la red de distribución, lo que implica que se revise de forma periódica, la ubicación física de los proveedores, la ubicación de la demanda, y cuál es el escenario de donde deberían estar, como los centros de producción y distribución de producto. “La diferencia entre el escenario actual y el ideal nos dará información para realizar ajustes en la red actual y en la futura, de manera de optimizar distancias, costos y nivel de servicio” (Grupo EI, 2018, párr. 6).

En cuanto a las tendencias para las estrategias de optimización de los costos logísticos, Colombia debe tener en cuenta las oportunidades que se están generando con la creación de mercados de libre comercio que condicionan la distribución física, eliminación de barreras arancelarias, alza en la demanda de productos, economía en los precios, entre otros. Así mismo, las empresas que tienen la responsabilidad de operar los canales de distribución deben ser una extensión de sus clientes para generar servicios que trasciendan el almacenamiento y el transporte, es decir entonces que existe una tendencia hacia las políticas colaborativas y asociativas entre los fabricantes y operarios logísticas, de esta forma se afianza las relaciones para lograr una economía a escala, avances en el transporte intermodal, tecnificación, especialización en las rutas y desarrollo logístico.

Otras de las tendencias, según indica Garcés (2015), es la racionalización de los centros de distribución, bases de datos comunes, espacios de colaboración para agrupar las cargas, normalización de unidades de carga, gestión en tiempo real, eliminar el desplazamiento en vacío, información confiable y segura.

Por su parte, las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), no solo hacen parte de los retos de las empresas colombianas, sino también de las tendencias, debido a su gran usabilidad en el ámbito internacional para el almacenamiento de datos, accesibles y de bajo costo, siendo entonces una conexión inteligente de datos que mejora la satisfacción de los clientes, permitiendo reducir costos, riesgos e incertidumbre. Es por ello que, en apoyo en las TIC, se sugieren tendencias como la impresión 3D, los sensores de bajo costo y la energía limpia, las cuales aportan a la reducción del consumo, por lo que influye en el costo final; también se conoce la administración de los recursos, prevaleciendo entonces las cadenas de abastecimiento verdes que contribuyen a la reducción de costos (Miebach, 2015).

Dentro del mismo ámbito, existe la tendencia hacia la priorización del transporte de lotes más pequeños y frecuentes que en grandes lotes; la subcontratación de pequeños operadores locales; las redes de distribución en múltiples niveles que operan como hubs regionales interconectados; servicios intermodales; especialización de los operadores logísticos en nichos específicos; la logística verde; una logística reversa que contempla el traslado de sobrantes, envases, productos defectuosos y reciclados; y los operadores logísticos 3PL (BID, 2016).

Por su parte, el Ministerio de Relaciones de Chile (2017) menciona que teniendo en cuenta que los clientes finales, exigen precios cada vez más bajos, es clave que se optimicen los costos logísticos para reducir los costos generales, entregar los productos en menor tiempo y con calidad. Para lograr estos objetivos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación son aliados debido a que permite el almacenamiento de datos cada vez más accesibles y de bajo costo, es decir entonces, que existe la necesidad de invertir en nuevas tecnologías que contribuyan al desarrollo integral y la conexión inteligente de los datos, que mejoren los resultados de planificación, control, seguridad, inspección, cumplimiento de procesos industriales y logísticos, aumentar la satisfacción del cliente e impulsar la rentabilidad gracias al aumentos de los ingresos, la reducción de los costos y la gestión oportuna de los riesgos o incertidumbre. A continuación, se comparten las principales tendencias:

- Additive manufacturing (Impresión 3D): revolucionará la producción industrial, haciéndola más flexible, y adaptada a la producción según las necesidades del mercado, generando beneficios en la reducción de costos y simplificación de procesos, ahorro de tiempo en la fabricación de productos, construcción de elementos innovadores, eliminación de los residuos. De forma complementaria, se conoce que el contexto tecnológico, de cambio climático, escasez de recursos, variación demográfica y a nivel social, cambios en el poder

económico, incluso la organización (PWC, 2015), han influido en un incremento de los costos logísticos llegan a relacionarse un 90% de los costos en diversos productos. Es por esto que las impresoras 3D son una contribución a la reducción de los costos, logrando impresiones rápidas, económicas, universales y de calidad. Esta tendencia implica el reto de la garantía de calidad y la propiedad intelectual (Miebach, 2015).

- Sensores de bajo costo: tendencia hacia el aumento en el uso de los sensores en diferentes procesos logísticos para que sus estructuras sean inteligentes, se caractericen por la integración de producción y procesos logísticos.
- Energía limpia: la inversión en las tecnologías limpias aporta a la reducción del consumo y este a su vez influye en el costo final por kilómetro, por lo que la distribución es sensible a la flexibilidad del costo del combustible.

Adicional a esto, Bastos y Gallego (2017) aluden a una tendencia de optimización de los costos relacionada con los costos de operación y administrar bien los recursos, por lo que las cadenas de abastecimiento verdes son oportunidades de negocio que influyen en la reducción de costos por el uso eficiente de la energía. “Se trata de definir un costo asociado por exceder las emisiones de carbono que establecen las entidades reguladoras. Ya es algo común escuchar que se mida la cantidad de emisiones de carbono en sus procesos y/o productos” (p. 26).

Por otro lado, se conoce la logística verde que tiene como objetivo la reducción de la huella de carbono como consecuencia del movimiento del producto por medio de la cadena de abastecimiento. Si se tienen en cuenta las prácticas sostenibles que generen valor a la cadena de suministro, se logrará una reducción de los costos y de los impactos ambientales, además de los beneficios por los programas y políticos de sostenibilidad que influyen en las relaciones de satisfacción con los grupos de interés. “La huella medioambiental de la logística calcula todas las

emisiones de gases de efecto invernadero de las cuales un producto, servicio o empresa son responsables a lo largo de su cadena de valor/abastecimiento, permitiendo encontrar eficiencias internas y externas que hagan posible disminuir emisiones y mejorar proceso” (Montaudon y Gil, 2017, párr. 23).

Al respecto, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2015), alude a la tendencia de mejorar los sistemas de distribución, orientados hacia una ubicación conjunta que aporte a la reducción de los costos de transporte, la huella de carbono, los plazos de entrega, la escasez de inventario, daños al producto que puedan surgir durante la consolidación y el reembarque de la carga.

En la guía logística elaborada por el BID (2016) se hace referencia a priorizar el transporte de lotes más pequeños y frecuentes que en grandes lotes, consolidar grandes operadores que concentren sus esfuerzos de mercado y subcontratan pequeños operadores locales. Adicional a esto, se conocen:

- La transformación de redes de distribución organizadas en múltiples niveles en grandes centros de distribución que operan como hubs regionales interconectados.
- El uso intensivo de tecnologías de la información y comunicación para la coordinación y control de los flujos en tiempo real (ej. seguimiento de la carga, intercambio electrónico de datos, planificación de rutas y operaciones óptimas).
- El uso creciente de servicios intermodales para reducir costos y tiempos de entrega, requiriéndose la coordinación física de modos de transporte y de documentación.
- La tendencia a la especialización de los operadores logísticos en determinados nichos y su potencial transformación de operadores locales a regionales y globales.
- La apertura hacia una “logística verde”.

- La logística ya no solo existe en una dirección (entrega de productos terminados) sino que también contempla el traslado de sobrantes, envases, productos defectuosos y reciclados (se denomina logística reversa).
- Operadores logísticos 3PL.

La optimización de los costos logísticos que facilitan una efectiva logística integral para que sea eficiente y menos costosa, requiere inicialmente que exista una sensibilización por parte de la gerencia sobre las operaciones logísticas como parte fundamental de las decisiones estratégicas del negocio, elección del mercado, y el desarrollo de índices de medición eficientes para calcular los gastos (Cevallos, 2014).

Adicional a esto, el objetivo está relacionado con las nuevas oportunidades que brinda la tecnología, por lo que a nivel empresarial es indispensable que se cuente con proveedores que no solo tengan la infraestructura necesaria sino también la capacidad para ofrecer servicios tecnológicos que contribuyan a la competitividad organizacional, es decir entonces que deben: “Integrar redes, dispositivos móviles, aplicaciones y tecnología de administración de acuerdo a los niveles de adopción de cada compañía, y adaptar toda la integración a las estrategias de incremento de productividad, rentabilidad y eficiencia de cualquier tipo de empresa, será el más conveniente” (Cevallos, 2014, párr 4).

Otro de los beneficios de las anteriores acciones es el acceso ininterrumpido y compartido a la información de la empresa, la agilización de los procesos, soportar condiciones de trabajos exigentes que promuevan la movilidad a los trabajadores, capturar y compartir datos con la característica de la inmediatez, agilidad y seguridad del flujo de información (Cevallos, 2014).

Desde el enfoque tecnológico se menciona el uso de los GPS que permiten tener una visibilidad en línea y trazabilidad sobre el transporte y paquetes, aportando entonces información

inmediata del estatus de los insumos con relación a la ubicación, tiempo, contribuyendo a la satisfacción del servicio al cliente (Cevallos, 2014).

En este punto es valioso mencionar el voice picking que facilita la mejora de los tiempos de solicitud de pedidos en los centros de distribución, esto es posible gracias a que el preparador en la mayoría de las ocasiones, no depende de un lector de código de barras para saber cuántos productos debe tomar para surtir un pedido, sino que las instrucciones le llegan de forma de voz por medio del auricular que permite operar a manos libres, facilitando el movimiento, e impactando de forma positiva la productividad, que se puede llegar a un incremento del 15% y 30% (Correa y Gómez, 2008).

Por otro lado, recientemente el comercio electrónico ha tomado más fuerza, y ha sido una característica contemplada por las empresas desde sus inicios mientras que otras se están adaptando a estas nuevas oportunidades de hacer negocios. Esta plataforma permite que las empresas se den a conocer a nivel local, nacional e internacional; aportan trazabilidad sobre la entrega de los productos a sus clientes; reducen los costos; y el cliente tiene acceso a una diversidad de productos para que puedan ser comparados desde sus características como el precio con la facilidad de que es desde su casa y no debe salir al mercado.

Continuando con el beneficio de la reducción de costos, se menciona la técnica de Lean Management que contribuye a la reducción de las actividades que no aportan valor, y por el contrario, promueven la mejora continua de los puestos de trabajo, la implementación de técnicas de cero defectos y el diseño de subsistemas automático.

Sobre la identificación de los retos en la optimización de los costos logísticos para ser implementados en el sector empresarial en Colombia, el sector empresarial colombiano no escapa a los problemas, necesidades, dificultades y al mismo tiempo, oportunidades que se presentan al interior y exterior de las organizaciones para lograr una logística integral, que genere beneficios como la rentabilidad, productividad, optimización, solidez financiera.

Para que las empresas puedan aprovechar estas ventajas competitividad y conservar la operatividad en el mediano y largo plazo, es importante que sea consciente de la existencia de unos retos y tendencias de impacto positivo que existe a nivel mundial para que se puedan implementar, gracias al enfoque del mejoramiento continuo que impulsa a las empresas a salir adelante.

Los retos que se deben tener en cuenta a partir de las oportunidades externas, están principalmente relacionadas con la tecnología, que también debe ser una característica en las prácticas de los proveedores de la empresa, como la integración de redes, el uso de dispositivos móviles, aplicaciones debido a que aportan para que las operaciones no tengan un acceso interrumpido, se pueda compartir información de la empresa con inmediatez y seguridad, los procesos se agilicen, flexibilidad en la movilidad de trabajadores. Así mismo, el GPS, aporta a la visibilización en línea y trazabilidad del transporte y paquetes para que los empresarios puedan conocer la ubicación, la hora, e informe al cliente para que este esté satisfecho (Cevallos, 2014); mientras que el voice picking genera la ventaja en los tiempos de solicitud de los pedidos, información que llega en voz por medio del auricular, para que el trabajador no tenga inconvenientes en el movimiento, y por el contrario facilite la productividad que puede mejorar en un 15% y 30% (Correa y Gómez, 2008).



Por otro lado, a pesar de la existencia de la competitividad, de ofrecer el mejor servicio, de ir un paso más adelante que la competencia, de supervisar lo que hacen y tratar de implementar mejoras en estas acciones para marcar la diferencia, es necesario que en la actualidad exista una mayor sensibilización frente a la importancia del trabajo colaborativo, de la cooperación, el aprendizaje conjunto, crear espacios de discusión donde todos aportes sobre el tema, por lo que existe el reto de la creación de alianzas estratégicas para la formación de clústers en donde por ejemplo se puedan beneficiar los empresarios por el aprovechamiento del transporte debido al envío de mercancías hacia mismos lugares, permitiendo así que se maximice el espacio y que se compartan los datos entre las empresas (Yáñez, 2013).

Los avances de la ciencia y la tecnología generan otro reto que es el comercio electrónico, debido a que permite que las empresas se den a conocer en el contexto local, nacional e internacional y puedan reducir los costos y precios, aumentando la capacidad de los proveedores para competir; así mismo, se conoce que aportan a la trazabilidad, la reducción de los costos, y los clientes pueden visualizar todos los productos, teniendo en cuenta sus características.

En cuanto a las técnicas específicamente, se conoce la técnica de Lean Management que reduce las actividades que no general valor, y aportan a la mejora continua de los puestos de trabajo debido a la implementación de técnicas de cero defectos y diseño de subsistemas automático; y los Procedimientos Operativos Estándar (SOP's), que son documentos que orientan la forma en cómo se deben realizar las tareas, contribuyendo al ahorro (Grupo EI, 2018).

La trazabilidad es otros de los retos ya que a medida que evoluciona la sociedad se requiere mayor control de volumen de información del producto sobre su historial de circulación, sustentado en los aspectos legales como en un interés para que las empresas ofrezcan a sus clientes valor agregado (Yáñez, 2013).

A modo general, y algo más práctico para que las empresas lo integren en su gestión, se conoce la diversificación de los productos, el transporte multimodal, el multidespacho, horario flexibles, multicanal, multiempaque, multipago (Mora, 2017); además de la optimización de órdenes; el order lead time o tiempo de orden; evitar el exceso de inventario; maximizar el uso de activos; promover un equilibrio entre el surtido y el costo; reuniones periódicas para evaluar los indicadores; eficiencia en la administración de las devoluciones; la facturación electrónica y el diseño de la red de distribución.

## 7. Conclusiones

Sobre la base del objetivo de la investigación referido al análisis de los retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de los costos logísticos a través de las estrategias implementadas en las organizaciones para lograr la eficiencia en la optimización de los costos logísticos, se llegó a las siguientes conclusiones:

Al identificar los retos en la optimización de los costos logísticos para ser implementados en el sector empresarial en Colombia, se concluye que la logística integral influye en el valor agregado al servicio al cliente, por lo que hace parte de la cadena de distribución que inicia en el productor hasta el consumidor, buscando un costo razonable, cumpliendo los parámetros de calidad, a un precio adecuado y en un momento oportuno. Es por esto que es necesario una gestión adecuada de los costos logísticos, que permitan identificar oportunidades de mejora que impacten de forma positiva la rentabilidad, eficiencia y diferenciación organizacional. Algunos de los campos de acción específicamente son la gestión integral del aprovisionamiento, la gestión de preparación de mercancías, bajos o altos inventarios.

Al describir las estrategias de optimización de costos logísticos aplicadas a nivel nacional e internacional, se evidenció que las estrategias de optimización de costos logísticos aplicadas a nivel nacional e internacional aluden inicialmente a una sensibilización de la parte directiva del negocio; la tecnología debe ser comprendida como oportunidades como la integración de redes, dispositivos móviles, aplicaciones, uso del GPS, el voice picking; otra de las estrategias es la creación de alianzas estratégicas para la formación de clústers; la trazabilidad que permite control del volumen de información del producto; el comercio electrónico; la técnica Lean Management que permite la disminución de actividades que no aportan valor; diversificación de

productos y servicios; diversas formas de transporte; cobertura geográfica y poblacional; optimización de órdenes; order lead time; evitar el exceso de inventario obsoleto; maximizar el uso de activos; Procedimientos Operativos Estándar (SOP's); diseño de la red de distribución; que influyen en la productividad, rentabilidad y competitividad

Al señalar las tendencias para las estrategias de optimización de los costos logísticos, se logró determinar, que las tendencias en la actualidad para la optimización de los costos logísticos se fundamentan en los mercados de libre comercio que eliminan las barreras arancelarias; ampliación de los productos ofrecidos; mayores exigencia en productos y servicios económicos y con calidad; empresas que operan los canales de distribución deben presentar una extensión de sus propios clientes que vayan más allá del almacenamiento y transporte; políticas colaborativas entre los fabricantes y operadores logísticos; actualización tecnológica de los sistemas de información; especialización en las rutas de distribución; desarrollo logístico de reserva y reciclaje; base de datos comunes; espacios de colaboración para agrupar cargas; eliminar el desplazamiento en vacío, additive manufacturing (Impresión 3D); sensores de bajo costo; energía limpia; cadenas de abastecimiento verdes; logística verde; servicios intermodales; operadores logísticos 3PL.

Esta investigación hace parte de la sublínea de micro contabilidad, en la contabilidad de la empresa, debido a la incidencia que tienen los costos logísticos en la contabilidad de la empresa, los indicadores de gestión, la solidez financiera, la capacidad operativa y la toma de decisiones orientadas a la optimización de los costos, apoyados en tendencias como Supply Chain Management, outsourcing logístico, logística virtual, logística inversa y logística verde; así mismo, influye en los actores que participan en la cadena de distribución como los productores,

consumidores, operadores logísticos (almacenadoras, transportadores, maquiladores, etc.) y por los diferentes canales de distribución (distribuidores, mayoristas y detallistas).

Los principales aportes de esta investigación benefician el sector empresarial en Colombia y a nivel mundial debido a que el conocimiento es indispensable para que las empresas sean competitivas, y al identificar los retos y tendencias que ayudan a la optimización de los costos, estará sensibilizados sobre la necesidad de implementar acciones de mejora para lograr una logística integral; de igual forma, el sector académico podrá comprender de forma actualizada los retos asociados al tema de investigación para que los estudiantes y egresados actualicen sus conocimientos y puedan ponerlos en práctica al ejercer su profesión.

## 8. Recomendaciones

La presente monografía de grado cuya finalidad radica en analizar los retos y tendencias empresariales con relación a la optimización de los costos logísticos a través de las estrategias implementadas en las organizaciones para lograr la eficiencia en la optimización de los costos logísticos, se recomienda lo siguiente:

- ✓ Crear de alianzas estratégicas para la formación de clústers ya que generan beneficios con relación al aprovechamiento del transporte cuando se envían mercancías hacia puntos similares, de esta forma se maximiza el espacio y permite que las empresas compartan gastos.
- ✓ Promover el crecimiento de la empresa para obtener servicios de transporte, espacios, tecnología y equipos a buen precio; debe existir un interés en ofrecer servicios de valor agregado debido a que el costo de logística por peso vendido es mejor, algunos de los ejemplos son en la administración de los pedidos, el transporte y almacenamientos.
- ✓ Mejorar las negociaciones de espacio y realizar inversiones para que la empresa obtenga espacios propios; y finalmente debe haber inversiones en centros de distribución debido a “una correlación importante consiste en que, a mayor número de almacenes, menor será el costo sobre las ventas, puesto que la red logística no opera sobre un solo punto de almacenaje.
- ✓ Racionalizar los centros de distribución, bases de datos comunes, espacios de colaboración para agrupar las cargas, normalización de unidades de carga, gestión en tiempo real, eliminar el desplazamiento en vacío, información confiable y segura.

## 9. Referencias Bibliográficas

- Amaya Munera, B.; Mesa Vasco, J. (2012.). Análisis de reducción de costos logísticos en el sector transporte de carga. Universidad EIA. Recuperado de [https://repository.eia.edu.co/bitstream/handle/11190/1077/AmayaBrian\\_2012\\_AnalisisReduccionCostos.pdf?sequence=7&isAllowed=y](https://repository.eia.edu.co/bitstream/handle/11190/1077/AmayaBrian_2012_AnalisisReduccionCostos.pdf?sequence=7&isAllowed=y)
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2015). Infraestructura, logística y conectividad: uniendo a las américas. Recuperado de: [https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7108/Infraestructura\\_Logistica\\_y\\_Conectividad.pdf?sequence=1](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7108/Infraestructura_Logistica_y_Conectividad.pdf?sequence=1)
- Bastos Sánchez, K.L. y Gallego, A. (2017). ¿Qué está cambiando el rumbo de la logística? Cinco tendencias logísticas en la cadena de suministro. Mercatec 51. Recuperado de: <file:///C:/Users/JP/Downloads/89-198-1-SM.pdf>
- BID. (2015). Guía logística. Aspectos conceptuales y prácticos de la logística de cargas. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7442/Gu%C3%ADa%20log%C3%A1stica%20Aspectos%20conceptuales%20y%20pr%C3%A1cticos%20de%20la%20log%C3%A1stica%20de%20cargas%202015%29.pdf?sequence=1>
- Cevallos, G. (2014). Las 5 claves para reducir costos en logística. Recuperado de: <http://www.logisticamx.enfasis.com/articulos/69350-las-5-claves-reducir-costos-logistica>
- Correa Espinal, A. y Gómez Montoya, R.A. (2009). Tecnologías de la información en la cadena de suministro. DYNA, vol. 76 (157): pp. 37-48. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/9551/11475>
- Garcés Ramírez, C.D. (2015). Modelo de entregas directas para la reducción de costos logísticos de distribución en empresas de consumo masivo. Aplicación en una empresa piloto de caldas. Universidad Nacional de Colombia, Manizales. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/1859/2/carlosduvangarcesramirez20101.pdf>
- Gómez H., Carlos E. (2016). Estrategias para la Optimización de Costos de Logística de un Centro de Distribución Nacional de Productos de Consumo Masivo. Recuperado de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/650/1/1018434020-2016-2-GE.pdf>
- Gómez Herrera, C.E. (2016). Estrategias para la optimización de costos de logística de un centro de distribución nacional de productos de consumo masivo. (Tesis de posgrado – especialista en gerencia de empresas). Fundación Universidad de América, Bogotá. Recuperado de: <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/650/1/1018434020-2016-2-GE.pdf>
- Grupo EI. (2018). 10 recomendaciones para reducir 30% de costos logísticos. Recuperado de: <https://blog.grupoei.com.mx/10-consejos-para-reducir-costos-logisticos>

- Guerrero González, N. (2012). Estrategia para la minimización de costos logísticos: aplicaciones en una empresa piloto. Recuperado de:  
[http://bdigital.unal.edu.co/9035/1/7709509.2012\\_.pdf](http://bdigital.unal.edu.co/9035/1/7709509.2012_.pdf)
- Hernández, Fernández y Baptista (2014). Metodología de la Investigación. Editorial [Archivo pdf]. Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- IESA. (2017). Control de costos logísticos: cómo optimizar la rentabilidad de la empresa. Recuperado de: <http://www.iesa.edu.ve/cursos-y-programas/cursos/503=control-de-costos-logisticos-como-optimizar-la-rentabilidad-de-la-empresa/4199>
- Martínez Gallardo, M.A. (2013). La logística integral como ventaja competitiva y sistema logístico. Recuperado de: <http://www.eumed.net/ce/2013/sistema-logistico.html>
- Ministerio de Relaciones de Chile. (2017). Boletín de tendencias logísticas. Recuperado de: [http://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2014/05/tendencia\\_logistica\\_mayo\\_2014.pdf](http://www.prochile.gob.cl/wp-content/uploads/2014/05/tendencia_logistica_mayo_2014.pdf)
- Miranda, D. (2017). Optimización de costos logísticos para incrementar la rentabilidad. Recuperado de: <http://www.enfasis.com/Presentaciones/LS/2017/Gratis/Juan-Rulfo-Eficiencia-en-costos-logisticos-Daniel-Miranda.pdf>
- Montaudon Tomás, C.m. Y Gil Acosta, E.J. (2017). Tendencias en la gestión de logística y cadenas de suministro. Un estudio de planeación por escenarios para la industria automotriz. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/309650891\\_TENDENCIAS\\_EN\\_LA\\_GESTION\\_DE\\_LOGISTICA\\_Y\\_CADENAS\\_DE\\_SUMINISTRO\\_Un\\_estudio\\_de\\_planeacion\\_por\\_escenarios\\_para\\_la\\_industria\\_automotriz](https://www.researchgate.net/publication/309650891_TENDENCIAS_EN_LA_GESTION_DE_LOGISTICA_Y_CADENAS_DE_SUMINISTRO_Un_estudio_de_planeacion_por_escenarios_para_la_industria_automotriz)
- Mora García, L.A. (2017). Gestión Logística Integral. Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. Segunda edición. ECOE Ediciones. Recuperado de:  
<https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/12/Gestion-logistica-integral-2da-Edici%C3%B3n.pdf>
- Muñoz H., Astrid M.; Díaz V., Diana C. (2011). Diseño de un Modelo de Costos Logísticos en Empresas Pyme. Trabajo de Grado. Recuperado de:  
<https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/1216/1/TID00354.pdf>
- Portal Rueda, C.A. (2017). Costos logísticos. Recuperado de: [http://www.fca-ude.edu.uy/upload/Materiales/1\\_costos-logisticos-en-la-empresa-0004-0025.pdf](http://www.fca-ude.edu.uy/upload/Materiales/1_costos-logisticos-en-la-empresa-0004-0025.pdf)
- Rozo Villegas, A. (2014). Gerencia logística. Estrategias y análisis en la cadena logística. Recuperado de:  
<https://www.esumer.edu.co/images/centroeditorial/Libros/fei/libros/gerencia-logistica.pdf>
- Sintec. (2017). Costos logísticos. Recuperado de: <https://www.sintec.com/wp-content/uploads/2016/01/20150125-infografia-transporte-Latam-Colombia.pdf>
- UNESCO. (2013). El futuro del aprendizaje móvil. Implicaciones para la planificación y formulación de políticas. Recuperado de:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219637s.pdf>



- Yáñez Ruiz, A. (2013). Alianzas estratégicas como ventaja competitiva en el sector transporte. (Tesis de maestría en administración). Universidad Autónoma de Querétaro. Recuperado de: <http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/1209/1/RI000623.pdf>
- Zafra Galvis, Orlando (2006). Tipos de Investigación Revista Científica General José María Córdova, vol. 4, núm. 4, 2006, pp. 13-14 Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova" Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4762/476259067004.pdf>