

Universidad del Rosario



Técnicas de optimización para distribución y abastecimiento dentro de la cadena de suministro Aplicables en Colombia

Trabajo de grado

Cristian Rojas Rojas

Administración de Negocios Internacionales

Bogotá

2019

Universidad del Rosario



Técnicas de optimización para distribución y abastecimiento dentro de la cadena de suministro Aplicables en Colombia

Trabajo de grado

Cristian Rojas Rojas

Carlos Alberto Franco Franco

Administración de Negocios Internacionales

Bogotá

2019

DEDICATORIA.

En primer lugar, a Dios por permitirme llegar hasta este punto y lograr culminar esta etapa tan importante para mí crecimiento personal y profesional.

A mis padres por todos los sacrificios que han tenido que pasar para formarme como persona, por su amor incondicional y todo su arduo trabajo a lo largo de estos años. Gracias a ustedes he logrado llegar hasta este punto, han sido el motor y la motivación para alcanzar este sueño.

A mis hermanos por acompañarme en todo momento y por brindarme todo el apoyo que necesitaba.

TABLA DE CONTENIDO

Glosario.....	5
Resumen.....	7
Abstract.....	8
1. Introducción.....	9
2. Metodología.....	11
3. Técnicas logísticas dentro de la cadena de suministro.....	12
3.1.Conceptos cadena de suministro y canales de distribución.....	12
3.2.Etapas y aspectos de la SCM.....	13
3.3.Técnicas y Practicas Logísticas que Optimizan la SCM.....	14
3.4.Logística y SCM en el contexto colombiano.....	19
4. Discusión.....	21
5. Conclusiones.....	23
6. Referencias.....	25

GLOSARIO.

Packaging: El concepto del packaging no está avalada por la RAE al ser un concepto del idioma inglés. Sin embargo, es bastante usado en el contexto logístico y de mercadeo haciendo referencia al empaque, cubierta o embalaje de algo.

Picking: Es un proceso logístico que consiste en el alistamiento o preparación de un producto, de acuerdo con las especificaciones y requerimientos del cliente para su posterior embalaje y distribución.

Cross-Docking: Practica o técnica logística que busca acortar tiempos y optimización en la distribución, minimizando al máximo o suprimiendo el almacenaje de las mercancías.

Six sigma: Practica o técnica de mejora y calidad que se basa en teorías estadísticas que buscan reducir los defectos, errores y desperdicios de la organización a la mínima cantidad posible.

Almacenaje: Es una parte del proceso logístico organizacional que se encarga de la gestión de ubicación y existencias de las mercancías o insumos con los que cuenta la empresa para proceder con su proceso productivo.

Modelo SCOR: (Supply Chain Operations Reference Model) es una herramienta de análisis que permite reconfigurar o cambiar los procesos de toda la cadena de distribución buscando la mejora.

Inventario: Registros con los que cuentan las organizaciones en donde se encuentran los bienes disponibles con los que cuentan las empresas.

Core de negocio: Actividad principal de la organización que genera valor para la empresa y que representa una ventaja competitiva en comparación con las demás.

Canales de distribución: Vía o medio que recorre un producto desde su creación hasta el momento que llega al cliente o consumidor final.

Tercerización: La tercerización o subcontratación hace referencia en delegar una función para que la realice otra empresa, de esta forma la organización a la que le pertenecía esta responsabilidad originalmente puede enfocarse en su actividad principal.

RESUMEN.

El objetivo de este artículo es presentar las técnicas o procedimientos que se vienen usando en el abastecimiento y distribución que tienen un impacto positivo dentro de los procesos logísticos de la cadena de suministro. Para este fin se realizó una investigación y análisis de la literatura que referencia los impactos positivos de la adopción de estas técnicas dentro de las empresas. La revisión bibliográfica que se realizó permite identificar el margen de mejora que obtienen las compañías del uso de estas, así como el resultado reflejado dentro de todo el proceso productivo de las empresas.

Palabras Clave:

Palabra clave: Logística, supply chain, cadena de suministro, Optimización

ABSTRACT.

The objective of this article is to present the techniques or procedures used in supply and distribution that have a positive impact on the logistics processes of the supply chain. For this purpose, a research and an analysis of the literature was carried out, which refers to the positive effects of the adoption of these techniques within companies. The bibliographic review that was carried out, allows to identify the margin of improvement of the companies of use of these, as well as the reflected result within the entire productive process of the companies.

Key Words:

Key Words: Logistic, Supply Chain, Optimization.

1. INTRODUCCION.

A lo largo del tiempo y con el transcurso del mismo se ha podido evidenciar el desarrollo comercial y cambios que han sufrido las empresas a causa de la globalización y la constante evolución tecnológica y de modelos productivos que tornan a los mercados cada vez más complejos y cambiantes, las empresas deben tener una gran adaptabilidad y sentido de competencia para poder ser perdurables en el tiempo; es por este motivo que las compañías están en una constante búsqueda y desarrollo de ventajas competitivas dentro de sus procesos de producción y modelos de negocio. Esta búsqueda ha hecho volcar la atención de los administradores hacia la cadena de suministro y los procesos logísticos de las empresas, pues es por medio de esta cadena que las compañías logran establecer su relación real con sus clientes al lograr entregar o distribuir sus productos.

La cadena de suministro y los procesos que esta conlleva tiene como objetivo principal proveer lo que el cliente quiere en el momento que este lo necesita. Pero para el cumplimiento de esta tarea se encuentran implícitos diversos procesos que lo convierten en una actividad compleja que requiere de una correcta administración y gestión que coordine estas como son, la toma de decisiones tácticas, correcto manejo de inventarios, actividades operativas de distribución, transporte y demanda por parte de los clientes (González-Solano, Escorcia-Caballero, & Patiño-Toledo, 2017).

Dentro de todos estos procedimientos y complejidad se encuentra la posibilidad de generar valor al proceso productivo de las empresas y hacerlos una ventaja competitiva en comparación a las demás empresas por medio de la optimización logística, acortando tiempos de distribución, eliminando costos y procesos innecesarios que agilicen las actividades para lograr llegar al cliente de una manera más ágil.

Este artículo busca exponer procedimientos o tácticas que se han implementado dentro de la cadena de suministro a sus procesos logísticos para lograr optimizar sus tareas dentro de las diferentes áreas que abarca la cadena de suministro, como se ha mencionado en esta introducción el mundo empresarial es cambiante y no estático; esto se aplica de igual

forma a este ámbito logístico, pues también es dinámico y se va transformando haciéndose más competitivo, es así como. La cadena de suministro cambia y evoluciona de la mano con su entorno (Coronado-Hernández & García-Sabater, 2017). Por este motivo se enuncian y describen nuevas tendencias y procedimientos logísticos que pueden ser aplicables a las empresas para mejorar sus funciones logísticas.

Esta revisión bibliográfica está distribuida en 4 partes que son en principio la aclaración y definición de los conceptos de cadena de suministro y canales de distribución, así como el objetivo general de cada uno de los dos conceptos y qué papel juegan en un rol empresarial, esta conceptualización es necesaria para en la segunda parte enunciar las partes y etapas que componen de una manera general la cadena de suministro mostrando así el campo de acción de cada una de estas etapas y su importancia para llegar al consumidor o cliente; posterior a esto damos lugar a la tercera etapa que se centra en los procesos y técnicas relativamente nuevas que se vienen desarrollando y como encajan en las áreas de la cadena para optimizar los resultados. Por último, finalizamos situándonos en la realidad logística colombiana y como se vienen desempeñando estas empresas nacionales dentro del área logística

2. METODOLOGIA.

El trabajo que se presenta a continuación presenta una investigación y evaluación de literatura usando una metodología teórico-descriptiva, esto porque requirió de una búsqueda de las técnicas y canales de distribución eficaces dentro de la cadena de suministro aplicables en Colombia, posterior a la búsqueda del tema se realizó una clasificación de las distintas líneas del tema según el área o enfoque que tenían los artículos dentro de la cadena de suministro que tiene distintas áreas.

Dentro de la investigación se incluyeron artículos especializados, libros y manuales técnicos para especificaciones puntuales y concretas; la búsqueda de la literatura analizada se llevó a cabo por medio de bases de datos como SCIEDIRECT, SPRINGERLINK, SCOPUS y SCIELO. En principio se extrajo un total de 50 documentos de las bases de datos.

La búsqueda se realizó con base en unas palabras clave específicas dentro de las bases de datos, estas palabras son: Cadena de Suministro, Supply Chain Management, Canales de Distribución, Procesos Logísticos, Optimización de Operaciones, Packaging, Picking, Cross-Docking, Six sigma y Almacenaje.

El criterio de elección de los artículos que se uso fue la aplicación del concepto explicado en los casos de estudio expuestos en los documentos en casos empresariales o actores logísticos, es decir que el proceso logístico o técnica empleada en los casos que describían los artículos tuvieran un impacto.

3.TECNICAS LOGISTICAS DENTRO DE LA CADENA DE SUMINISTRO.

3.1 Conceptos cadena de suministro y canales de distribución.

La cadena de suministro dentro de las organizaciones tiene reservado un lugar de gran importancia por el impacto que tiene en el funcionamiento de las empresas, por este motivo es importante entender este concepto y como se incorporó el término de la cadena de suministro a las empresas. Acevedo, Domínguez y Ortega (2018) afirman:

“fue introducida bajo el término de la Administración de la Cadena de Suministros (SCM por sus siglas en inglés), concepto que es regularmente utilizado por los gerentes de producción y operaciones, cuya finalidad consiste en establecer vías de administración de la mejor manera en las líneas de producción y sus recursos, buscando la maximización de las operaciones que den paso al incremento de la competitividad de la organización” (p.1, 2018)

La cadena de suministros asocia un grupo o compendio de actividades que comprenden (transporte, control de inventarios, abastecimiento, distribución, etc.) estas actividades logísticas se repiten muchas veces para que el producto llegue al consumidor (Ballou, 2004). Las dos definiciones aportadas por los diferentes autores exponen la secuencia de tareas que contempla la cadena de suministros (desde ahora nombrada SCM) y lo que se busca con la administración de esta que es la optimización y maximización de la competitividad de las empresas apoyadas en esta área logística. Por otra parte, los canales de distribución se entienden como el medio e interrelación de distintos actores u organizaciones para lograr que un producto llegue a su consumidor final o a una plataforma comercial como los retailers para su posterior venta a los compradores finales (Velásquez Velásquez, 2012). Es así como se puede inferir que la administración de la SCM es un área bastante amplia y generalizada con distintas etapas y aspectos.

3.2 Etapas y aspectos de la SCM.

La administración SCM comprende etapas principales y fundamentales en un orden determinado que funcionan como eslabones, dentro de esta cadena cada uno de ellos comparte la misma importancia en el proceso logístico donde uno de los elementos es el proceso de abastecimiento. Así, el abastecimiento busca agrupar el apropiamiento de las mercancías o insumos dependiendo el caso para empezar el proceso de manufactura dentro de la empresa o para proceder a su comercialización al cliente; en esta etapa se debe garantizar la calidad de los distribuidores, así como de las materias primas o mercancía en cuestión. (Salas-Navarro, Meza, Obredor-Baldovino, & Mercado-Caruso, 2019). En las siguientes etapas se ven involucrados aspectos o sub-etapas que se encuentran inmersas en el proceso logístico y generan valor al mismo, es así como se puede ver presente posterior al proceso de abastecimiento el almacenamiento, actividad en la que es fundamental el packaging o el empaquetado de la mercancía tal como lo describe (Mejía Argueta, Soto Cardona, Gámez Albán, & Moreno Moreno, 2015) “es un sistema coordinado para preparar mercancías de manera segura, eficiente y efectiva para el manejo, transporte, distribución, almacenamiento, venta, consumo y recuperación, para maximizar el valor al consumidor, las ventas y como consecuencia la utilidad de la organización”(p.112). El empaquetado va a influir en el momento de toda la movilización y alistamiento de pedidos para los clientes para así continuar con la siguiente etapa fundamental del proceso logístico como es la distribución del producto, que en síntesis es el objetivo de la cadena de suministro o el resumen de esta, el poder transportar y entregar la producción a su destino, es así como se define la distribución como un compendio de actividades que busca la salida de mercancías o productos desde los centros de distribución hasta el cliente final (Salas-Navarro et al., 2019). Hasta este punto se tienen etapas generalizadas de la SCM como lo son el abastecimiento, almacenamiento y distribución, puesto que la intención de este punto era hacer una descripción sencilla de estas para a continuación en el siguiente punto que abarca las técnicas y procesos que se vienen aplicando en la SCM poder profundizar en los detalles y sub-etapas que no se trataron específicamente en esta sección.

3.3 Técnicas y Practicas Logísticas que Optimizan la SCM.

El objetivo de la administración de SCM es el generar valor para las empresas a costa de la optimización de sus operaciones y recursos, con la reducción de costos y actividades que no aportan valor. Así, la correcta administración de la SCM que busca la optimización busca 1) la eliminación de los eslabones que no agreguen valor dentro de la cadena.2) garantizar la calidad de los eslabones hasta la llegada al consumidor mediante sistemas de información que permitan la visión total del sistema (Salom Serna & Sepúlveda Calderón, 2012).

En el segundo ítem de la anterior definición el autor recalca el tener una visión general o total de toda la cadena o SCM coordinando todas las etapas y procesos de la SCM. Es así que, el managemet de las fases de abastecimiento, almacenamiento, manejo de inventarios, picking y distribución debe acoplar todas las áreas internas y externas de la compañía, por medio de la generación de información del sistema logístico; de igual manera la entrega de productos o mercancía en forma de pedidos se debe efectuar eficientemente en cuanto a servicio, tiempo y lugar al precio mínimo admitido.

Es vital sincronizar y acoplar todas las áreas estratégicas de la SCM y sus funciones (Cano Olivos, Orue Carrasco, Martínez Flores, Mayett Moreno, & López Nava, 2015). Lograr esta sincronización en todas las etapas de la cadena implica tomar a consideración la elección de sus canales de distribución, así como los intermediarios y la tercerización de sus procesos logísticos, puesto que (Salom Serna & Sepúlveda Calderón, 2012) Afirma. “Lo que el productor debe tener presente en la elección del canal es que en la medida en qué esté más alejado del consumidor final, menores serán los márgenes obtenidos y mayor el desconocimiento de sus verdaderas necesidades” (p.194).

El contar con un operador logístico o tercerizar esta área dentro de las empresas representa el tomar una distancia considerable entre sus clientes y la compañía, esto traer consigo un efecto negativo en cuanto a la reducción en márgenes de ganancias un ejemplo

de esto está en Latino América y el Caribe, donde los costos en que se incurren en la logística se ubican entre 18 y 35% del valor del bien que se quiere comercializar posicionándose entre 16 y 26% del producto interno bruto (Farromeque Quiroz, 2017).

El impacto logístico en cuanto a costos en los costos de las empresas es considerable según las cifras expuestas si ahondamos en el caso nacional colombiano se puede ver, en concordancia con la encuesta logística nacional de 2015 el porcentaje de tercerización logística es cerca del 50% con la mayor tercerización en el transporte con una cifra por encima del 70% (Osorio, Manotas, & Rivera, 2017).

El optar por suprimir la tercerización y los intermediarios va a depender de cada empresa y su modelo de negocio pues los casos son asilados y distintos así lo enuncia (Salom Serna & Sepúlveda Calderón, 2012). La distribución puede parecer útil y viable cuando los agentes logísticos, o intermediarios reclaman márgenes exagerados; por otra parte el uso de la tercerización logística representa sencillez en la administración.

Las integraciones hacia adelante o hacia atrás son estrategias que están usando las empresas para eliminar márgenes y costos de tercerización e intermediación, las integraciones con proveedores se traducen en rendimientos superiores y reducciones considerables de costos. Así, las integraciones dadas con los proveedores significan una mayor eficiencia y el recorte de precios o costos a la hora de un reabastecimiento; por otra parte, también significa un mejor aprovechamiento de los recursos con los que se cuenta y ventajas que se tienen (Vallet-Bellmunt & Rivera-Torres, 2018). Sin embargo este no es el único campo con rango de mejora u optimización, dentro del proceso de almacenaje y del picking o el alistamiento de los pedidos el empaque de la mercancía tiene un papel importante dentro del proceso logístico es así como, es necesario comprender el papel y el rol que tiene el empaquetado dentro de la logística de las empresas de una manera completa, sistemática y practica; pues el tener claro este aspecto es fundamental para la elección de decisiones acertadas dentro de la cadena (Mejía Argueta et al., 2015).

La elección del empaquetado influye en varios sentidos dentro del proceso logístico de una manera directa como indirecta. (Arca & Prado, 2008) describe la importante relación existente entre el empaquetado y embalaje de las cosas con los costos logísticos de las empresas tanto de manera directa como indirecta, siendo el costo de adquisición del empaque

un costo directo de la compañía y por otro lado el proceso de empaquetado de las mercancías y su manejo de distribución dependiendo el modelo de empaque seleccionado constituyen los costos indirectos; se afirma de igual forma que está en la relación indirecta la importancia de la correcta selección del empaque puesto que es en este punto donde se puede lograr una mejora u optimización de la cadena de suministro.

Es necesario entender que dentro de los procesos logísticos existe una clasificación del empaque de acuerdo con su función de la siguiente forma. El empaque primario contiene de manera directa el producto y es el responsable de conservar sus características, posteriormente está el secundario en el que se encuentran empaquetados los primarios, este brinda protección y manejo del producto y por último está el tercer empaque que está diseñado para contener los secundarios y para el transporte de la mercancía (Mendoza Roca, Alfaro Díaz, & Paternina Arboleda, 2015).

El diseño y escogencia adecuada del empaque disminuye tiempos y costos innecesarios en transporte, almacenamiento y picking si se atienden al detalle. El destapar y sellar constantemente los empaques secundarios del producto con motivo de alistar los pedidos u órdenes de compra de los clientes que sobrepasan o tienen una cantidad distinta de productos a la que está contenida dentro del paquete secundario cerrado constituyen alargar el tiempo de la actividad de alistamiento de los pedidos y sobrecostos que pudieran ser reducidos (Mejía Argueta et al., 2015). Otro factor importante que se ve afectado por el tipo de paquete y sus dimensiones físicas es el transporte del mismo, en el momento de la paletización o la actividad de paletizar que está definida así, “Paletizar (estibar) es agrupar sobre una superficie (pallet, tarima, paleta) una cierta cantidad de objetos que en forma individual son poco manejables, pesados y/o voluminosos; o bien objetos fáciles de desplazar pero numerosos” (Comite Costarricense de Logística, 2003).

El transporte en pallet se hace de acuerdo con las dimensiones y peso. Pero al haber desconsolidación de las cargas al alistar los pedidos puede extender el tiempo de esta tarea. Dentro del área de alistamiento del pedido o realización de estos, se encuentran aspectos que tiene margen de mejora, automatizando y apoyándose tecnológicamente en esta actividad y suprimiendo las tareas manuales en este campo, en un estudio realizando propiamente al entorno empresarial colombiano se encuentra que, existe una falta de mecanismos o sistemas

de gestión de la información a la hora de la realización de pedidos, esto nos da como resultado que aproximadamente el 20% de las empresas aun efectúan su actividad de control de inventarios y pedidos de una forma manual (Salas-Navarro et al., 2019).

El apoyo de tecnologías de la información que almacenen y procesen la información acorte tiempos, previene errores y por lo tanto genera valor dentro de la cadena de suministro de las empresas. Seguido a este procedimiento de generar pedidos y verificar inventarios se une la tarea de distribuir la mercancía a sus destinos, esta área de la cadena representa altos costos y tareas extensas para su realización, es en este tipo de procesos donde se generan actividades que pueden suprimirse por no generar valor y optimizar otras para recortar tiempos y costos, autores recomiendan o enuncian que la entrega o distribución está marcada por cierto preceptos.

Así, la entrega se encuentra descrita por ocho preceptos o hábitos que son: 1) la entrega correcta, 2) de la cantidad acertada y exacta 3) en unos tiempos fijos y exactos, 4) en el lugar correspondiente 5) con la mejor calidad, todo esto acompañado del 6) precio acertado con el 7) el servicio correcto traído de 8) el remitente correcto. (Mantilla Celis & Sánchez García, 2012).

Apoyándose en el cumplimiento de tiempos, se han venido implementado técnicas y procedimientos que acortan y mejoran los tiempos de entrega de las empresas, llegando a tener también un efecto positivo en el almacenaje dentro de los centros de distribución, las empresas han empezado a implementar y a introducir el concepto del Cross-docking. Este se conceptualiza como una herramienta o estrategia de la SCM que busca la optimización de costos logísticos y de los tiempos de la entrega reduciendo estos dos, con esta estrategia se busca acoplar y sincronizar la transferencia entre el flujo de la mercancía que entra con la que sale; esta acción elimina la tarea de almacenaje de inventario. (Ertek, 2005). Esta estrategia busca contrarrestar los tiempos y fallas dentro de la gestión de la distribución que representara un problema como lo menciona (Rojas Amaya, 2014).

Las entregas que se realizan por fuera del tiempo acordado y con el desajuste de las cantidades acordadas y pactadas generan una inconformidad, bajo esta aseveración es correcto afirmar que las entregas fuera de tiempo y las pérdidas de los envíos se dan por la débil gestión o administración. Como se mencionaba las entregas que no se realizan a tiempo

y el que se extravíen las mercancías es un problema que pueden presentar muchas empresas debido a errores en inventarios o transporte, así. Las compañías se encuentran en un constante enfrentamiento ante el problema de las limitaciones de recursos como lo son el número de mercancías que se encuentran listas para despachar y los recursos de transporte que se tienen para brindar el servicio esperado a los clientes dentro de los tiempos y estándares; esta es una problemática frecuente para las empresas del sortear bien estas situaciones y del desempeño se logran resultados ligados a su competitividad, es así como el objetivo primordial es buscar la rapidez con la eficacia en el transporte (Bravo, Orejuela, & Osorio, 2007).

Para la obtención de estos resultados el Cross-docking busca la agilización de las mercancías dentro de los centros de distribución acortando tiempos y costos. Esta estrategia se enfoca en la eliminación de un almacenamiento mayor al de 24 horas, agilizando los procesos de picking o alistamiento de pedidos y anulando el bodegaje, apoyándose en la programación del transporte con rutas de bajo costo, acoplando operaciones de trasbordo y movilización inmediata entre transportes de entrada y salida. (González-La Rotta & Becerra-Fernández, 2017). Esta técnica reduce y anula tanto costos como tiempos dentro de la cadena optimizando en muchos sentidos su desempeño. Pero esta técnica hace necesario un mecanismo de acoplamiento y sincronización idónea de las rutas, es así como se viene trabajando en otro concepto que se acopla y apoya el concepto del Cross-docking.

(El VRPPD: Vehicle routing problem with pickups and deliveries) o ruteo de vehículos que consiste en hallar un grupo de rutas asociadas a un grupo de vehículos con el mínimo costo que cumplan con la capacidad requerida de la mercancía; este análisis se da en un ambiente estático y otro dinámico, en el primero se encuentran todos los datos dados y fijos y en el segundo los datos son cambiantes durante el desarrollo de la actividad (Ballesteros Silva & Escobar Zuluaga, 2016).

3.4 Logística y SCM en el contexto colombiano.

Como se pudo evidenciar en el punto anterior la bibliografía revisada reúne un conjunto de procedimientos y técnicas que son utilizadas por las empresas para lograr una mejora u optimización de las tareas y funciones logísticas dentro de la cadena de suministro.

El contexto empresarial colombiano en contraste no cuenta con un desarrollo y avance en esta área. Empezando de una manera general el país presenta falencias y debilidades logísticas a diferencia de los demás países de la región. El índice de desarrollo logístico, que es realizado por el banco mundial expone que se ubica en las ultimas posiciones solo supera a Paraguay y Bolivia (Ramírez R., Paredes G., Carmona, & Gil A., 2008). El análisis que realiza el banco mundial se centra en 6 categorías como lo son aspectos de Aduanas, Infraestructura, Envíos Internacionales, Competencia de Servicios Logísticos, Seguimiento y Rastreo y Puntualidad; generando una calificación que se encuentra entre 1 y 5, el puntaje de Colombia es 2,94 para el 2018, similar a los puntajes de los demás países de la región (Concejo Privado de Competitividad, 2018).

La globalización y crecimiento de los mercados requiere del avance industrial de las empresas para adaptarse a las necesidades que exige la actualidad, esto requiere cambios de los procedimientos logísticos e implementación de nuevas técnicas en todas sus áreas ejemplo de esto es el transporte.

Con el crecimiento del comercio global crecen de igual forma los requerimientos de transporte a menores costos con gran eficiencia y eficacia dentro del país como para envíos fuera del país, los mercados se vuelven más competitivos y esto hace que el país se adapte a los nuevos modelos con ofertas de costos, agilidad, confiabilidad y flexibilidad de la distribución. (Bravo et al., 2007). Sin embargo, el contexto empresarial colombiano no obedece a las estructuras de grandes empresas ya que está constituida por PYMES pequeñas y medianas empresas.

Los estándares y modelos de administración logística de la SCM para una Pyme se diferencian totalmente de la gestión o modelo que se les aplica a las grandes empresas, esto se debe a las limitaciones en recursos, tecnología, la conformación de su estructura y la cultura organizacional que tienen y en la que se desempeñan. (Cano Olivos et al., 2015).

Los casos de entregas fuera de los tiempos y mercancía extraviada que son problemas comunes que enfrentan las empresas como se mencionó en el punto anterior a este, para el caso nacional son también frecuentes y tiene sus causas, así. “El Banco Mundial explica que los retrasos pueden estar asociados a cinco causas: el obligatorio almacenamiento o transbordo, la inspección previa a la expedición, el trasbordo marítimo, las actividades delictivas (como la carga robada) y la solicitud de pagos informales” (Rojas Amaya, 2014).

El contexto nacional logístico presenta falencias en mayor medida, sus pequeñas y medianas empresas que son el modelo empresarial que más abunda en comparación con las grandes empresas tienen mayor número de debilidades. Pero de igual forma tienen un mayor margen de mejora. Las Pymes pueden ser parte de una conexión o red de clientes y proveedores que se vinculan a grandes empresas en el momento que entiendan el cambio de contexto a una cadena global en el que tienen que ver el esquema de negocio como un paquete completo (Cano Olivios et al., 2015).

Las empresas nacionales pueden unificar sus procesos logísticos y sincronizar sus funciones obteniendo así un sistema más compacto y funcional adoptando nuevas prácticas y procedimientos que se han venido desarrollando.

4. DISCUSION

La literatura disponible hasta este momento aporta una gran cantidad de información acerca de todos los elementos que conforman la cadena de suministro dentro de la empresa, así como los nuevos planteamientos y ajustes que se vienen realizando en la gestión de la misma para llevar los costos al mínimo y llevar acabo los procesos de la forma más rápida posible; al final eso es lo que buscan los administradores en todas las áreas de una compañía, el usar los recursos con los que se cuentan de la manera más eficiente posible. A lo largo de la revisión literaria se evidencia la importancia de las economías de escala y la ventaja de costos que trae consigo esta economía de escala para las empresas con grandes niveles de producción que manejan un flujo de entrada y salida de mercancía muy considerable, estas empresas a diferencia de la medianas y pequeñas tienen el poder y la potestad de realizar ajustes, procesos de reingeniería e innovación en sus procesos como los que mencionamos en este artículo como técnicas o tácticas que optimizan los procesos logísticos de la compañía de una manera más fácil o más viable que las pequeñas y medianas empresas que son las que abundan en el contexto empresarial colombiano tal como lo exponemos al final del punto 3 de este artículo. Entonces es claro que el realizar o implantar procesos novedosos que buscan la economización de recursos y aumentar los beneficios en un principio requieren de una inversión o flujo de capital que quizás para estas empresas con una disponibilidad de recursos más limitada no llevaran a cabo, es así como se puede pensar que muchas de las medidas de mejora que se presentan en la literatura no fueron diseñadas pensando en pequeñas y medianas empresas.

Es acertado pensar que este tema de procesos de mejora que estén a la vanguardia para el caso de las Pymes no está muy desarrollado dentro de la bibliografía disponible hoy en día, actualmente se puede encontrar aun artículos que se han generado recientemente acerca de empresas nacionales desarrollando su gestión logística bajo un modelo SCOR que tiene unos orígenes antiguos en la administración tal como se aprecia así, modelo que sitúa sus orígenes en el año 1996 aportado por el Supply Chain Council of North América (Cano Olivos et al., 2015). Es un modelo antiguo y la razón por la que tiene tanta acogida hoy en día es la aplicación que se le puede dar a cualquier empresa, este funciona de la siguiente

manera, el modelo SCOR funciona de una manera estándar que busca unificar los procesos logísticos de la empresa, miden el comportamiento logístico de la empresa de manera interna y externa, la ventaja de su uso es que sus herramientas cuantitativas son de fácil aplicación (Abdul Zuluaga Mazo, Rodrigo A. Gómez Montoya, & Sergio A. Fernández Henao, 2015).

La literatura en general que trata el tema Pyme concuerda en el hecho de los efectos que tiene la correcta gestión logística. La administración del área logística de las compañías tiene una relación directa con la calidad y la satisfacción del cliente, así como la importancia de la tecnología en los procesos para llegar a ser más competitivas (Latynpyme, 2017). Sin embargo, no se pueden hallar variedad de documentos en los que apliquen procesos específicos a este tipo de empresas, que expongan el método para implantarlos en la organización y que expongan los resultados; por este motivo considero que podemos estar frente a un vacío en cuanto a este tema que podría desarrollarse mejor y darle investigación a este tema.

5. CONCLUSIONES

Con base en el desarrollo del artículo y a partir de la revisión bibliográfica realizada podemos concluir que la cadena de suministro es un área bastante extensa que se compone de diversos procesos o tapas logísticas que se encuentran interconectadas y que cada una depende de la otra, más que un área de apoyo de la actividad comercial de la empresa, es una parte vital de todo el desarrollo productivo de la empresa y por este motivo requiere de una total atención por parte de la administración y una gestión específica y especializada que se encargue de darle el mejor uso y aprovechamiento de los recursos con los que se cuenta en la empresa y a partir de estos siempre esforzarse por mejorar los procesos que se lleven a cabo.

Los procesos logísticos componen un área de alta complejidad para las empresas, es esta complejidad lo que lleva a las compañías a tercerizar sus procesos logísticos, para liberarse de estas funciones y centrarse en lo que mejor saben hacer. Sin embargo, los costos y la participación que tienen estos aspectos de la cadena de suministro dentro de los costos de producción son altos y reflejan una gran participación dentro de los márgenes de ganancias de las empresas. Esto ha hecho tan atractiva la idea de centrarse específicamente en esta área empresarial llegando a ser el Core de varios negocios como es el caso de los operadores logísticos que enfocan todo su modelo de negocio al cumplimiento de procesos logísticos ya apoyar a las empresas en estas áreas.

El concepto de la cadena de suministro siempre ha sido entendido como la acción de distribución y entrega de los bienes producidos de esta manera también lo expresa (Aguirre & Rodríguez, 2007). Describiendo que en el momento de realizar una búsqueda simple y general de la cadena de suministro casi la totalidad de resultados nos llevan a la distribución. Pero, aunque es el porqué de la cadena de suministro el hacer entrega de lo producido deja de lado conceptos que pueden ser objeto de estudio independiente como es el caso del packaging que como vimos en el desarrollo de este documento de esta área dependen muchos costos y mejoras de todo el proceso.

La situación que afrontan las empresas nacionales en cuanto al componente logístico dentro de sus procesos productivos está lejos de ser la ideal, así como también se puede percibir que la competitividad logística de Colombia en esta área está por debajo de la de los países vecinos de la región. Gran parte de las empresas prefieren delegar estas funciones como el transporte de mercancías porque no cuentan con la infraestructura necesaria para llevar a cabo estas tareas y aun cuando delegan estas funciones logísticas no se percibe una actitud de conformidad y de buen servicio por parte del cliente por fallas e inconvenientes durante el proceso.

5. REFERENCIAS.

- Abdul Zuluaga Mazo, Rodrigo A. Gómez Montoya, & Sergio A. Fernández Henao. (2015). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor. *CLIO América*, (15).
- Acevedo Amaya, M. R., Ortega Jimenez, C. H., & Alfalla Luque, R. (2018). Evidence of Lean mediation between Supply Chain. *Proceedings of the 16th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Innovation in Education and Inclusion"*. Presentado en The 16th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Innovation in Education and Inclusion".
<https://doi.org/10.18687/LACCEI2018.1.1.304>
- Aguirre, D. M. C., & Rodríguez, A. J. U. (2007). Logística De Operaciones: Integrando Las Decisiones Estratégicas Para La Competitividad. *Ingeniería Industrial*, 28(1), 37-41.
- Arca, J. G., & Prado, J. C. P. (2008). Los envases y embalajes como fuente de ventajas competitivas. *Universia Business Review*, 17, 64-79.
- Ballesteros Silva, P. P., & Escobar Zuluaga, A. (2016). Revisión del estado del arte del problema de ruteo de vehículos con recogida y entrega (VRPPD) / Review of state of the art vehicle routing problem with pickup and delivery (VRPPD). *Ingeniería y Desarrollo*, (2), 463. <https://doi.org/10.14482/inde.33.2.6368>

- Ballou, R. H. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro* (5.^a ed.). Mexico: Pearson Educación.
- Bravo, J. J., Orejuela, J. P., & Osorio, J. C. (2007). Administración De Recursos De Distribución: Indicadores Para La Priorización En Transporte. *Estudios Gerenciales*, (102), 101.
- Cano Olivos, P., Orue Carrasco, F., Martínez Flores, J. L., Mayett Moreno, Y., & López Nava, G. (2015). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México / Logistics management model for small and medium sized enterprises in Mexico. *Contaduría y administración*, (1), 181.
- Comite Costarricense de Logistica. (2003). *Manual de Logistica de Paletizacion*. Recuperado de https://www.gs1cr.org/wp-content/uploads/2016/04/manual_logistica.pdf
- Concejo Privado de Competitividad. (2018). *Informe Nacional de Competitividad 2018-2019*. Recuperado de https://compite.com.co/wp-content/uploads/2018/10/CPC_INC_2018-2019_Web.pdf
- Coronado-Hernández, J. R., & García-Sabater, J. P. (2017). Complejidad en la cadena de suministro: clasificación, fuentes y medición. *Revista ESPACIOS*, 38(31). Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a17v38n31/17383125.html>
- Ertek, G. (2005). *A tutorial on crossdocking*. Recuperado de <https://dspace.adu.ac.ae/handle/1/955>
- Farromeque Quiroz, R. (2017). *PERLOG-LATAM: Perfil logístico de América Latina*. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1022>
- González-La Rotta, E. C., & Becerra-Fernández, M. (2017). Cross-docking with vehicle routing problem. A state of art review / Plataformas de intercambio con ruteo de

vehículos. Una revisión del estado del arte. *DYNA*, (200), 271.

<https://doi.org/10.15446/dyna.v84n200.60868>

González-Solano, F., Escorcia-Caballero, J., & Patiño-Toledo, L. (2017). Localización óptima y confiable de instalaciones en una cadena de suministro / Optimal and reliable facility location in a supply chain. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, (4), 693.

Latynpyme. (2017, noviembre 30). Factores determinantes para el éxito de la logística en las Pyme. *Latynpyme*. Recuperado de <https://www.latinpymes.com/factores-determinantes-para-el-exito-de-la-logistica-en-las-pyme/>

Mantilla Celis, O. L., & Sánchez García, J. M. (2012). Modelo tecnológico para el desarrollo de proyectos logísticos usando Lean Six Sigma / Modelo tecnológico para o desenvolvimento de projetos logísticos usando Lean Six Sigma / A technological approach to the development of logistic projects using «“Lean Six Sigma”». *Estudios Gerenciales*, (124), 23.

Mejía Argueta, C., Soto Cardona, O. C., Gámez Albán, H. M., & Moreno Moreno, J. P. (2015). Análisis del tamaño de empaque en la cadena de valor para minimizar costos logísticos: un caso de estudio en Colombia / Minimum cost package size analysis in the supply chain: A case study in Colombia / Análise do tamanho de embalagem na cadeia de valor para minimizar custos logísticos: um caso de estudo na Colômbia. *Estudios Gerenciales*, (134), 111.

Mendoza Roca, C. R., Alfaro Díaz, J. D., & Paternina Arboleda, C. D. (2015). *Manual práctico para gestión logística : envase y embalaje, transporte y cadena de frío, preservación de productos del agro*. Recuperado de <http://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/5769>

- Osorio, J. C., Manotas, D. F., & Rivera, L. (2017). Priorización de Riesgos Operacionales para un Proveedor de Tercera Parte Logística - 3PL / Prioritization of Operational Risks for Third Party Logistics Suppliers - 3PL. *Información tecnológica*, (4), 135.
- Ramírez R., C. E., Paredes G., J. A., Carmona, J., & Gil A., M. A. (2008). RETOS LOGÍSTICOS EN SSANGYONG MOTOR COLOMBIA S.A. / Logistic challenges for SsangYong Motor Colombia. *Estudios Gerenciales*, (109), 169.
- Rojas Amaya, J. S. (2014). Elementos para la integración de sistemas de gestión y su importancia en la cadena productiva del transporte de carga terrestre en Colombia. *Elements of management integration systems and their importance in the road freight production chain in Colombia (English)*, 5(12), 136-142.
[https://doi.org/10.1016/S2215-910X\(14\)70035-7](https://doi.org/10.1016/S2215-910X(14)70035-7)
- Salas-Navarro, K., Meza, J. A., Obredor-Baldovino, T., & Mercado-Caruso, N. (2019). Evaluación de la Cadena de Suministro para Mejorar la Competitividad y Productividad en el Sector Metalmecánico en Barranquilla, Colombia. *Evaluation of the Supply Chain to Improve Competitiveness and Productivity in the Metalworking Industry in Barranquilla, Colombia.*, 30(2), 25-32. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000200025>
- Salom Serna, L. F., & Sepúlveda Calderón, M. D. P. (2012). Canales de distribución y estrategias de comercialización para la flor colombiana en los Estados Unidos: un marco conceptual / Canais de distribuição e estratégias de comercialização para as flores colombianas nos Estados Unidos: um marco conceitual / Distribution channels and trading strategies for Colombian flowers in the United States: a conceptual framework. *Estudios Gerenciales*, (124), 191.

Vallet-Bellmunt, T., & Rivera-Torres, P. (2018). The relationship between logistics and marketing performance in the supply chain. Different paths for manufacturers and distributors. *Relación entre resultados logísticos y de marketing en la cadena de suministro. Diferentes caminos para fabricantes y distribuidores.*, (60), 90-135.
<https://doi.org/10.3232/UBR.2018.V15.N4.03>

Velásquez Velásquez, E. (2012). *Canales de distribución y logística*. Recuperado de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Canales_de_distribucion_y_logistica.pdf