

**LA IMPORTANCIA DE LA LOGISTICA PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE
LAS EMPRESAS EN COLOMBIA**

KATHERINE ESCOBAR SÀNCHEZ

JUAN CARLOS TÉLLEZ PUENTES

INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “Simón Rodríguez”

PROGRAMA TÉCNICO PROFESIONAL EN OPERACIONES LOGÍSTICAS

SANTIAGO DE CALI

2023

**LA IMPORTANCIA DE LA LOGISTICA PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE
LAS EMPRESAS EN COLOMBIA**

KATHERINE ESCOBAR SÀNCHEZ

JUAN CARLOS TÉLLEZ PUENTES

Trabajo de grado presentado para optar al título de Técnico Profesional en
Operaciones Logísticas

Asesor

M. Sc. Balmiro Giraldo Ospina

**INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO “Simón Rodríguez”
PROGRAMA TÉCNICO PROFESIONAL EN OPERACIONES LOGÍSTICAS**

SANTIAGO DE CALI

2023

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	8
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO	13
2.1. OBJETIVO GENERAL	13
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3. JUSTIFICACION	14
4. MARCOS REFERENCIALES	16
4.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	16
4.2. MARCO TEÓRICO DE LA LOGÍSTICA	18
4.2.1. Origen y evolución de la logística	18
4.2.2. Logística verde	18
4.2.3. Logística inversa	19
4.2.4. Blockchain	19
4.2.5. Almacenamiento y recuperación automatizada robótica	19

4.3. MARCO CONCEPTUAL	20
4.3.1. Logística empresarial	20
4.3.2. Distribución física y logística	20
4.3.3. Logística interna	20
4.3.4. Tendencias actuales de la logística	20
5. DISEÑO METODOLÓGICO	22
5.1. COMPONENTES INVESTIGATIVOS	22
5.1.1. Tipo de investigación	22
5.1.2. Línea de investigación	24
5.1.3. Delimitación del objeto de estudio	24
5.1.4. Población y muestra	25
5.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	25
5.2.1. Criterios para la Selección de los Documentos	25
5.2.2. Documentos Analizados	26
5.3. PROCEDIMIENTOS	29
5.3.1. Etapas de la consulta documental	29
6. RESULTADOS Y ANÁLISIS	30
6.1. INDICE DE DESEMPEÑO LOGISTICO	30
6.1.1 Definiciones IDL	30

6.1.2. Ranking del IDL	32
6.1.3. IDL Colombia	35
6.1.4. Medición IDL	37
6.1.5. Indicadores de Desempeño Logístico KPI.	38
6.2. ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN LOGISTICA	43
6.2.1. Definiciones	43
6.2.2 Fases de la logística	48
6.2.3. Actividades de la función logística	50
6.3. DESARROLLO LOGISTICO EN COLOMBIA	54
6.3.1 Tendencias	54
6.3.2. Retos logísticos	55
6.3.3. Competitividad	57
7. CONCLUSIONES	59
8. REFERENCIAS	61

INTRODUCCIÓN

Para dar cumplimiento a la norma que exige el instituto como culminación de los estudios técnicos en logística, presentamos este proyecto como requisito para la graduación.

Con la investigación obtenida de todos los autores presentes sobre la importancia de la logística en Colombia: desde su historia, pasando por momentos difíciles; y aprovechando actualmente la tecnología que vivimos. La logística es importante para el desarrollo industrial y el progreso de nuestro país en todos los aspectos.

Una logística aplicada de la mejor forma ayuda al buen funcionamiento de las empresas, para cumplir con sus metas y objetivos; por ende obtener buenos resultados económicos que es lo que se pretende.

Con el fin de mejorar la productividad empresarial efectiva, la formación del técnico profesional en logística a través de sus estudios, se capacita para prestar servicios a una organización empresarial; está motivado para emprender y afrontar situaciones que se presentan en el transcurso de una función u objetivos de una empresa.

El trabajo es una monografía sobre la importancia de la logística en Colombia, elaborado mediante la técnica documental, a partir de la consulta de diferentes fuentes de información, autores y temas.

Una logística empresarial bien aplicada y desarrollada en Colombia, contribuye a la disminución de la pobreza, posicionándola en un buen ranking nacional e internacional y contribuyendo de esta forma a que la economía este más activa.

El éxito de una empresa depende de la ejecución perfecta y coordinada de la meta y objetivos que tenga, teniendo en cuenta una ejecución clara para llevarla a cabo y proceder con los procesos que se requieran para llegar a un producto final y poder

satisfacer a los consumidores. Aquí es importante con el personal calificado en logística.

Se aprendió la forma de cómo son el funcionamiento interno de las empresas y cómo aplicar adecuadamente para el desarrollo y fin que se tenga. Respetando la norma inicial establecida y ejecutando los procedimientos adecuados; soportado con documentos de control establecidos y contando con el personal calificado para realizar toda la labor del proceso de producción como: materia prima, almacenamiento, y distribución de mercancías y todo el proceso que nos lleva a la venta final.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La función logística ha adquirido, en los últimos años, una importancia máxima en la competitividad de las empresas, en especial por su capacidad para generar valor para el consumidor final. Esta importancia, unida a la confusión de términos existente (logística, transporte, distribución física, Supply Chain Management...), hace que diferentes autores, a través de la revisión de la literatura, ofrezcan mayor claridad sobre el concepto de función logística y su evolución histórica. (Servera-Francés, 2010)

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Síntomas: las empresas en el ámbito nacional protejan el medio ambiente y gestionen adecuadamente la logística inversa, con el fin de culminar y recuperar valor a los productos, a través de procesos de reciclaje, reúso (recuperación de productos) y disposición. Además, se observa la existencia de decretos y normas que regulan la gestión de residuos en Colombia.

Después de analizar la parte ecológica del problema, vamos a conceptuar sobre la logística, las empresas desde la alta gerencia de pronto no han tenido en cuenta el proceso logístico; para desarrollar un programa establecido por la alta inversión económica que llevase para hacer este proceso tecnológico.

Causas: en lo positivo cuando no perjudica a los ecosistemas, y en lo negativo sería la destrucción de los hábitats naturales y contaminación que perjudica nuestro planeta.

El mal manejo para desarrollar un proceso empresarial, nos conduce por procesos de producción no confiables para desarrollar y ejecutar un programa predeterminado desde la gerencia. Por temor de hacer la inversión correcta con personal preparado en logística.

Pronóstico y control al pronóstico: El planeta está continuamente en cambio como es el caso del cambio climático y la contaminación lo importante es concientizar a las

personas y hacerles saber lo malo que está haciendo, cambiando nuestra forma de pensar y hábitos.

Afortunadamente hoy la gran mayoría de empresas han tomado conciencia de hacer las inversiones necesarias, para desarrollar planes logísticos y con personal calificado para llevar a cabo la labor que se proponga.

Porque las empresas desconocen la importancia de la logística:

Por una falta de planificación y administración bien ejecutada por parte de dirigentes que no cumple con los plazos de entrega previstos y genera más gastos, produce sobrecostos, pérdida de tiempo, desperdicios y una experiencia del cliente generalmente negativa.

Podríamos decir como se ha comentado anteriormente, las empresas por temor a invertir económicamente en ejecución de un proceso logístico, se ven perjudicada por falta de tecnologías actuales, como también por falta de personal calificado. _

La evolución de los mercados ha hecho que cada día sea más difícil para las compañías satisfacer las necesidades y exigencias de los consumidores y usuarios de bienes y servicios producidos y comercializados en un entorno global de la economía, las comunicaciones y los negocios.

El objetivo de la logística es aumentar las ventajas competitivas, captando y reteniendo clientes y generando un incremento en los beneficios económicos obtenidos por la comercialización y producción de los bienes y servicios; mediante la interacción de las actividades enumeradas anteriormente: Distribución física, aprovisionamiento de materias primas, manejo de información, tiempos de respuesta, control del nivel de inventarios, estudio de la demanda, servicio al cliente. Todo ello se traduce en una tasa de retorno de la inversión más elevada, con un aumento de la rentabilidad.

Uno de los objetivos primordiales de la logística es reducir costos y contribuir sustancialmente a las utilidades de las compañías, mediante la racionalización y optimización de los recursos utilizados.

El sector empresarial es de gran relevancia para la economía colombiana, los emprendedores le han apostado a la creación de empresas que ayuden a la generación de nuevos empleos como una de las estrategias para el progreso y desarrollo económico del país; estas organizaciones que a su vez son en mayoría de origen familiar, deben hacer uso de todos los recursos que en materia empresarial necesitan para estar preparadas en los nuevos escenarios que se presentan a diario gracias a la globalización, a la innovación continua, a la reducción de costos, a la demanda de altos niveles de calidad y servicio, con el fin de contrarrestar todos los fallos que la empresa presenta dentro de sus actividades diarias.

Concretamente, se pueden delimitar tres fases o ciclos logísticos diferenciados (si bien relacionados): 1) logística de aprovisionamiento; 2) logística interna, y 3) distribución física o logística de distribución.

En ocasiones se utiliza el concepto de Supply Chain Management como sinónimo del término "logística". Sin embargo, como señalan diferentes autores (Davis-Sramek y Fugate, 2007; Stefansson y Russell, 2008; Kumar et al., 2009a) y el propio Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), la función logística es una parte del proceso, pero no la única.

Por tanto, desde este nuevo enfoque, la gestión óptima y diferencial de la función logística pasa por la integración de esta entre todas las empresas del canal de suministro, incluidos los propios clientes, con el fin de poder mejorar los procesos conjuntos y ofrecer un mayor valor al consumidor final, integración que no ha de ser meramente operativa sino también a nivel de planificación y gestión estratégica (Evert-Jan, 2008). Como se comentó en las fases anteriores, el concepto de integración de las actividades logísticas a lo largo del canal no es realmente nuevo; ya en la década de los años ochenta se aborda la necesidad de integrar las actividades. Sin embargo, como señala Ballou (2007), la

diferencia radica en que en la actualidad se dispone de las tecnologías de la información y la comunicación necesarias para poder realizar dicha integración de forma efectiva y ágil.

Componentes de la función logística. El análisis de las distintas definiciones de la función logística y su evolución en el tiempo permite interpretar esta como una función multidimensional.

Con el objetivo de poder ofrecer una visión completa de la variedad de actividades desarrolladas en el ámbito de la logística, Servera-Francés (2010) elaboró una clasificación basada en el análisis de contenido de la literatura. En él se recoge un total de 43 actividades distintas, que son gestionadas de forma directa o indirecta por la función logística. Actividades que se agruparon en once temas:

1) servicio al cliente; 2) transporte; 3) gestión de inventarios; 4) procesamiento de pedidos; 5) almacenamiento; 6) manejo de mercancías; 7) compras; 8) planificación del producto; 9) gestión de la información; 10) logística inversa, y 11) otras actividades.

La variedad de acepciones terminológicas descritas justifica la necesidad de precisar el significado de función logística adoptado en el presente trabajo. Recogiendo las diferentes aportaciones, se determinó la función logística como el proceso de planificación, gestión y control del flujo físico de materiales y de información asociada que fluye de forma directa e inversa desde el punto de origen hasta el de consumo, con el fin de satisfacer al consumidor a través de la generación de valor.

Con base en todo lo anteriormente planteado, y debido a la extensión de los temas sobre Logística y Distribución Física, el presente trabajo investigativo tiene como fin, resaltar la importancia de la logística en la gestión operativa de las empresas en Colombia. Para lo cual es necesario formular la siguiente pregunta de investigación:

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la importancia que tiene la logística en la gestión de las empresas colombianas en cuanto a reducción de costos y disminución de impactos ambientales?

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar la importancia que tiene la logística en la gestión de las empresas colombianas en cuanto a reducción de costos y disminución de impactos ambientales

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el Índice de Desempeño logístico y los aspectos relacionados con su medición en Colombia
- Describir las actividades gestionadas de forma directa o indirecta por la función logística en las empresas.
- Evaluar el desarrollo logístico en Colombia resaltando su incidencia para el crecimiento económico del país.

3. JUSTIFICACION

Este trabajo es importante para el sector logístico empresarial en esta investigación los invito a interiorizarse y profundizar en su teoría y sus aplicaciones porque de ello depende, la competitividad de sus empresas aún más cuando la exigencia en materia de logística y distribución paso de ser doméstica a global.

Durante estos meses como estudiantes del técnico operaciones logísticas visualizamos la importancia que tiene la logística en el mundo comercial actual donde la organización, la planificación, determinación, operación, para organizar productos que cubran las necesidades actuales de las empresas enfocado a producir recursos económicos importantes, en este carrera técnica hemos aprendido conocer los diversos temas (introducción a la logística, cadena de suministro, costos aplicados a la logística, manejo y control de inventarios, manipulación de mercancías, presupuesto, logística y distribución física, canales de distribución, transporte de mercancía) para ser desarrollados de una manera practica donde desde la producción el almacenamiento la distribución y la comercialización lleguen a los consumidores de una manera segura y rápida y que cubra económicamente las necesidades del mundo empresarial de hoy con la importancia de vivir en un mundo globalizado y conectado, con la necesidad de innovar constantemente.

El impacto social de las empresas ve con mucha importancia la logística como método de organizar y emprender de una manera adecuada el funcionamiento de una empresa; por lo tanto, es aceptada actualmente en toda la sociedad especialmente la mercantil, el técnico en logística se encarga de organizar los procesos operativos internos y externos de una empresa, para tener mayor control del flujo de los productos y así mismo tener un valor agregado para convertir a la empresa en una entidad de calidad calificada para la competencia en el mercado.

El área logística de una compañía es indispensable para lograr una buena gestión del traslado de materias primas o mercancías de un lugar a otro. Ya sea para la elaboración de productos como para su venta, para así evitar el desabasto.

Un proceso logístico bien organizado en una empresa nos produce una efectividad al final que deja grandes dividendos económicos a las compañías.

Se comenzó a abordar la logística tímidamente en nuestro país Como un concepto y hoy es una cultura, la importancia de este técnico a nivel académico es formar profesionales de alta calidad y ejecución para ejecutar normas y procedimientos organizados para ejecutar proyectos con eficiencia calidad seguridad y por supuesto para producir recursos económicos para la empresa.

4. MARCOS REFERENCIALES

4.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo realizado por David Alejandro Mercado. Acerca de la importancia de la logística en los negocios internacionales. Cuyo principal objetivo fue cumplir con las necesidades e inquietudes de los clientes que queden completamente satisfechos Utilizando la metodología de máximo cuidado de la producción, empaque, distribución, transporte y entrega de un producto es importante para las empresas, demostraron que hoy día buscan un mayor crecimiento y consolidación en un mercado cada vez más globalizado en el cual las relaciones y sociedades se encuentran a la orden del día y las estrategias de comercializar se vuelven cada vez más innovadoras. Por lo tanto, el autor concluyó que La Logística es la parte de la cadena de suministros que planifica, implementa y controla el flujo efectivo y eficiente.

Este trabajo permite que en las empresas: Incrementen la competitividad y mejoren la rentabilidad para acometer el reto de la globalización. De igual forma optimiza la gerencia y la gestión logística comercial nacional e internacional. (MERCADO, 2011)

El trabajo realizado por Mario Wilson Parra. Acerca de gestión de la cadena de suministro supply chain management y logística en Colombia. Cuyo principal objetivo fue minimizar los precios de costos de producción almacenamiento y distribución de productos con buenas estrategias de mercadeo. Utilizando la metodología de tal forma que se ahorren costos de inventarios, de materias primas, de transportes, entre otros. demostraron que La necesidad que existe en que todos los proveedores se benefician de la rentabilidad que la cadena de suministro ofrece. Por lo tanto, el autor concluyó que con una cadena de suministro bien planificada para cubrir las necesidades de sus clientes y el bajo costo depende de esta misma gestión que haga la organización.

Este trabajo permite utilizando una seguridad para el producto en su transporte y a una entrega en tiempo adecuado. (PARRA, 2016)

El trabajo realizado por Juan David Bobadilla. Acerca de la importancia de los puertos dentro de la economía en Colombia y sus países fronterizos. Cuyo principal objetivo fue representar la importancia del buen funcionamiento de los puertos para el embarque y desembarque de las mercancías para continuar la cadena de suministro al destino final, con el cumplimiento oportuno de una gran cantidad de mercancías nacional e internacionales activan recursos económicos que activan las empresas. Utilizando la metodología de bajo costo, gran capacidad de transporte masivo de mercancías. demostraron que movimientos en largas distancias son algunas razones que sostienen este mecanismo comercial como el más conveniente y rentable. Por lo tanto, el autor concluyó que Los Puertos han sido desde tiempos antiguos centros de comercio estratégicos y representativos para el desarrollo económico de los países. En este sentido, el desarrollo tecnológico y la globalización han contribuido al transporte masivo de mercancías desde largas distancias.

Este trabajo permite que Colombia se encuentre en su posición geográfica del continente con un gran corredor marítimo tanto en el atlántico como en el pacífico con puertos que tiene comunicación la gran cantidad de mercancías de todo el mundo. (Bobadilla, 2018)

El trabajo realizado por José Fernando Castellanos, Martha Helena Loaiza, Carlos Alberto Cuesta. Acerca de la importancia de las TIC para la competitividad de las Pymes en Colombia. Cuyo principal objetivo fue su crecimiento teniendo en cuenta el aspecto tecnológico y organizacional, para poder tener una mejor competencia en el mercado. Utilizando la metodología de los proyectos de emprendimiento basados en tecnología, la creación y sostenibilidad de los clústeres (empresas que están unidas). demostraron que permitan ratificar los objetivos de mejoramiento de productividad y competitividad de las Pymes en el país; logrando con ellos que las Pymes estén destinadas a ser sostenibles y competitivas. Por lo tanto, el autor concluyó que el presente artículo se realizó con el fin de dar una mirada de cómo se encuentra realmente Colombia en materia de implementación y uso de TIC.

Este trabajo permite dar pasos adelante en el tema de competitividad empresarial. Como tal, es una reflexión acerca de la rapidez con que se debe actuar para mejorar los índices

de productividad de las Pymes en Colombia, con el fin de hacerlas más competitivas en el mundo actual que tanta demanda innovación de procesos. (Castellanos, Loaiza, & Cuesta, 2016)

4.2. MARCO TEÓRICO DE LA LOGÍSTICA

4.2.1. Origen y evolución de la logística. El origen de la logística tiene su comienzo en el siglo VII a.c. en Grecia en el campo militar por la necesidad de planificar tácticas militares para enfrentamientos apareciendo el termino llamado “logistiko” como comienzo de la logística como tal. En el siglo II d.c en Roma se puede considerar que surge la “logística” cuya misión fundamental era promover suministros necesarios a las tropas, por lo tanto, se crea, se organiza, se planifica y se buscan estrategias militares.

Por lo tanto, esta enseñanza novedosa en el momento es acogida prácticamente por todo el mundo buscando siempre la manera de llevar un proceso: con ejecución lógico y acertado en el proceso de interés personal, empresarial.

Durante la década de los 50 la logística tuvo su mayor apogeo donde los países más industrializados de acuerdo con la producción llaman la atención de muchos compradores y mejoran de esta forma la economía de estos países productores, gracias a un buen planteamiento logístico. De aquí en adelante se presentaron unos cambios significativos en la forma de la organización de la logística, pero siempre optimizando la importancia de la logística. Dando la importancia tecnológica que vivimos en los tiempos actuales y en espera de un mejor futuro; siempre en benéfico del rendimiento económico de las empresas que es lo que se busca. (Escudero, 2019)

4.2.2. Logística verde. Está relacionada con la protección del medio ambiente, donde implementan nuevos sistemas de reciclaje para recogerlos, procesarlos y reutilizarlos. Evitando de esta manera la contaminación ambiental que puede causar mucho daño a la salud del hombre, animales y plantas. Aplicando de esta forma una logística inversa, donde los residuos son aprovechables.

En una logística bien aplicada para la protección del medio ambiente debemos de tener el cuidado por ejemplo de los bosques que no haya tala de árboles que nos puede causar mucha erosión del suelo causando desbordamiento de ríos e inundaciones que causan tanto daño al hombre y demás.

También se encuentra la combustión que produce las grandes industrias, los automotores, arrojando grandes cantidades de gas carbónico al espacio que van contaminando el aire y causa mucho daños y perjuicios.

4.2.3. Logística inversa. Cabe mencionar la aplicación de la logística inversa de una manera acertada cuando se recicla y se clasifican con los productos de desecho, siendo importante para el uso diario tanto nivel familiar. (Nava & Abreu, 2015)

4.2.4. Blockchain. Es una tecnología de registro distribuido, permite el registro de transacciones entre partes de manera segura y permanente criptográficamente, su origen es en 1991 y 2008 se destacó más en el mercado.

La primera aplicación fue la criptomoneda bitcoin. En donde primer pago creo desconfianza porque la moneda no tenía valor adquisitivo y que genero una desconfianza en ella. a través del tiempo fue aceptada

La aplicación web aplica el ámbito de la logística en relación de la cadena de suministro, a través de una cadena virtual podrán hacer todas sus transacciones virtuales sin necesidad de pagos en efectivos. (Rodriguez, 2020)

4.2.5. Almacenamiento y recuperación automatizada robótica. Cabe la importancia de la robótica en el campo actual de la logística, que empleando de una manera adecuada puede ser muy eficiente en cuanto manejo de calidad y rapidez inclusive, en el proceso de fabricación, almacenamiento, distribución y entrega de mercancías con alta eficiencia y seguridad de entrega (TAPIAS, 2019)

4.3. MARCO CONCEPTUAL

4.3.1. Logística empresarial. En una empresa, creada para ofrecer productos en el mercado, depende en gran medida de que pueda lograr una conjunción razonable de la cantidad, calidad, oportunidad y el costo de los bienes y servicios que produce. Lo que se considera en realidad es la tarea que ha de desarrollar la empresa para satisfacer, rentablemente, las necesidades de producción y de los clientes en el momento adecuado. El cometido de la logística es la estructuración racional de las diferentes áreas de la empresa que intervienen en el aprovisionamiento de la materia prima e insumos y en la entrega al cliente. Como también abarca todos los aspectos internos y corporativos de la logística donde se encuentran las compras, logística interna para producción y envío y distribución de las mercancías que se producen. (Carro & González)

4.3.2. Distribución física y logística. Dentro de una compañía, incluyendo la compra y la entrega de materiales, el empaquetado, envío y transporte de bienes a los distribuidores. La distribución física de la empresa, encargada de realizar el desplazamiento material de los productos por los canales de distribución para ser entregados. (Gaviria, Ramos, & Castelblanco, 2018)

4.3.3. Logística interna. Su organización un conjunto de flujos de materiales e información que se producen dentro de la propia empresa. Por ejemplo: los movimientos de mercancía en el almacén, el control del stock se gestión los almacenes como la preparación de pedidos también se tiene tendencia de optimizar la logística interna o intralogística que nace en paralelo al surgimiento de la llamada industria. El auge de la digitalización y su relación con una maquinaria cada vez más inteligente han tenido un impacto notable en la organización de la logística interna de las empresas, que buscan más que nunca contener los costes logísticos al máximo. (Romero, 2019)

4.3.4. Tendencias actuales de la logística. El sector de la logística se enfrenta a años complicados. Púes todo a centrado en la globalización y los flujos de mercancías mundiales derivados han provocado un aumento de la demanda de los servicios

logísticos. dificultades en producción, los retrasos en los suministros y los atascos de portacontenedores han estrangulado asimismo a esta industria.

Es por eso por lo que todas las empresas deben de entrar en la digitalización, la automatización también tendrá un papel destacado en el sector de la logística. Las tendencias como la robótica y la conducción autónoma contribuirán a organizar los procesos logísticos con mayor eficiencia y a reducir los costes. (Guerrero, Vega, & Villamizar, 2022)

5. DISEÑO METODOLÓGICO

El término metodología está compuesto de los vocablos griegos METHA (más allá, al final, llegada) ODOS (sendero, camino, pasaje) y el sustantivo griego LOGOS (estudio, tratado). Metodología se puede definir como la descripción, el análisis y la valoración crítica de los métodos para estudiar algo. La metodología en general significa la forma en que el sujeto se conecta con el objeto de la investigación (Teórico o Práctico), sin la metodología es imposible llegar conocer algo, completa o adecuadamente.

También podemos decir que el método es el conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigados. El método es un elemento necesario en la ciencia; ya que sin él no sería fácil demostrar si un argumento es válido.

5.1. COMPONENTES INVESTIGATIVOS

5.1.1. Tipo de investigación. El presente trabajo de investigación se realizó mediante un análisis documental, que, según Pinto y Molina, citados por Tobón et al (2016); consiste en el análisis de diversas teorías e información, mediante una serie procedimientos de orden intelectual y mecánico. Para la aplicación de esta técnica se requiere de elegir el enfoque y la forma de estudiar la información pertinente. Según estos autores, el enfoque integral es el más adecuado, ya que contempla el análisis interno y externo que permite extraer de un documento la información suficiente para la interpretación y comprensión del contenido. Este proceso, requiere de la aplicación de procedimientos especializadas en la búsqueda, selección, organización y análisis de un conjunto de producciones escritas, que den respuesta a una o varias preguntas que se hayan formulado sobre un tema específico. (Bermeo-Yaffar, Hernández-Mosqueda, & Tobón-Tobón, 2016)

Con todo lo anterior, el estudio se hará con diferentes métodos, por lo que se considera un enfoque multimetódico. Para Hernández, Fernández, y Baptista, citados por Fuenmayor y Bittar (2018) el enfoque multimetódico es una innovación en relación con el

proceso investigativo surgido desde las ciencias económicas, pero aplicada en su debida forma a dicho proceso". (Fuenmayor & Bittar, 2018)

En términos generales, los estudios cualitativos involucran la recolección de datos utilizando técnicas que no pretenden medir ni asociar las mediciones con números, tales como observación no estructurada, entrevista abiertas, revisión de documentos, discusión en grupos, evaluación de experiencias personales, inspección de historias de vida, análisis semánticos y de discursos cotidianos, interacción con grupos o comunidades, e introspección. (Mendoza & Hernández-Sampieri, 2018)

La presente investigación requiere consultar diferentes autores y conceptos que permitan ampliar la información, las fuentes empleadas son de tipo documental, libros, revistas, sitios web, audiovisuales y otros. Así, por sus fuentes de información y el lugar en donde se realiza, esta investigación se caracteriza por ser documental e *in situ*, esto porque la búsqueda que se realiza se basa en fuentes documentales. Por otro lado, se investiga el problema en el mismo sitio donde se presenta la problemática, en este caso se acudirá principalmente a los sitios web especializados, mediante los buscadores y herramientas digitales adecuadas.

El control sobre las variables se clasifica en dos ramas (Experimental y no experimental o ex post-facto), analizando ambas se define que este trabajo es no experimental o ex post-facto ya que según Giraldo-Ospina (2020), los análisis se efectúan después de ocurrido el problema y en el presente caso, no habrá manipulación de las variables de investigación.

El presente trabajo, se adecúa al diseño no experimental, en donde no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador, a partir de esta, se deriva la investigación transeccional o transversal (sincrónica) la cual se encarga de recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (o describir comunidades, eventos, fenómenos o contextos). (Montemayor & Cáceres, 2015)

Se considera transversal (sincrónica) debido a que el estudio se hace en una sola fase, sin discriminar etapas para hacer estudios parciales comparativos. Es decir que los resultados del presente trabajo investigativo se conseguirán en un solo periodo académico.

De acuerdo con el alcance, se denomina que esta es una investigación descriptiva puesto que se reúnen una serie de conceptos o variables con el fin, precisamente de, describirlas. Estos estudios buscan especificar las propiedades más importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno. (Giraldo-Ospina, 2020)

5.1.2. Línea de investigación. Las líneas de Investigación son enfoques multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios que orientan aquellos procesos, prácticas y actividades tendientes a planificar, organizar y construir sistemáticamente el conocimiento en un área específica de la ciencia y la tecnología.

Las líneas de investigación formuladas desde la función sustantiva de investigación del Instituto Técnico Nacional de Comercio INTENALCO, se ajustan a lo propuesto por la investigación aplicada a las organizaciones públicas y privadas, y corresponde al objeto de estudio del Grupo de Investigación en Logística Empresarial. Las líneas aportan conocimiento en las tres funciones sustantivas de la universidad y genera conocimiento valido para la comunidad académica y empresarial de la región y el país.

El presente trabajo se inscribe en la “Línea de investigación en Logística”, formulada desde el programa Técnico Profesional en Comercio Exterior de INTENALCO en la ciudad de Cali, Colombia. En ese sentido, el presente trabajo se direcciona desde la gestión empresarial, con temáticas que aportan, desarrollan y permiten la actualización permanente del conocimiento administrativo, en especial en lo concerniente a las operaciones técnicas de las empresas. La modalidad del trabajo de investigación que los autores realizan actualmente se considera un levantamiento de estado del arte de la investigación, en la categoría de monografía.

5.1.3. Delimitación del objeto de estudio. Dependiendo de lo que se quiere tratar, es indispensable aclarar cuál es la unidad de análisis que se va a estudiar. En los estudios

administrativos, generalmente la unidad de análisis puede ser un área funcional, un conjunto de personas, en relación con la organización, o la misma empresa como tal.

La investigación del presente proyecto será llevada a cabo sobre las temáticas de investigación relacionadas con la importancia de la logística, especialmente sobre las variantes y las tendencias tecnológicas actuales de la logística empresarial. Para el desarrollo del objetivo principal de esta investigación se estudiarán diferentes documentos y se consultarán diversas fuentes de información primarias y secundarias como libros, trabajos de investigación, sitios web, blogs especializados, entre otros.

Académicamente el proyecto se encuentra enmarcado dentro del área del conocimiento en Gestión y Negocios. El objeto de estudio de este trabajo es el tema de cadena suministro, logística y distribución; y las tendencias actuales inmersas en procesos tecnológicos.

5.1.4. Población y muestra. Este proyecto propone el estudio de las variables estratégicas, tácticas y operativas en las diferentes actividades relacionadas con la logística empresarial. Así mismo se estudiarán los aspectos relacionados con costos, impactos sociales, cambios culturales y avances tecnológicos.

5.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para el análisis documental como técnica de este trabajo investigativo, se empleó la cartografía conceptual, "...que consiste en la búsqueda y análisis de la información para comprender o construir un concepto, teoría o metodología, mediante ocho ejes esenciales: noción, categorización, caracterización, diferenciación, división, vinculación, metodología y ejemplificación" (Tobón, 2017).

5.2.1. Criterios para la Selección de los Documentos. Se inició el trabajo de investigación con la consulta, rastreo y selección de los documentos relacionados con logística empresarial, administración de la cadena de suministro, índice de desempeño logístico, informe de competitividad, nuevos retos del sector logístico y transporte, utilizando como principales bases de datos Google Académico, Redalyc, Scielo;

acudiendo también a los repositorios de los trabajos de grado de diferentes universidades nacionales y de otros países. Esto se llevó a cabo en un periodo de tres meses, considerando como criterio principal que los documentos fueran recientes y de producción científica, con una antigüedad no mayor de 5 años a la fecha. La selección de documentos se realizó a partir de las palabras claves como: claridad, precisión, brevedad, que tuviesen autor, título, fecha de edición; que tuviesen elementos teóricos metodológicos para abordar alguno de los ocho ejes de la cartografía conceptual; y que tuviesen un enfoque centrado en la gestión logística empresarial.

5.2.2. Documentos Analizados. En la siguiente Tabla se describen los documentos que cumplieron con los criterios y propósitos establecidos en las fases de estudio para el análisis documental:

Índice desempeño logístico:

FUENTE (autor)	TITULO DE LA PUBLICACIÓN	AÑO
guiadelempresario.com	Logística empresarial. (guiadelempresario.com, 2021)	2021
Iván Thompson	Definición de Logística. (Thompson, 2007)	2007
Ronald Ballou	Logística.Administración delacadena desuministro.Quinta edición. (Ballou, 2004)	2004
FELOG	EL LIBRO ROJO DE LA LOGÍSTICA. (FELOG, 2015)	2015
Rafael Granillo	Índice de desempeño logístico. (Granillo, 2019)	2019
El País	Colombia ocupó el puesto 66 en el informe del índice de desempeño logístico del banco mundial. (El País, 2023)	2023
Portafolio	Colombia cae en 'ranking' de desempeño logístico del Banco Mundial. (Portafolio, 2023)	2023
ANALDEX	Informe del Índice de Desempeño Logístico (LPI) 2023 Banco Mundial. (ANALDEX, 2023)	2023
Consejo Privado de Competitividad	Informe Nacional de Competitividad 2022-2023. (Consejo Privado de Competitividad, 2023)	2023
transportempo.co	Los nuevos retos del sector logística y transporte: ¿está tu empresa preparada para enfrentarlos? (transportempo.co, 2022)	2022

Actividades de la función logística:

Fuente (autor)	TITULO DE LA PUBLICACION	AÑO
Ar rancking	Cadena de suministro o supply chain: qué es y características (ar rancking, 2023)	2023
Ractem.es	CUÁLES SON LAS PRINCIPALES FUNCIONES LOGÍSTICAS (Ractem Racking System, líderes europeos en estanterías, 2022)	2002
escuelaelbs.lat	¿Cuáles son las actividades de la logística comercial? (ELBS, 2022)	2022
BBeetrack.com	Departamento de logística: funciones, objetivos y organigrama (DispatchTrack, 2023)	2023
Simplirouter.com	Departamento de Logística: Funciones Principales (SimpleRoute, 2023)	2014 - 2021
David Servera-Francés	Concepto y evolución de la función logística (Servera-Francés, 2010)	2010
Ceupe.com.	Tareas y funciones del departamento de logística en una empresa (Cortés, 2023)	2023
Mecalux.es	Responsable de logística: perfil y funciones (Mecalux Esmena, 2022)	2022
DispatchTrack	Logística de distribución de un producto: ejemplos y funciones (DispatchTrack, 2023)	2023
Esic.edu	5 funciones principales del departamento de logística (Iglesias, 2022)	2022

Desarrollo logístico en Colombia

Fuente (autor)	TITULO DE LA PUBLICACION	AÑO
Analdex.org	La logística en Colombia: Como viene y para donde apunta (Ramirez & Muñoz, 2021)	2021
Uexternado.edu.co	¿Cómo va el panorama de desarrollo logístico empresarial en Colombia? (Gutiérrez, 2018)	2018
Tcc.com.co	EVOLUCIÓN Y RETOS DE LA LOGÍSTICA EN COLOMBIA SEGÚN DIEGO SALDARRIAGA (TCC, 2021)	1968 - 2021
Antrasportes.com.co	Desarrollo de la industria logística en Colombia (AS Transportes, 2017)	2017
Logicem.com	Logicem y Logística: Cartagena como punto clave en el desarrollo económico de Colombia (Ramírez, 2021)	2021
revistalogistec.com	la transformación de la logística en Colombia y sus nuevas apuestas este 2022 (Revista logistec, 2022)	2022
forbes.co	estos son los desafíos que aún enfrenta el sector logístico ¿adiós al justo a tiempo'? (Montes, 2022)	2022
modorintelligence.com	Mercado de carga y logística de Colombia: crecimiento, tendencias, impacto de covid-19 y pronósticos (2023 - 2028) (Mordor Intelligence, 2021)	2021
Valoraanalitik.com	¿Qué se viene para el sector logístico en Colombia durante el 2023? (Herrera, 2023)	2023
Legiscomex.com	Desempeño logístico en Colombia (Gaviria, Marulanda, & Rodríguez, 2023)	1952 - 2014

5.3. PROCEDIMIENTOS

5.3.1. Etapas de la consulta documental. Para realizar cada uno de los objetivos propuestos en el presente trabajo investigativo se procedió secuencial y ordenadamente en la identificación, clasificación y análisis de diversos documentos. Las fases fueron las siguientes:

- Protocolo de búsqueda en diferentes bases de datos especializadas en logística
- Identificación y clasificación de información pertinente
- Análisis de la información
- Elaboración de resultados y conclusiones

La definición de la naturaleza de las fuentes de información se hizo a partir de revistas especializadas, tesis, identificación de los lugares de donde se extrajo la información, a partir de los repositorios de instituciones educativas, sitios de investigación, bibliotecas virtuales, entre otros website especializados en logística.

6. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1. INDICE DE DESEMPEÑO LOGISTICO

6.1.1 Definiciones IDL. Es una herramienta que mide la media matemática de variables relacionadas con el comercio y la logística fue creada para regular a las economías a identificar retos, oportunidades, debilidades y fortalezas que se enfrentan en el desempeño de sus actividades logísticas y comerciales. (Thompson, 2007)

El índice se calcula cada dos años cuyo objetivo es proporcionar asistencia técnica y financiera para los países en desarrollo así como reducir la pobreza como misión última está integrada por 188 países le corresponde al banco Mundial la elaboración de este índice porque en los países de vías en desarrollo y subdesarrollo donde los aspectos logísticos causan bajos niveles de comercio internacional en el desarrollo de su utilidad fue creada para proporcionar información a los países menos desarrollados sobre su desempeño logístico. (Granillo, 2019) Desde el punto de vista de los países desarrollados puede ser de gran utilidad para determinar la apertura de nuevos mercados en poco tiempo los países desarrollados se establecerán en otros países. (guiadelempresario.com, 2021)



Caracterización de los subindicadores	
Aduanas	Mide la eficiencia de los procesos de despacho aduanero como: • Rapidez y sencillez de los procedimientos aduaneros. • Previsibilidad y transparencia de las operaciones aduaneras • Uso de tecnología moderna • Automatización para la facilitación del comercio
Infraestructura	Mide la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte: • Carreteras • Puertos • Aeropuertos • Ferrocarriles • Infraestructura TIC Además, evalúa factores como la disponibilidad, capacidad y estado de la infraestructura, así como la calidad y el costo de servicios relacionados como electricidad, combustible y agua.
Envíos internacionales	Mide la facilidad de arreglar envíos internacionales como: • La disponibilidad y confiabilidad de servicios de transporte • La calidad y eficiencia de documentación y cumplimiento normativo • El costo y la rapidez de envíos internacionales.
Competencia logística	Mide la calidad de los servicios logísticos, como: • Disponibilidad y competencia de proveedores de servicios logísticos. • Calidad y costo de servicios como almacenamiento. • Manipulación y servicios de valor agregado • Uso de tecnología e innovación para mejorar el desempeño logístico
Seguimiento y localización	Mide la capacidad de hacer seguimiento y localización de envíos: • La disponibilidad y calidad de sistemas de tecnología de la información y la comunicación para hacer seguimiento de envíos • La confiabilidad y precisión de la información de seguimiento • La puntualidad y exhaustividad de la información de entrega.
Puntualidad	Este componente mide la frecuencia con la que los envíos llegan a los destinatarios dentro del tiempo de entrega programado o esperado: • Tiempo promedio y la variabilidad de los tiempos de entrega. • La incidencia de retrasos y interrupciones. • Capacidad de respuesta y confiabilidad de los proveedores de servicios logísticos para administrar los horarios de entrega

fuelle: Consejo Privado de Competitividad, 2023¹

¹ Áreas para regulación de políticas, indicando los principales insumos para la cadena de suministro: aduanas, infraestructura y servicios (indicadores 1, 2 y 4 anteriores)

6.1.2. Ranking del IDL. Las estadísticas suministradas por la entidad internacional reveló que entre los países con mejores puntajes, la tendencia es que sean naciones con altos ingresos mediante el LPI, el Banco Mundial busca medir la facilidad que tienen los países participantes para establecer conexiones confiables en la cadena de suministro y los factores estructurales, mediante varios subindicadores, entre ellos se encuentran la eficiencia del despacho de aduanas y gestión de fronteras, calidad de infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, así como la calidad y competencia de los servicios logísticos (Ballou, 2004)

Geográficamente los puntajes más altos se concentran en Europa, pero también están representados el este de Asia y el Pacífico, América del Norte, Medio Oriente y África del Norte.

Los 12 mejores puntajes del LPI son economías de altos ingresos. Singapur, con una puntuación de 4,3/5,0, está a la cabeza, seguido de Finlandia, con una puntuación de 4,2/5,0; Dinamarca, Alemania, Países Bajos y Suiza, con una puntuación de 4,1/5,0; Austria, Bélgica, Canadá, Hong Kong, Suecia y Emiratos Árabes Unidos, con una puntuación de 4,0/5,0. La mayoría de estas economías han sido durante años actores dominantes en las redes de cadenas de suministro internacionales. (ANALDEX, 2023)

Los países más desarrollados ocupan los puestos más altos del ranking, aunque se aprecian diferencias significativas entre los que tienen similares ingresos. Por ejemplo, China, categorizada como nación de renta media, ocupa en 2010 la posición 26, mientras que países de altos ingresos, como los productores de petróleo, se sitúan por debajo (Arabia Saudí se emplaza en el 37). en este segmento los ingresos no son determinantes en la posición del índice obtenido.

Según el estudio de Arvis (2012) la mejora del desempeño logístico dependerá de la gestión de los gobiernos para realizar cambios individuales, así como de la necesidad de combinar algunos aspectos relacionados con la modernización de las aduanas, coordinar las fronteras con los organismos correspondientes, mejorar las telecomunicaciones, la tecnología y la infraestructura física.

El análisis del IDL sugiere que existen ciertas sinergias entre las innovaciones en las aduanas, gestión de fronteras, infraestructuras y regulación del transporte. Las reformas en estas áreas repercuten mutuamente en todos los enlaces de la logística propias de las cadenas de valor, contribuyendo directamente en su previsibilidad y rendimiento.

En definitiva, los países mejor posicionados en el ranking han apostado por el desarrollo de políticas de mejora de sus servicios logísticos, teniendo más oportunidad de crecimiento mejora de su competitividad, así como diversificación en sus exportaciones.

En términos generales, los países europeos se encuentran muy bien situados en el ranking del IDL con una logística muy consolidada, como es el caso de Alemania, éstos no han sufrido casi variación en los valores del índice puesto que el margen de mejora es muy escaso. Se trata de naciones que concentran los principales centros de transporte y logística a nivel mundial, siendo base de una fuerte industria de servicios logísticos. mejor posición les permite beneficiarse de economías de escala y, con frecuencia, constituyen fuente de mejoras tecnológicas y de innovación. Según los componentes del IDL se tiene un ranking mundial en desempeño logístico. (transportempo.co, 2022)

El IDL no había sido publicado en años anteriores. A continuación se presenta la posición ocupada por 139 países de acuerdo con la facilidad que tiene cada uno para establecer conexiones confiables en la cadena de suministro y los factores estructurales que lo hacen posible, a través de 6 subindicadores:

- La eficiencia del despacho de aduanas y gestión de fronteras
- La calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte
- La calidad y competencia de los servicios logísticos
- La capacidad de seguimiento y localización de los envíos
- Puntualidad de los envíos
- Disponibilidad de envíos internacionales a precios competitivos

Ranking mundial IDL 2023

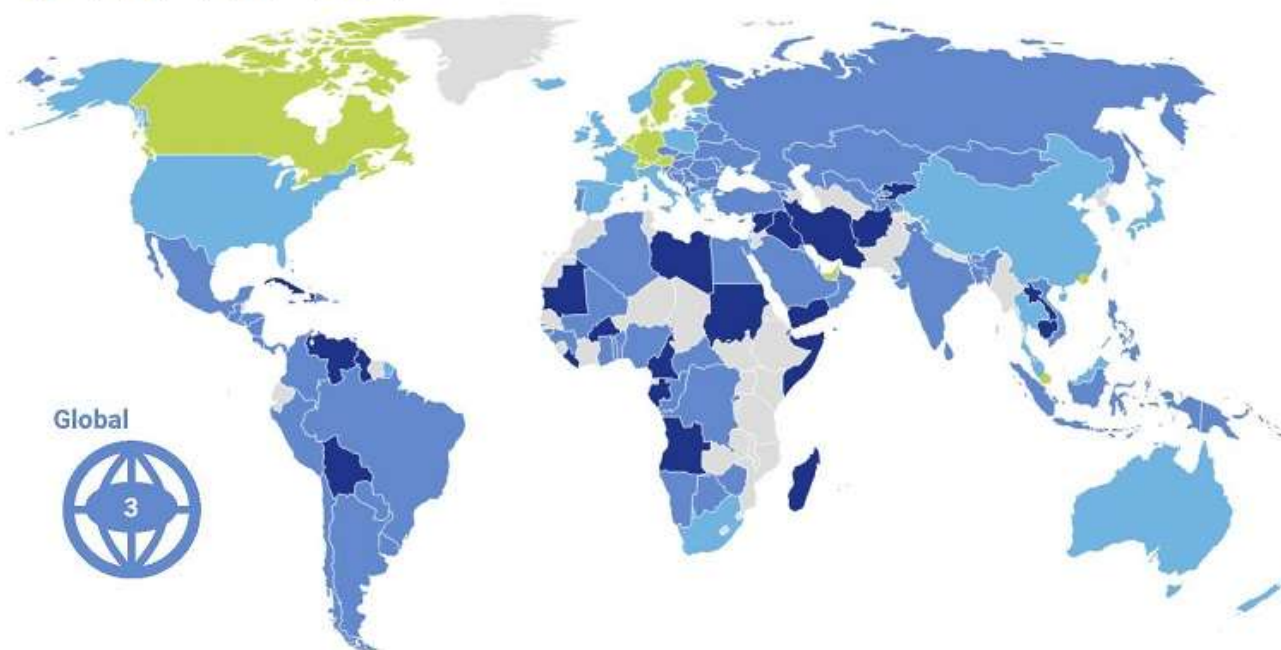
Desarrollo logístico a nivel global

"LA LOGÍSTICA ES VITAL PARA EL COMERCIO INTERNACIONAL, Y EL COMERCIO ES, A SU VEZ, UN MOTOR POTENTE DE CRECIMIENTO ECONÓMICO Y REDUCCIÓN DE LA POBREZA" (Mona Haddad, BANCO MUNDIAL)

Predominio europeo en el ranking global 2023 encabezado por Singapur

Puntuación 139 países (1 = bajo; 5 = alto)

■ < 2,5 ■ 2,5-3,5 ■ 3,5-4,0 ■ ≥ 4,0



Top 15 Global

1º		Singapur	4,3
2º		Finlandia	4,2
3º		Dinamarca	4,1
3º		Alemania	4,1
3º		Países Bajos	4,1
3º		Suiza	4,1
7º		Austria	4,0
7º		Bélgica	4,0
7º		Canadá	4,0
7º		Hong Kong	4,0
7º		Suecia	4,0
7º		Emiratos Árabes	4,0
13º		Francia	3,9
13º		Japón	3,9
13º		España	3,9

Fuente: (Circulodeempresarios.org, 2023)

6.1.3. IDL Colombia. Colombia perdió 8 lugares, pasando del puesto 58 entre 160 países en 2018 al puesto 66 de 139 naciones participantes en 2023, informó la Asociación Nacional de Comercio Exterior (ANALDEX, 2023)

Colombia presentó resultados negativos en cuatro de seis componentes. En envíos internacionales, el país tuvo una variación de -11 puestos, seguido de aduanas con -9, seguimiento y localización -9 y competencia logística y calidad -1. Infraestructura y puntualidad fueron los dos componentes que arrojaron resultados positivos, ganando 14 y 16 puestos, respectivamente. (El País, 2023)

El país ha registrado un crecimiento en la última década. Si se compara con el informe del 2014, Colombia tuvo una notable mejoría en varios de los componentes, entre ellos un crecimiento de 2.44 a 2.9 en infraestructura, envíos internacionales pasaron de 2.72 a 3.0, competencia y calidad logística (2.64 a 3.1) y seguimiento y localización (2.55 a 3.1) (Portafolio, 2023)

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

Fuente: Analdex con datos del Banco Mundial, 2023

El sector aduanero debe tomar medidas para mejorar los niveles de competitividad a nivel mundial. Colombia es un país atractivo por sus puertos, el puerto de Cartagena es uno de los 10 más importantes de la región. Es clave darles celeridad a los procesos aduaneros, al implementar avances tecnológicos y de digitalización como blockchain; eso haría mucho más competitivos frente a otros países de la región.

Las aduanas colombianas deben avanzar en medidas no arancelarias mucho más eficientes. Además, es determinante trabajar en controles de precio y de cantidad, por ejemplo, a nivel sanitario y fitosanitario. Igualmente, controlar las barreras técnicas al comercio e inspecciones previas al embarco y otras formalidades como las licencias de importación, cuotas, prohibiciones, medidas que afectan la competencia y así facilitar los procesos comerciales (FELOG, 2015)

uno de los aspectos importantes que se debe abordar para mejorar en el desempeño logístico del país es el referido a la formación del capital humano. Si este no tiene la formación adecuada para desarrollar las operaciones o aprovechar la tecnología disponible en el sector, no será fácil avanzar en la inserción de Colombia en las cadenas globales de suministro. (ANALDEX, 2023)

Gráfica 2. Ranking del Índice de Desempeño Logístico 2023
Colombia perdió 8 puestos entre 2018 y 2023



6.1.4. Medición IDL. Establece un ranking de 160 países en su función la puntuación será de 0 a 5 la información que se requiere se compone de 6 criterios que son:

1. **La eficiencia de aduanas y fronteriza.** Donde se valora la claridad de procesos aduaneros la rapidez y la eficiencia, así como la burocracia, transparencia y la facilidad.
2. **Infraestructura.** Mide la calidad de infraestructura y comercio donde se incluye la valoración sobre la realidad de Puertos en el país. Así como la infraestructura vial y ferroviaria.
3. **Competitividad en precios de envíos.** Incluye la facilidad con la que se puede contratar envíos con precios competitivos.
4. **Calidad.** Se valora la calidad de los operadores logísticos del país, así como las empresas de transporte nacionales.
5. **Seguimiento.** Mide la capacidad que tiene el país de seguir y rastrear los envíos para conocer el estado de un envío en cualquier momento cuando se produce un cambio en el envío como su tramitación que llegue a su destino y que este en proceso de entrega o que este parado en aduanas.
6. **Puntualidad.** Es el cuidado y diligencia es hacer las cosas a su debido tiempo o llegar a la hora convenida

Los datos usados en cada uno de estos 6 parámetros provienen de datos verdaderos internos del banco Mundial como de información cualitativa obtenida de más de 5000 encuestas a operadores logísticos y profesionales implicados en cualquier fase del proceso de exportación e importación donde se les pregunta sobre cada estas 6 variables se analizan estadísticas sobre porcentajes de envíos en retrasos, porcentajes de retraso en aduanas y sus motivos, tiempo transcurrido, operativo aduanero.

El resultado es una puntuación de 0 a 5 para cada uno de los 6 puntos y la media aritmética que nos proporcionaran el valor del Índice de Desempeño Logístico total el formato de los datos está estandarizado de modo que se puede realizar comparaciones entre países. (ANALDEX, 2023)

6.1.5. Indicadores de Desempeño Logístico KPI. También conocidos como KPI (Key Performance Indicators) son medidas de rendimiento cuantificables aplicados a la gestión logística que permiten evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y flujos de información entre las partes de la cadena logística. (Salazar, 2019) Los KPI tienen lagunas características:

- Los KPIs logísticos deben de relacionarse con la misión, visión, estrategia corporativa y factores de competitividad de la organización.
- Los KPIs logísticos deben de enfocarse en el método para conseguir resultados, no tanto en los resultados mismos.
- Los KPIs logísticos deben de ser significativos y enfocados en la acción: de tal manera que los trabajadores puedan mejorar el resultado de los indicadores mediante su trabajo.
- Los KPIs logísticos deben ser coherentes y comparables, en la medida de lo posible deben ser estándar para permitir evaluaciones comparativas (benchmarking) entre diversas organizaciones.

Fórmula de indicadores logísticos

1. Planificación de la Cadena de abastecimiento

Rotación de Inventario de Producto Terminado:

$$\frac{\text{Costo de los productos vendidos (Material, mano de obra, overhead)}}{\text{Stock medio de producto terminado}}$$

Roturas de Stock de Materias Primas no Planificadas:

$$\frac{\text{Tiempo de paradas de producción no planificadas}}{\text{debido a roturas de stock de materias primas}}$$

2. Abastecimiento

Rotación de Inventario de Materias Primas:

$$\frac{\text{Costo de los productos vendidos (Material, mano de obra, overhead)}}{\text{Stock medio de materia prima}}$$

Para efectuar el cálculo del Stock medio es frecuente sumar el Inventario Inicial y el Final y luego dividirlo entre dos (2).

Costo medio de orden de compra:

$$\frac{\text{Costo total de aprovisionamiento}}{\text{Número de órdenes de compra}}$$

Plazo de aprovisionamiento (Lead Time):

$$\text{Fecha de recepción del pedido} - \text{Fecha de emisión del pedido}$$

Coste porcentual de materias primas sobre el total de ventas:

$$\frac{\text{Gasto en materias primas}}{\text{Ventas}} * 100$$

Plazo medio de pago:

$$\frac{\sum \text{Número de días pasados desde la emisión de la factura hasta el pago}}{\text{Número total de facturas}}$$

Cumplimiento de plazos (%):

$$\frac{\text{Número de pedidos recibidos en el plazo previsto}}{\text{Número total de pedidos recibidos}} * 100$$

Porcentaje de errores en facturación:

$$\frac{\text{Número de facturas con errores}}{\text{Número total de facturas}} * 100$$

3. Transporte

Costo de transporte medio unitario:

$$\frac{\text{Coste total de transporte}}{\text{Número de unidades producidas}}$$

Porcentaje del Costo de transporte sobre las ventas:

$$\frac{\text{Coste total de transporte}}{\text{Ventas}} * 100$$

Mix de Carga: Costo por Kilómetro:

$$\frac{\text{Costo total de transporte}}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$$

Costo de transporte por kilogramo movido y por modalidad:

$$\frac{\text{Costo total de transporte por modo}}{\text{Kilogramos totales movidos por modo}}$$

Utilización de transporte (%)

Porcentaje de coste de transferencias internas sobre el total

$$\frac{\text{Costo de transferencia entre plantas} - \text{Costo de transferencia entre CEDIS}}{\text{Costo total del transporte}} * 100$$

Entregas a tiempo (%)

$$\frac{\text{Cantidad de entregas a tiempo}}{\text{Cantidad de entregas totales}} * 100$$

Envíos no planificados (urgentes %)

$$\frac{\text{Cantidad de envíos urgentes}}{\text{Cantidad de envíos totales}} * 100$$

Envíos por pedidos

$$\frac{\text{Número total de envíos}}{\text{Número total de pedidos}}$$

4. Distribución

Productividad en volumen movido

$$\frac{\text{Volumen movido}}{\text{Número de horas trabajadas}}$$

Productividad de entradas al almacén sobre el costo de la mano de obra

$$\frac{\text{Número de unidades recibidas por almacén}}{\text{Costo de mano de obra del almacén}}$$

Productividad de salidas del almacén sobre el costo de la mano de obra

$$\frac{\text{Número de unidades salidas del almacén}}{\text{Costo de mano de obra del almacén}}$$

Productividad referente a unidades logísticas procesadas en «picking»

$$\frac{\text{Número de unidades logísticas recogidas en picking}}{\text{Número de horas trabajadas}}$$

Porcentaje de utilización del espacio en el Centro de Distribución

$$\frac{\text{Espacio utilizado}}{\text{Espacio disponible en el CEDI}} * 100$$

Unidades procesadas por metro cuadrado

$$\frac{\text{Unidades procesadas}}{\text{Espacio disponible en metros}^2}$$

Relación porcentual entre los costos de operación del CEDI y las ventas

$$\frac{\text{Costos de operación del CEDI}}{\text{Ingresos por ventas}} * 100$$

Plazo de envío en Centro de Distribución

*Media de la diferencia de tiempo entre la fecha de recepción de pedido
en el CEDI y la fecha de envío del pedido*

5. Gestión de pedidos

Entregas perfectas

$$\frac{\text{Entregas perfectas}}{\text{Total de entregas}}$$

Entregas a tiempo

$$\frac{\text{Entregas a tiempo}}{\text{Total de entregas}}$$

Entregas Completas

$$\frac{\text{Entregas completas}}{\text{Total de entregas}}$$

Documentación sin problemas

$$\frac{\text{Facturas generadas sin errores}}{\text{Total de facturas}}$$

Costo medio de gestión de pedidos

$$\frac{\text{Costo total del dpto. de gestión de pedidos}}{\text{Número total de pedidos}}$$

Impacto de los KPI's en la mejora continua. El éxito de un proceso de mejora continua depende en gran medida de la solidez de su proceso de retroalimentación, es decir, la capacidad de ajustar lo necesario en marcha. Para ello es necesario contrastar los resultados proyectados con el actual progreso.

La métrica es muy importante para el funcionamiento de una organización, dado que esta impacta directamente en la actitud y comportamiento de sus miembros, situándolos en un punto de evaluación respecto a los objetivos planteados y alcanzados.

Hoy por hoy, se hacen necesarios métodos de evaluación que permitan la captura de información tanto cuantitativa como cualitativa, dado que los sistemas métricos exclusivamente financieros no permiten determinar con certeza la magnitud y por ende no permiten potenciar las competencias y habilidades que se exigen a las organizaciones actuales, habilidades y competencias tales como logística, mejoramiento continuo e innovación y desarrollo.

6.2. ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN LOGISTICA

6.2.1. Definiciones. A partir de los años sesenta es cuando se inicia el estudio académico de la función logística, de forma más concreta. En esta primera etapa todavía no se utilizaba el término "función logística" sino el de "distribución física". (Servera-Francés, 2010)

Es decir, en los inicios la función logística se identifica únicamente con la gestión del flujo físico de productos desde el fabricante al cliente. En esta etapa, década de los sesenta, nos encontramos en un momento de crecimiento económico, en el cual la preocupación logística de las empresas se traducía en que el producto terminado estuviese en el momento y lugar adecuados, con el menor coste posible.

Se comenzaba a vislumbrar el poder diferenciador de las actividades logísticas, pero aún se asociaba esta a un centro generador de costes. En 1976, el National Council of Physical Distribution Management, consciente de la evolución del concepto de distribución física, redefine ésta. Aunque mantiene el nombre, esta nueva aproximación recoge los postulados de Bowersox y amplía el concepto a todo movimiento de materia prima, productos en curso de fabricación o terminados. Esta evolución constante del término que incrementa el ámbito de referencia llevó en 1985 al cambio de nombre de la asociación, pasando a denominarse Council of Logistic Management, reconociendo de esta forma el carácter integral del término "logística" frente al de "distribución física".

Coincidiendo con este cambio de nombre, dicha institución definió por primera vez el vocablo "logística" Esta nueva definición amplía el ámbito de aplicación de la función logística, incorporando dentro de las responsabilidades de esta la gestión del flujo de información asociada al flujo físico de materiales. Además, los investigadores y las empresas empiezan a concebir la logística desde la perspectiva del cliente: las actividades logísticas se definirán en función de las necesidades de estos y de su satisfacción.

Se determina la función logística como el proceso de planificación, gestión y control del flujo físico de materiales y de información asociada que fluye de forma directa e inversa desde el punto de origen hasta el de consumo, con el fin de satisfacer al consumidor a través de la generación de valor. (Cortés, 2023)

Las actividades logísticas dentro de la empresa se centran en tres áreas:

- Proceso de aprovisionamiento, gestión de materiales entre los puntos de adquisición y las plantas de procesamiento que posea
- Proceso de producción, gestión de las operaciones de fabricación de las diferentes plantas y
- Proceso de distribución, gestión de materiales entre las plantas mencionadas y los puntos de consumo (Mecalux Esmena, 2022)

Las técnicas logísticas utilizadas en el aprovisionamiento y en la distribución son muy similares. Por ello la logística empresarial pretende integrarlas y dar alto grado de flexibilidad y rapidez de respuesta a las demandas de mercado

En el siguiente cuadro figuran las actividades logísticas fundamentales del proceso de aprovisionamiento y de distribución, que no implica que siempre sean consideradas, de forma exhaustiva, para todas las empresas, ya que depende del grado de madurez en la implementación del concepto de logística integral. (DispatchTrack, 2023)

<i>Canales controlados</i>		
<i>Actividades logísticas</i>	<i>Aprovisionamiento</i>	<i>Distribución</i>
Proceso de pedidos	si	si
Gestión de inventarios	si	si
Transporte	si	si
Servicio al cliente	no	si
Compras	si	no
Embalaje	no	si
Almacenaje	si	si
Planificación de productos	si	si
Tratamiento de mercancías	si	si
Gestión de la información	si	si

Fuente: DispatchTrack, 2023

Las cuatro primeras actividades de la lista son las actividades fundamentales, asociadas necesariamente a cualquier canal logístico, y resultan primordiales para la efectividad de las funciones logísticas, mientras que las restantes, aunque en algún caso puedan tener tanta relevancia como las primeras, se denominan de apoyo, y a veces no son consideradas por la gestión logística de la empresa en los inicios del desarrollo de la función logística. (Iglesias, 2022)

El **procesamiento de pedidos** es la actividad que origina el movimiento de los productos y el cumplimiento de los servicios solicitados, y tiene una gran incidencia en el tiempo del ciclo del pedido (SimpleRoute, 2023)

La **gestión de inventarios** tiene por objeto primordial proporcionar la requerida disponibilidad de los productos que solicita la demanda

La **actividad de transporte** resulta indispensable en cualquier empresa para poder trasladar los materiales o productos propios, así como los productos finales (distribución).

La definición de **nivel de servicio al cliente** establece el nivel y la calidad de respuesta que deben tener todas las actividades de la cadena logística.

La actividad de **compras** afecta al canal de aprovisionamiento. A través de ella se seleccionan las fuentes, se determinan las cantidades a adquirir, el momento de efectuarlas y la planificación de los productos. De acuerdo con el canal de distribución se establece la cuantía de los componentes y la secuencia y el ciclo de productos., lo cual repercute en el funcionamiento logístico global, particular, en la gestión de inventarios y la eficiencia del transporte; por eso, a veces, se consideran las dos actividades como funciones del departamento de producción. (DispatchTrack, 2023)

El **embalaje** se establece considerando los requisitos de tratamiento, transporte, almacenaje o nivel de protección que se tienen que dar a los materiales para evitar pérdidas y para que no se deterioren.

El **tratamiento de mercancías** implica la selección del equipo de manipulación y el detalle de los procedimientos de preparación de los pedidos y de devolución de productos defectuosos.

La **gestión de la información** abarca la recogida, el almacenaje, el tratamiento y análisis de datos necesarios para desarrollar la planificación y el control, que da soporte a todo el sistema logístico.

En resumidas cuentas, la gestión de la logística empresarial no tan sólo implica la gestión del transporte, almacenaje, embalaje y manipulación de materiales para la distribución, sino también el procesamiento de pedidos, la gestión de inventarios y algunos elementos de la producción y de compras. Es decir, donde quiera que haya una actividad por el control del suministro. El movimiento y almacenaje de productos y materiales actualmente se considera parte de la cadena de suministro total y, en consecuencia, dentro de la responsabilidad de la gestión logística. (Ractem Racking System, líderes europeos en estanterías, 2022)

Componentes de la logística. El análisis de las distintas definiciones de la función logística y su evolución en el tiempo permite interpretar esta como una función multidimensional. Con el objetivo de poder ofrecer una visión completa de la variedad de actividades desarrolladas en el ámbito de la logística

La necesidad de establecer sistemas de **transporte** a lo largo del canal de suministro surge como consecuencia de la necesidad de superar la diferencia espacial existente entre el lugar donde se fabrica o almacena el producto y el lugar de consumo de este, lo que permite satisfacer la necesidad de disponibilidad del producto en forma y tiempo establecidos, de acuerdo con unos condicionantes de seguridad, servicio y coste.

La **gestión de stocks** se desarrolla en el ámbito del almacén. El establecimiento de sistemas de almacenaje a lo largo del canal de suministro surge como consecuencia de la necesidad de superar la diferencia temporal existente entre el momento de fabricación y el de consumo (Pérez, 1996), así como para mejorar la rapidez de respuesta, a la hora de satisfacer las necesidades de los distintos mercados, estableciéndose para ello puntos de almacenamiento próximos a dichos mercados, con el fin de que estos no se vean desabastecidos. Se deduce así la importancia del sistema de almacenamiento como generador de valor a través de las utilidades de tiempo y lugar

Procesamiento de pedidos hace referencia a la preparación de pedidos, actividad que consiste en confeccionar el pedido con los productos demandados por el cliente. Esta actividad permite generar valor a través de la satisfacción de la utilidad de forma; los pedidos deben llegar con las referencias y cantidades solicitadas (ELBS, 2022)

Se destacan también las actividades relacionadas con recoger, almacenar, manipular y transmitir información. La gestión de la información es el segundo gran flujo que gestiona la logística. Las actividades anteriores se vinculan en mayor medida con la gestión del flujo físico; sin embargo, igual de importante se presenta en la actualidad la gestión de la información asociada, gestión de la información que permite alcanzar ventajas competitivas y generar valor en la medida en que ayuda a satisfacer las necesidades de los clientes en materia logística. (Servera-Francés, 2010)

6.2.2 Fases de la logística. Fases de la cadena de suministro o *supply Chain*.



Planificar de forma minuciosa los elementos relacionados con la cadena de suministro o *supply chain* es la mejor forma que funcione de forma óptima en términos de rapidez y eficiencia. Como en toda actividad industrial, se deben tener en cuenta aspectos como el lugar de fabricación, los recursos humanos y materiales que serán necesarios, las instalaciones y condiciones de almacenamiento, estándares de calidad y normativas que cumplir

Aprovisionamiento. Es la fase centrada en las actividades necesarias para obtener las materias primas y los subproductos necesarios para la fabricación de los productos que se venderán. En esta etapa de la cadena de suministro es importante tener bien planificado y coordinado la disponibilidad de los materiales, la cantidad de estos y el tiempo que requieren.

Fabricación/producción. En esta fase se incluyen todos los procesos relacionados con la creación y elaboración del producto. Es decir, las operaciones necesarias para la transformación de las materias primas en productos y su fabricación en serie. La

optimización del proceso industrial juega un papel diferencial en la estandarización de la operativa y, por tanto, en un ciclo más ágil y efectivo.

Almacenaje. Fase central de la cadena de suministro, el almacenaje consiste en el manejo temporal de mercancías, manteniéndolas bajo control de calidad y cantidad en un determinado espacio de forma que su flujo de entrada y salida sea rentable para la empresa. En esta fase entran muchos factores que pueden marcar la diferencia entre una gestión eficiente de la cadena de suministro y la actividad de una empresa o la mala deriva de un negocio. Los almacenes y/o centros de distribución son el eje de esta etapa.

Una correcta gestión preverá posibles picos de producción o fluctuaciones de la demanda y su influencia en el stock y su gestión. Al mismo tiempo, la gestión de almacenaje tendrá en cuenta los costes de almacenamiento y provisión para evitar el encarecimiento del producto o el servicio final, garantizando una respuesta óptima a distintos niveles de demanda y manteniendo los inventarios en los niveles que exige el negocio. Para ello, será clave la elección del tipo de estantería industrial a instalar en el almacén.

Logística interna. En el ambiente de fabricación, ha habido una gradual mudanza en el control del mercado del producto por parte de los productores para los clientes y, de ahí para los consumidores finales. Con el aumento de la demanda del cliente, para la mayoría de las industrias de fabricación, se tornó cada vez más importante optimizar el desempeño del proceso industrial. En el contexto de la gestión de sistemas de manufactura, un papel decisivo es jugado por la logística, especialmente la logística interna que puede ser definida como la planificación de procesos y de la organización con vistas a optimizar el flujo de materiales e informaciones dentro y fuera de la empresa para maximizar el lucro.

La logística interna es la planificación, la ejecución y el control del flujo físico y de informaciones internas de la empresa, buscando la optimización de los recursos, procesos y servicios con la mayor economía posible

Distribución y entrega. La última etapa de la cadena de suministro, en la que el producto llega al cliente final. Abarca desde la salida del almacén o centro de distribución hasta la entrega del producto al cliente final. El objetivo, además de realizar la entrega a destino final. El producto llegara al cliente en buen estado y en los plazos estipulados. Si bien la fase que cierra el ciclo de la cadena de suministro o supply chain es la que corresponde a la distribución y entrega, se podría incluir otra etapa más. Se trata de la etapa de devoluciones, en la que se inicia un proceso inverso en el que el cliente final envía de vuelta el producto a la empresa. El auge que ha experimentado el comercio electrónico en los últimos años ha obligado a las cadenas de suministros a cambiar. (ar rancking, 2023)

6.2.3. Actividades de la función logística. David Servera-francés dice que las actividades de la función logística son:

Servicio al cliente: Desde un punto de vista cuantitativo, el análisis de los distintos grupos de actividades logísticas permite concluir que en relación con el servicio al cliente, la actividad logística más enunciada por los distintos autores es la determinación de las necesidades y deseos del usuario relativas al servicio logístico; de hecho, la determinación del nivel de servicio logístico es uno de los aspectos más importantes a la hora de definir la política logística, vertebrándose a partir del mismo el resto de actividades logísticas (Sharman; Gutiérrez y Prida; Bowersox; Wanke y Zinn, citado por David Servera- francés).

Transporte: La función de transporte, por su parte, se caracteriza, principalmente, por su gran aportación al valor añadido del servicio final, en la medida en que satisface la utilidad de lugar a través de la frecuencia y el tiempo de entrega (Brandín, citado por David Servera-francés). La necesidad de establecer sistemas de transporte a lo largo del canal de suministro surge como consecuencia de la necesidad de superar la diferencia espacial existente entre el lugar donde se fabrica o almacena el producto y el lugar de consumo de este, lo que permite satisfacer la necesidad de disponibilidad del producto en forma y tiempo establecidos, de acuerdo con unos condicionantes de seguridad, servicio y coste (Ezziane, citado por David Servera-francés).

La función principal del sistema de transporte es la selección de los medios más adecuados para cada viaje, teniendo que definir estos en relación con los costes, la fiabilidad y los riesgos (Ballou, citado por David Servera-francés), así como la programación de las rutas idóneas, con el objeto de minimizar los tiempos de transporte y los costes de este. La selección de transportes inadecuados puede aumentar los costes de existencias y la inversión en ellas, así como provocar la insatisfacción del cliente (Iyer, citado por David Servera-francés). Se establece, por tanto, la prestación del servicio requerido por el cliente y la minimización de los costes como los dos objetivos básicos del sistema de transporte (Pau y Navascués; Wanke y Zinn, citado por David Servera-francés).

Gestión de inventarios: La definición de las políticas de gestión de stocks, tanto de materias primas como de productos terminados, constituye la actividad más destacada del tercer grupo de actividades logísticas. Las nuevas tendencias logísticas se encaminan hacia la reducción o eliminación de stocks; sin embargo, la realidad empresarial refleja la necesidad de mantener y gestionar un nivel determinado de stocks, a lo largo del canal de suministro, con el fin de atender las necesidades del mercado y el grado de servicio establecido con los clientes, lo que implica mejorar el valor percibido del cliente (Pau y Navascués, citado por David Servera-francés).

Por consiguiente, el volumen de stock estará en función del nivel de servicio que la empresa desea ofrecer al cliente (Wanke y Zinn, citado por David Servera-francés). La gestión de stocks se desarrolla en el ámbito del almacén. El establecimiento de sistemas de almacenaje a lo largo del canal de suministro surge como consecuencia de la necesidad de superar la diferencia temporal existente entre el momento de fabricación y el de consumo (Pérez, citado por David Servera-francés), así como para mejorar la rapidez de respuesta, a la hora de satisfacer las necesidades de los distintos mercados, estableciéndose para ello puntos de almacenamiento próximos a dichos mercados, con el fin de que estos no se vean desabastecidos.

Se deduce así la importancia del sistema de almacenamiento como generador de valor a través de las utilidades de tiempo y lugar (Ballou; Nieto y Llamazares; Pérez; Green y Powell; Gutiérrez y Prida; Pau y Navascués; Ezziene, citado por David Servera-francés).

Procesamiento de pedidos: En relación con las actividades logísticas relacionadas con el procesamiento de pedidos, existe una gran heterogeneidad entre las enumeraciones realizadas por los autores. Se destaca la relación entre gestión de pedidos e inventarios y los métodos de transmisión de información sobre los pedidos y las reglas para la confección de estos (Ballou; Nieto y Llamazares; Gutiérrez y Prida; Casanovas y Cuatrecasas, Durán, citado por David Servera-francés).

El fin del procesamiento de pedidos hace referencia a la preparación de pedidos, actividad que consiste en confeccionar el pedido con los productos demandados por el cliente. Esta actividad permite generar valor a través de la satisfacción de la utilidad de forma; los pedidos deben llegar con las referencias y cantidades solicitadas (Ballou; Cabrera y Bosch; Nieto; Gutiérrez y Prida, citado por David Servera-francés).

Almacenamiento: Las actividades de almacenamiento, gestión de stocks y transporte, y desde una perspectiva de gestión interna. Sin embargo, la evolución del concepto ha permitido incluir con mayor precisión las necesidades de los clientes, convirtiéndose estas en el eje articulador de las actividades logísticas. El cambio ha permitido ampliar el campo de aplicación de la función logística a toda la organización, de forma que esta ha pasado a ocupar el rol integrador en la organización (Novack, citado por David Servera-francés).

Manejo de mercancías: Más recientemente, autores como (Gutiérrez y Prida o Stern, citado por David Servera-francés) diferencian claramente entre los términos de distribución física y logística. La distribución física abarca la gestión del flujo de productos terminados, mientras que la función logística adquiere un ámbito integral de gestión del flujo de mercancías, gestionando desde el aprovisionamiento hasta la entrega de los productos terminados al cliente, siendo, por tanto, la distribución física una parte de la función logística. Esta definición amplia de la función logística, y, por ende, de la

distribución física, implica que no puede ser considerada meramente como un elemento de la variable distribución del marketing mix: su dimensión interna y externa le permite alcanzar un nivel.

Compras: La logística de aprovisionamiento hace referencia a la gestión de las materias primas, piezas y otros elementos necesarios para llevar a cabo el proceso productivo de la empresa (Kraljic, citado por David Servera-francés). En este ciclo, la gestión logística se centrará en la planificación de la política de compras, en la gestión del transporte desde el proveedor hasta la empresa, en el diseño de almacenes y en la gestión de inventarios de materias primas, con el objetivo de mantener una gestión eficiente de las mismas a un coste razonable (Arbones; Christopher; Anaya; Gutiérrez y Prida; Castán, citado por David Servera-francés).

Planificación del producto: superior en el organigrama funcional (Sharman; Innis y La Londe; Gutiérrez y Prida; Ballou, citado por David Servera-francés). Por su parte, el Council of Logistics ofrece en 1998 una nueva definición, que amplía el flujo de materiales gestionados por la función logística, incluyendo el denominado “flujo inverso”. Este concepto recoge la gestión de los envases, embalajes y otros retornos que fluyen desde el consumidor al fabricante y cuya gestión se realiza con fines principalmente medioambientales y de servicio posventa. Con la gestión de este flujo, la función logística cierra el círculo del movimiento del producto, desde su creación hasta su eliminación o reutilización.

Gestión de la información: Se destacan también las actividades relacionadas con recoger, almacenar, manipular y transmitir información (Ballou; Cabrera y Bosch; Nieto y Llamazares; Gutiérrez y Prida; Mentzer, citado por David Servera-francés). No hay que olvidar que la gestión de la información es el segundo gran flujo que gestiona la logística. Las actividades anteriores se vinculan en mayor medida con la gestión del flujo físico; sin embargo, igual de importante se presenta en la actualidad la gestión de la información asociada, gestión de la información que permite alcanzar ventajas competitivas y generar valor en la medida en que ayuda a satisfacer las necesidades de los clientes en materia logística (See; Chieh-Yu, citado por David Servera-francés)

Logística inversa: en los últimos años las políticas de protección del medio ambiente y el aumento de la conciencia ecológica entre consumidores y empresarios, unido al ahorro derivado de la optimización de medios y a la necesidad de completar el servicio ofrecido al cliente, han generado la necesidad de gestionar el flujo inverso de productos desde el cliente al fabricante (Cabrera y Bosch; Carter y Ellran; Fleischmann; Mentzer, citado por David Servera-francés); logística inversa que se define como el proceso de planificación, implementación y control eficiente del flujo de productos e información desde el punto de consumo al de origen, con el objetivo de recuperar parte de su valor o gestionar su destrucción en las condiciones adecuadas, a fin de alcanzar una mayor eficiencia medioambiental y maximizar el valor del flujo recuperado (Goldsby y Stank; Stock; Daugherty; Alfaro, citado por David Servera-francés)

Otras actividades: Durante esta etapa comienzan a aparecer las primeras aproximaciones al estudio de la función logística, en concreto, desde el campo de la economía y del marketing. De acuerdo con Shaw, citado por David Servera-francés), la distribución física se entiende como el elemento de equilibrio entre la oferta y la demanda, en clara alusión al almacenamiento de productos como elemento regulador; en 1922, Clark, en su definición de marketing, hace alusión a la distribución física de los productos, y en 1927, Borsodi diferenció dos significados de distribución física: 1) distribución física como transporte y almacenamiento, y 2) el concepto de servicio de marketing (Christopher, citado por David Servera-francés). Estas aproximaciones se centran todas en la percepción de la función logística como un conjunto de actividades funcionales, en especial el transporte y el almacenamiento, que permiten poner en contacto la oferta con la demanda.

6.3. DESARROLLO LOGISTICO EN COLOMBIA

6.3.1 Tendencias. Con las tendencias del 2025 los grandes bloques económicos se vuelcan hacia la diversificación de proveedores más cercanos (nearshoring) donde la eficiencia en procesos logísticos va a ser determinante para la reducción de los costos y con esto la competitividad de las empresas. Los operadores logísticos se han convertido en operadores multimodales y la infraestructura de transporte cada día se debe volver

más eficiente y competitiva antes el aumento de la demanda, utilizando todos los recursos que están a su alcance (ríos, trenes y aeropuerto) el al futuro las operaciones cada vez serán más reguladas por la tecnología como el BigData, la trazabilidad de mercancías aumentará la eficiencia en el comercio. las operaciones ambientalmente sostenibles cada vez crecen en una encuesta hecha en el 2020 el costo logístico bajo al 12,6% con respecto al 13,5% en 2018 de las empresas encuestadas, dentro de los diferentes factores que componen los costos logísticos, el rubro más alto de dichos costos fue la categoría de transporte, que ocupa el 30,7% de los costos totales. (Ramirez & Muñoz, 2021)

6.3.2. Retos logísticos. Gutiérrez² (2018) expresó, desde su perspectiva, cómo va el desarrollo de la logística empresarial en el país. Dice que el primer Plan Nacional con criterio logístico en el 2007, ofrece grandes retos en la competitividad. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Logística 2018, desarrollada por el Departamento Nacional de Estadística, al desagregar por actividad económica en la minería y en la industria es donde el tema de transporte tiene el mayor peso, con un 46, 3% y 46,2%, respectivamente. En otros sectores como el agropecuario, el comercio y la construcción el mayor costo proviene del almacenamiento para el 2020. Las variables que afectan el entorno cada vez más lento de los mercados serán las que determinen estrategias y las acciones de la gestión de las cadenas de abastecimiento en el largo y corto plazo. (Gutiérrez, 2018)

Según Diego Saldarriaga, Colombia ha venido avanzando en la parte del automatismo en procesos de almacenamiento y optimización en procesos como el transporte. Los retos por superar están en las empresas, muchos piden infraestructura de carreteras, puertos y aeropuertos, aspectos que le conciernen al Estado, pero queda mucho que hacer al interior de los procesos en las empresas, aun se ven tiempos de cargue y descargues de hasta seis y siete horas, o tiempos de espera de descargues de hasta 20 horas, esto no debe pasar; o si pasa, que la empresa asuma los costos que estas

² Docente de la Maestría en Administración de Empresas y de la Maestría en Gestión de la Cadena de Abastecimiento

demoras en tiempos generan en la cadena. No se puede pedir una infraestructura eficiente si tenemos estos tiempos de cargue y descargue tan desproporcionados de lo que sería un tiempo normal. (TCC, 2021)

Estos son los desafíos a un enfrentan el sector logístico. La postpandemia nos dejó una gran paradoja. Mientras que la revolución digital se impuso y contribuyó a la transformación empresarial, generando enormes eficiencias, la logística enfrentó desafíos importantes y atascos en las líneas de producción. Los puertos y canales de comercialización se vieron envueltos en una crisis global de suministros que se ha prolongado más de lo esperado. En el 2021, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) informó que de cada \$100 que facturan las empresas en Colombia, se destinan alrededor de \$12,6 en promedio para financiar los costos logísticos involucrados en la producción y distribución de sus productos y servicios. (Montes, 2022)

Colombia consolidó su nuevo despegue para reactivar sus cielos y potenciar sus conexiones internacionales en 2021, en la inmovilidad aérea por la epidemia en 2020. Esto se atribuyó a la incorporación de nuevos operadores y la activación de una gran cantidad de rutas. En la región, el país se ha convertido en líder en la reactivación de la aviación. Según el director de la Aerocivil, en los primeros nueve meses de 2021 se manejaron en el país 625.000 toneladas de carga aérea, en gran parte a través del aeropuerto de Bogotá. Con la epidemia del 2020 el auge del comercio electrónico tendrá un impacto directo en la resurrección de la industria de carga aérea de Colombia en 2021. Las ventas en línea de Colombia aumentaron un 44,3 por ciento entre enero y marzo de 2021, según la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico. (Mordor Intelligence, 2021)

La industria 4.0 se ha ido establecido en las cadenas de suministro de las empresas durante los últimos años, adaptándose a las necesidades y demandas del sector para generar mayores oportunidades.”, afirma Juan Ángel Country, Manager de Drivin en Colombia. El empresario agregó que el crecimiento de este mercado es un desafío doble. Los desarrolladores que tienen que encontrar ubicaciones estratégicas para que los operadores puedan llegar lo más rápido posible al consumidor y, por el otro, las empresas que buscan una ubicación que les garantice una mayor eficiencia operacional”.

Uno de los grandes retos para el sector logístico es la implementación de políticas que vayan en busca de reducir la huella de carbono, mediante la disminución de la cantidad de emisión de gases. para alcanzar este objetivo es la renovación del parque automotor, con unidades adaptadas a los lineamientos de sostenibilidad mundial. (Herrera, 2023)

El actual rezago en la infraestructura de Colombia se ha convertido en un obstáculo para alcanzar un mayor crecimiento en las diversas actividades económicas. Las iniciativas para impulsar un avance en la calidad y cantidad de obras, representan una oportunidad de desarrollo para el país. Se espera que la inversión privada aumente gracias a la construcción de nuevas carreteras mediante las concesiones de cuarta generación en tema de los costos logísticos en donde el transporte y la distribución ocupan el 33%; el almacenamiento, un 20%; la compra y el manejo de los proveedores, un 15%; la planeación y reposición de inventarios, un 9%; el procesamiento y pedidos de clientes, un 10% y logística de reserva, un 7%.

6.3.3. Competitividad. Para mejorar la competitividad del país con la red vial de las 4G, las dobles calzadas, los túneles y las demás obras planeadas para reducir los futuros costos logísticos y optimizar las proyecciones en el sector comercio se busca fomentar en el sector transporte y logística de carga, la implementación de nuevas tecnologías que permitan optimizar los procesos operativos con el transporte multimodal, potencializando el transporte aéreo, férreo y fluvial hacia el interior del país la tecnología, la confiabilidad de información en tiempo real, la eficiencia en los procesos de entrega y de gestión, son exigencias cada vez más fuertes de los usuarios que dan un espacio para la diferenciación de servicio en las empresas de logística que buscan innovar y construir un servicio más confiable. (AS Transportes, 2017)

La logística y comercio para al menos imaginar que los puertos son puntos esenciales de intercambio de bienes y servicios, cuyo nivel de incidencia en la economía vale mucho, se considera en Cartagena, por supuesto. En Colombia los principales puertos son: Buenaventura, Barranquilla, Turbo, San Andrés, Guajira y, claro, Cartagena. Según datos de la Cámara de Comercio de esta ciudad, es la zona portuaria que moviliza mayor cantidad de carga en contenedor y toneladas en TEUS: 4.727.530 toneladas

(SuperTransporte 2020) que significan un 62,8% de la participación de carga en contenedores desde las zonas portuarias. (Ramírez, 2021)

La automatización de actividades es una realidad con el uso de la inteligencia artificial, es la revolución digital. La innovación, la tecnología, la expansión y la sostenibilidad son algunas de las apuestas transformadoras que vienen para conectar mejor a las personas en temas logísticos. El propósito de aplicaciones de logística como Mensajeros Urbanos, es llevar a la comunidad una experiencia única que supere las expectativas. Es el momento de conectar miles de recursos logísticos a través de la tecnología y la data, para que sea más rápida, eficiente y rastreable. La cantidad evidente de cambios que ha sufrido el mundo, ha provocado cambios significativos en la forma de movilizar cada producto. Las compañías logísticas deben cambiar y adaptarse más rápidamente para no ser superadas por sus competidores. (Revista logistec, 2022)

Actualmente, el país presenta los costos de exportación más altos de la región, esto debido a que la producción de Colombia se encuentra en el interior y cuenta con muchas ciudades grandes a las cuales se deben llevar centros logísticos, a diferencia de Chile, Perú y México que tienen sus industrias en las costas. (Gaviria, Marulanda, & Rodríguez, 2023)

7. CONCLUSIONES

La década de 2020 se está convirtiendo en un período de transformación para las cadenas de suministro y valor globales, que han resultado ser sorprendentemente resistentes. Durante las recientes interrupciones, las políticas dirigidas a estas instalaciones, como la inversión en la productividad portuaria, la modernización de las aduanas y las nuevas tecnologías, pueden mejorar la confiabilidad. Colombia ha presentado significativos avances en materia logística en la última década, pero aún presenta ciertos niveles de restricciones en los servicios logísticos, observados con mayor frecuencia en países de ingresos bajos y medianos, particularmente en la eficiencia del despacho aduanero y gestión de fronteras.

En el reporte de LPI de 2023, el país retrocedió parcialmente tanto en ranking como en puntuación frente al reporte de LPI de 2018. No obstante, en la evolución de los componentes según los diferentes reportes, se evidencian mejoras significativas frente al reporte del 2014 en términos de infraestructura, envíos internacionales, competencia y calidad logística, seguimiento y localización y puntualidad. A partir de esto, el componente que Colombia debe trabajar intensamente en diversos frentes de política es la eficiencia del despacho de aduanas y gestión de fronteras, mejorando el cumplimiento de las formalidades aduaneras necesarias para permitir el ingreso de las mercancías al territorio fiscal para su uso interior o para su exportación y articulando los avances tecnológicos y de digitalización.

Es necesario que Colombia impulse en mayor medida la facilitación del comercio, ganando espacio tanto en la agenda pública como en la del sector privado. La articulación de estos agentes es crucial para alcanzar un mejor desempeño logístico, que permita a la economía nacional crecer más rápido e integrarse eficientemente a las cadenas de suministro, siendo más competitivos e incrementando la inversión.

En los últimos años, el país ha avanzado sustancialmente en materia de infraestructura, transporte y logística con avances notables realizados, por ejemplo, de la mano de mecanismos como las asociaciones público-privadas (APP) es importante que cada actor

tenga claro los objetivos para mejorar en el desempeño logístico. Dentro de las áreas que atañen principalmente a la política pública, se encuentran la eficiencia aduanera, infraestructura y calidad del servicio logístico. Por su parte, articulado con lo anterior, es importante que la agenda privada continúe avanzando en los tiempos previstos y la puntualidad, envíos internacionales y seguimiento y rastreo.

Uno de los aspectos importantes que se debe abordar para mejorar en el desempeño logístico del país es el referido a la formación del capital humano. Si este no tiene la formación adecuada para desarrollar las operaciones o aprovechar la tecnología disponible en el sector, no será fácil avanzar en la inserción de Colombia en las cadenas globales de suministro.

En nuestro concepto las empresas en Colombia están realizando seriamente los procesos logísticos, complementados con tecnología que los conduce a la producción de productos y bienes de servicios para satisfacer las necesidades de los clientes.

En Colombia creemos que falta mejorar el control en las aduanas y las fronteras internacionales, para volver a retomar el ranking que le corresponde a nuestro país, tarea que le corresponde al gobierno. Mejorando la infraestructura de transporte, tanto terrestre como marítima básicamente.

Creemos que la tendencia de la cadena de suministro siempre va en progreso, porque el gobierno implanta normas que favorecen a las empresas y estas acogen con gusto como es la importación y exportación de productos; siempre se espera más.

La automatización que es lo último en tecnología ayuda a desarrollar los proyectos de una manera ágil y efectiva, pero desplaza la mano de obra, puede surtir efectos positivos o negativos; positivo desde el punto de vista económico y negativo crea desempleo.

Nosotros como técnicos profesionales como “Operaciones Logísticas” formados en Intenalco, estamos capacitados para prestar servicio a las empresas que lo requieran y contribuir al plan que tengan, de esta forma aportar para el desarrollo económico del país.

8. REFERENCIAS

- ANALDEX. (2023). Informe del Índice de Desempeño Logístico (LPI) 2023 Banco Mundial. Bogotá D.C., Colombia: Dirección de Asuntos Económicos. Recuperado el 4 de mayo de 2023, de [https://www.analdex.org/2023/04/28/informe-del-indice-de-desempeno-logistico-lpi-2023-banco-mundial/#:~:text=El%20%C3%8Dndice%20de%20Desempe%C3%B1o%20Log%C3%ADstico%20\(LPI\)%20del%20Banco%20Mundial%20analiza,env%C3%ADos%20internacionales%20a%20precios%20co](https://www.analdex.org/2023/04/28/informe-del-indice-de-desempeno-logistico-lpi-2023-banco-mundial/#:~:text=El%20%C3%8Dndice%20de%20Desempe%C3%B1o%20Log%C3%ADstico%20(LPI)%20del%20Banco%20Mundial%20analiza,env%C3%ADos%20internacionales%20a%20precios%20co)
- ar rancking. (2023). Cadena de suministro o supply chain: qué es y características. Bizkaia, España: ar rancking. Recuperado el 10 de Junio de 2023, de <https://www.ar-racking.com/es/blog/cadena-de-suministro-o-supply-chain-que-es-y-caracteristicas/>
- AS Transportes. (2017). Desarrollo de la industria logística en Colombia. Bogotá, Colombia: Departamento Nacional de Planeación. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.astransportes.com.co/desarrollo-la-industria-logistica-colombia/>
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. México: PearsonEducacióndeMéxico,S.A.deC.V. Obtenido de https://laclassedotblog.files.wordpress.com/2018/05/logistica_administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_edicion_-_ronald_h_ballou.pdf
- Bermeo-Yaffar, F., Hernández-Mosqueda, J. S., & Tobón-Tobón, S. (2016). ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LA V HEURÍSTICA MEDIANTE LA CARTOGRAFÍA. *Ra Ximhai*, vol. 12, núm. 6, julio-diciembre, 2016, pp. 103-121. ISSN: 1665-0441. El fuerte, México: Universidad Autónoma Indígena de México. Recuperado el 21 de mayo de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194006.pdf>
- Bobadilla, J. D. (2018). LA IMPORTANCIA DE LOS PUERTOS DENTRO DE LA ECONOMÍA EN COLOMBIA Y SUS PAISES FRONTERIZOS. bogota: Politécnico

- Grancolombiano. Recuperado el 10 de abril de 2023, de <https://journal.poligran.edu.co/index.php/puntodevista/article/view/1115/841>
- Carro, R., & González, D. (s.f.). Logística Empresarial. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Mar del Plata. Recuperado el 24 de Abril de 2023, de http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1831/1/logistica_empresarial.pdf
- Castellanos, J. F., Loaiza, M. H., & Cuesta, C. A. (2016). Importancia de las TIC para la competitividad de las Pymes en Colombia. Manizales, Colombia: Universidad de caldas. Recuperado el 10 de abril de 2023, de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7242/Importancia%20de%20las%20TIC%20para%20la%20competitividad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Circulodeempresarios.org. (2023). ÍNDICE DESEMPEÑO LOGÍSTICO (IDL) 2023. *INFOGRAFIA*. España: CIRCULO DE EMPRESARIOS. Recuperado el 25 de mayo de 2023, de <https://circulodeempresarios.org/sala-de-prensa/indice-desempeno-logistico-idl-2023-infografia/>
- Consejo Privado de Competitividad. (2023). Informe Nacional de Competitividad 2022-2023. Bogotá D.C., Colombia: CPC. Recuperado el 4 de mayo de 2023, de <https://www.compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2022-2023/>
- Cortés, D. (2023). Tareas y funciones del departamento de logística en una empresa. puebla, México: Ceupe. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.ceupe.com/blog/tareas-y-funciones-del-departamento-de-logistica-en-una-empresa.html>
- DispatchTrack. (2023). Departamento de logística: funciones, objetivos y organigrama. Colombia : DispatchTrack. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.beetrack.com/es/blog/departamento-de-logistica-funciones>

- DispatchTrack. (2023). Logística de distribución de un producto: ejemplos y funciones. Colombia: DispatchTrack. Recuperado el 10 de Junio de 2023, de <https://www.beetrack.com/es/blog/logistica-de-distribucion-de-un-producto-ejemplos-y-funciones>
- El País. (2023). Colombia ocupó el puesto 66 en el Informe del Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial. Cali, Colombia: El País S.A. Recuperado el 8 de mayo de 2023, de <https://www.elpais.com.co/economia/colombia-ocupo-el-puesto-66-en-el-informe-del-indice-de-desempeno-logistico-del-banco-mundial.html>
- ELBS. (2022). ¿Cuáles son las actividades de la logística comercial? Madrid, España: ELBS. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://escuelaelbs.lat/logistica-comercial-definicion-componentes/>
- Escudero, M. J. (2019). *ORIGEN Y EVOLUCION DE LA LOGISTICA*. (M. J. Lopez, Ed.) Madrid, España : 2 a edition. Recuperado el 24 de Abril de 2023, de <https://books.google.es/books?id=vcSPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- FELOG. (2015). *EL LIBRO ROJO DE LA LOGÍSTICA*. Burgos, España. Obtenido de http://sgfm.elcorteingles.es/SGFM/dctm/MEDIA02/CONTENIDOS/201511/12/00106528913855____2_.pdf
- Fuenmayor, E., & Bittar, O. M. (2018). *MULTIMÉTODO. VISIÓN PARADIGMATICA INTEGRADORA EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA*. Recuperado el 2 de mayo de 2020, de <http://ojs.urbe.edu:8080/ojs/index.php/cicag/article/download/331/266?inline=1>
- Gaviria, G., Marulanda, S., & Rodríguez, J. (2023). Desempeño logístico en Colombia. Bogotá, Colombia: Legis comex. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.legiscomex.com/documentos/desempeno-logistico-colombia-2014-rci300>

- Gaviria, K. M., Ramos, A. M., & Castelblanco, F. S. (2018). LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL COMO ESTRATEGIA COMPETITIVA. Bogotá, Colombia: Universidad Cooperativa De Colombia. Recuperado el 24 de Abril de 2023, de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/1798ceb0-0a62-4bfa-b36b-5124a5416217/content>
- Giraldo-Ospina, B. (2020). Metodología de la investigación. *Guía de Estudio para iniciación en trabajos de investigación Modulo 1 ANTEPROYECTOS*, 60-66. Cali, Colombia: CENTRO COLOMBIANO DE ESTUDIOS PROFESIONALES. Recuperado el 24 de Abril de 2020
- Granillo, R. (2019). Índice de desempeño logístico. Sahagún, Hidalgo, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado el 9 de mayo de 2023, de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/Sahagun/industrial/2019/indice-de-desempeno-logistico.pdf
- Guerrero, N. F., Vega, L. J., & Villamizar, J. A. (2022). Tendencias Actuales de la Logísticas. cucuta ; bucaramanga , Colombia : Económicas CUC . Recuperado el 24 de Abril de 2023, de <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-RevisionDeLiteraturaSobreLogisticaInternacional-8702031.pdf>
- guiadelempresario.com. (2021). Logística empresarial. GDE. Recuperado el 9 de mayo de 2023, de <https://guiadelempresario.com/logistica/empresarial/>
- Gutiérrez, R. (2018). ¿Cómo va el panorama de desarrollo logístico empresarial en Colombia? Bogotá, Colombia: Universidad externado de Colombia . Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.uexternado.edu.co/administracion-de-empresas/como-va-el-panorama-de-desarrollo-logistico-empresarial-en-colombia/>
- Herrera, M. F. (2023). ¿Qué se viene para el sector logístico en Colombia durante el 2023? Medellín, Colombia: Valora Analitik. Recuperado el 13 de mayo de 2023,

de <https://www.valoraanalitik.com/2023/01/02/que-se-viene-para-sector-logistico-en-colombia-para-2023/>

Iglesias, A. (2022). 5 FUNCIONES PRINCIPALES DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA. Madrid, España: Esic. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.esic.edu/rethink/management/5-funciones-principales-departamento-logistica#:~:text=Principales%20funciones%20de%20log%C3%ADstica&text=Control%20del%20inventario,Trazabilidad>

Mecalux Esmena. (2022). Responsable de logística: perfil y funciones. Barcelona, España: Mecalux. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.mecalux.es/blog/responsable-logistica#:~:text=El%20responsable%20de%20log%C3%ADstica%20tiene,la%20mercanc%C3%ADa%20a%20los%20clientes>

Mendoza, C. P., & Hernández-Sampieri, R. (2018). El proceso de investigación y los enfoques cuantitativo y cualitativo: hacia un modelo integral. *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 2ED. LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. ISBN ebook: 9781456261986. México D.F., Colombia: McGrawHill. Recuperado el 2 de mayo de 2020, de http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8072

MERCADO, D. A. (2011). LA IMPORTANCIA DE LA LOGISTICA EN LOS NEGOCIOS INTERNACIONALES . cartagena, colombia: UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE BOLIVAR. Recuperado el 1 de abril de 2023, de <https://repositorio.utb.edu.co/bitstream/handle/20.500.12585/2552/0061600.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Montemayor, I., & Cáceres, V. (2015). Diseños exploratorios y descriptivos. <https://es.slideshare.net/>. Colombia. Recuperado el 09 de 11 de 2019, de <https://es.slideshare.net/ladyintears/diseos-exploratorios-y-descriptivos>

Montes, S. (2022). Estos son los desafíos que aún enfrenta el sector logístico ¿Adiós al justo a tiempo'? Bogotá, Colombia: Forbes. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://forbes.co/2022/07/19/economia-y-finanzas/estos-son-los-desafios-que-aun-enfrenta-el-sector-logistico-adios-al-justo-a-tiempo>

Mordor Intelligence. (2021). MERCADO DE CARGA Y LOGÍSTICA DE COLOMBIA: CRECIMIENTO, TENDENCIAS, IMPACTO DE COVID-19 Y PRONÓSTICOS (2023 - 2028). Bogota, Colombia: Mordor Intelligence. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/colombia-freight-logistics-market-study>

Nava, J. C., & Abreu, Y. J. (2015). LOGISTICA VERDE. Maracaibo, Venezuela: Universidad Rafael Bellosó Chacín. Recuperado el 24 de Abril de 2023, de [http://www.spentamexico.org/v10-n3/A7.10\(3\)80-91.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n3/A7.10(3)80-91.pdf)

PARRA, M. W. (2016). GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Y LOGISTICA EN COLOMBIA. bogota, colombia: Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado el 10 de abril de 2023, de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15825/ParraOrtegaMarioWilson2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Portafolio. (3 de mayo de 2023). Colombia cae en 'ranking' de desempeño logístico del Banco Mundial. *FINANZAS*. Bogotá D.C., Colombia: Casa Editorial El Tiempo. Recuperado el 4 de mayo de 2023, de <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/colombia-cae-en-ranking-de-desempeno-logistico-del-banco-mundial-582311>

Ractem Racking System, líderes europeos en estanterías. (2022). CUÁLES SON LAS PRINCIPALES FUNCIONES LOGÍSTICAS. Zaragoza, España: Ractem. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.ractem.es/blog/principales-funciones-logisticas>

Ramírez, L. S. (2021). Logicem y Logística: Cartagena como punto clave en el desarrollo económico de Colombia. Cartagena, Colombia: Logicem. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://logicem.com/logistica-cartagena/>

Ramirez, V., & Muñoz, C. A. (2021). La logística en Colombia: Como viene y para donde apunta. Bogotá, Colombia: Analdex. Obtenido de <https://www.analdex.org/2021/08/25/logisticaencolombia/#:~:text=Para%20el%202020%20el%20costo,log%C3%ADsticos%2C%20seguido%20de%20costos%20de>

Revista logistec. (2022). LA TRANSFORMACIÓN DE LA LOGÍSTICA EN COLOMBIA Y SUS NUEVAS APUESTAS ESTE 2022. Santiago de Chile, Chile: Revista Logistec. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://www.revistalogistec.com/inicio/noticias-industria/4034-la-transformacion-de-la-logistica-en-colombia-y-sus-nuevas-apuestas-este-2022>

Rodriguez, D. (2020). Blockchain. San Cristobal, España: Universidad de la Laguna. Recuperado el 17 de Abril de 2023, de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/19807/Aplicacion%20de%20Blockchain%20a%20Logistica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Romero, C. A. (2019). Logistica Interna. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado el 24 de Abril de 2023, de <https://core.ac.uk/download/pdf/286064329.pdf>

Salazar, B. (2019). Indicadores de desempeño logístico. *Logística*. [ingenieriaindustrialonline.com](https://www.ingenieriaindustrialonline.com). Recuperado el 25 de mayo de 2023, de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/logistica/indicadores-de-desempeno-logistico/>

Servera-Francés, D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. *Innovar vol.20 no.38. pp.217-234. Print version ISSN 0121-5051*. Bogotá D.C., Colombia: SciELO Colombia. Recuperado el 29 de agosto de 2022, de

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0121-50512010000300016&lng=en&tlng=es

SimpleRoute. (2023). Departamento de Logística: Funciones Principales. Chile: SimpleRoute. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://simpliroute.com/es/blog/departamento-de-logistica>

TAPIAS, C. D. (2019). VENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO. Bogotá, Colombia: universidad Militar Nueva Granada. Recuperado el 17 de Abril de 2023, de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/32149/TapiasSotomayorCaterineDeJesus2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

TCC. (2021). EVOLUCIÓN Y RETOS DE LA LOGÍSTICA EN COLOMBIA SEGÚN DIEGO SALDARRIAGA. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 13 de mayo de 2023, de <https://tcc.com.co/evolucion-y-retos-de-la-logistica-en-colombia-segun-diego-saldarriaga/>

Thompson, I. (2007). Definición de Logística. *Distribución*. Promonegocios.net. Recuperado el 9 de mayo de 2023, de <https://www.promonegocios.net/distribucion/definicion-logistica.html>

transportempo.co. (2022). Los nuevos retos del sector logística y transporte: ¿está tu empresa preparada para enfrentarlos? *Negocio*. Medellín, Colombia: Transpor Tempo. Recuperado el 9 de mayo de 2023, de <https://transportempo.co/blog/retos-2023-sector-logistica-transporte>