

DECANATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
FORMATO DE ENTREGA TRABAJO DE GRADO

Fecha de entrega: Mayo 24 / 2019

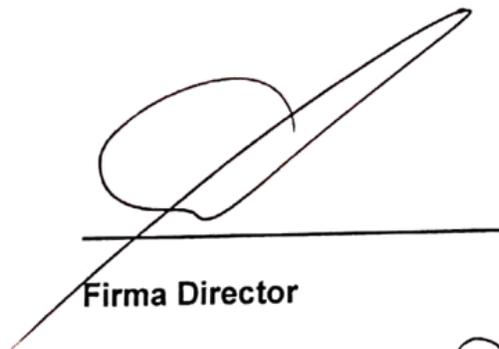
Estudiante: María Paula Montoya

Director: Andrés Felipe Santos

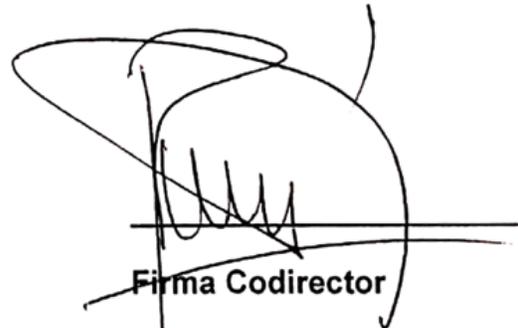
Codirector: Jairo Raúl Chacón

El presente documento avala la entrega del trabajo de grado por parte del director y codirector.

Documentos anexos Copia digital del Trabajo de Grado (1)



Firma Director



Firma Codirector



Firma Estudiante

**PERFIL LOGISTICO DEL SECTOR FARMACÉUTICO
DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ: UNA VISIÓN HACIA
EL MEJORAMIENTO ESTRATEGICO DE LAS
OPERACIONES**

MARIA PAULA MONTOYA CONTRERAS

**Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Decanatura de Ingeniería Industrial
Maestría en Ingeniería Industrial
Bogotá D.C., Colombia
2019**

PERFIL LOGISTICO DEL SECTOR FARMACÉUTICO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ: UNA VISIÓN HACIA EL MEJORAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS OPERACIONES

MARIA PAULA MONTOYA CONTRERAS

Trabajo de grado para optar al título de
Magíster en Ingeniería Industrial

Director Ing. Andrés Felipe Santos (M.Sc)

Co-Director Ing. Jairo Raúl Chacón (Ph.D)

**Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Decanatura de Ingeniería Industrial
Maestría en Ingeniería Industrial
Bogotá D.C., Colombia
2019**

© Únicamente se puede usar el contenido de las publicaciones para propósitos de información. No se debe copiar, enviar, recortar, transmitir o redistribuir este material para propósitos comerciales sin la autorización de la Escuela Colombiana de Ingeniería. Cuando se use el material de la Escuela se debe incluir la siguiente nota "Derechos reservados a Escuela Colombiana de Ingeniería" en cualquier copia en un lugar visible. Y el material no se debe notificar sin el permiso de la Escuela.

Publicado en 2019 por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Avenida 13 No 205-59 Bogotá. Colombia TEL:
+57 – 1 668 36 00

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo, quiero agradecerle a Dios, por haberme dado la oportunidad de cumplir un sueño más en mi vida y así poder crecer como ser humano.

Padre, Gracias por ser el gestor de este sueño y por apoyarme con tus consejos y sabiduría y así poder culminar con éxito este maravilloso proceso. A mi esposo e hijos por la paciencia y por el amor que me dieron durante este tiempo y por ser parte fundamental en mi vida.

A mis directores de tesis, Andrés y Jairo, por el esfuerzo, dedicación y paciencia que han tendido para mí durante este proceso, pues en cada palabra de este documento, están sus consejos, guía y sabiduría.

Resumen

El objeto del presente proyecto se sienta en lograr una aproximación hacia la definición del perfil logístico del sector farmacéutico en la ciudad de Bogotá, teniendo presente los principales actores de esta cadena de suministro, como los proveedores, los laboratorios y los Retail. Se plantea una estructura investigativa a partir de los siguientes frentes: 1. Análisis documental del sector; 2. Diseño y aplicación de encuesta exploratoria a una muestra por conveniencia; 3. Caracterización de la cadena de abastecimiento; 4. Análisis de resultados; 5. Análisis ROA y desempeño logístico de la muestra y del sector; 6. Propuesta de macro-estrategias para el sector. Mediante la discusión de lo investigado y su respectivo análisis, se construye el perfil logístico del sector en conjunto con el diseño de las estrategias, para que este clúster pueda incrementar su desempeño logístico en el mercado.

Abstract

The purpose of this project sits on achieving an approach to the definition of the logistics profile of the pharmaceutical sector in the City of Bogotá, bearing in mind the major players in the supply chain, such as suppliers, laboratories and Retail. A research structure is proposed from the following fronts: 1. Documentary analysis of the sector; 2. Design and application of exploratory survey to a sample for convenience; 3. Characterization of the supply chain; 4. Analysis of results; 5. ROA analysis and logistics performance of the sample and the sector; 6. Macro-strategies proposal for the sector. Through the discussion of all the research and its respective analysis, the logistic profile of the sector is built together with the design of the strategies, so that this cluster can increase its logistics performance in the market.

Contenido

Lista de Tablas.....	10
Lista de Gráficos.....	10
Lista de Ilustraciones.....	11
1. Introducción	11
2. Objetivos y preguntas de investigación	13
2.1 Objetivos	13
2.1.1 Objetivo General	13
2.1.2 Objetivos Específicos.....	13
2.2 Pregunta de Investigación.....	13
3. Revisión de la Literatura.....	14
4. Descripción general del sector farmacéutico en la ciudad de Bogotá	18
4.1 Descripción de la problemática.....	21
4.2 Heterogeneidad del sector.....	25
4.3 Importancia del desarrollo del perfil logístico en el sector.....	26
5. Metodología de Investigación	27
5.1 Tipo de investigación:.....	27
5.2 Selección del diseño de investigación	28
5.3 Estrategia de investigación.....	28
5.4 Método de investigación.....	29
5.4.1 Fase cualitativa	30
5.4.2 Análisis de Contenido	32
5.4.3 Fase Cuantitativa:.....	34
5.4.4 Definición de la Muestra	36
6. Resultados Obtenidos	37
6.1 Fase cualitativa.....	38
6.2 Resultados de la fase cuantitativa - resultados de las encuestas:	40
7. Caracterización de la cadena de suministro del sector farmacéutico:.....	51
7.1 Características del producto	52
7.2 Proveedores	53
7.3 Productores.....	54
7.4 Transporte, distribución y Almacenamiento.....	55
7.5 Consumidor	57

7.6	Desempeño logístico de las organizaciones que hacen parte de la muestra	58
7.7	Posición estratégica y evaluación del sector.....	64
7.7.1	Composición del eje X:	66
7.7.2	Composición del eje Y:	69
7.8	Análisis ROA de la muestra y del sector en la ciudad de Bogotá	69
7.8.1	Comparación del ROA de las empresas de la muestra vs los factores tiempo de entrega, costo logístico, calidad en la entrega y valor al cliente:	70
8.	Discusión de resultados	74
8.1	Discusión de los factores que definen el perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá.....	74
8.2	Discusión sobre la medición del desempeño logístico.....	75
8.3	Discusión en cuanto al sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá.....	75
9.	Definición del perfil logístico y las macro-estrategias.....	76
9.1	Perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá	76
9.2	Análisis comparativo del perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá.....	77
9.2.1	Análisis de las cifras de desempeño.....	79
9.2.2	Análisis del proceso: desarrollo de un perfil logístico.....	82
9.3	Definición de macro-estrategias para mejorar la competitividad del sector	84
9.3.1	Desarrollar habilidades de investigación logística, mediante el desarrollo y construcción del perfil logístico a nivel nacional.....	87
9.3.2	Establecer, como indicador de desempeño del sector, el costo logístico / venta. 88	88
9.3.3	Analizar y definir los patrones de demanda de las diferentes familias de medicamentos, como soporte para la sincronización del perfil logístico.	89
9.3.4	Desarrollar el modelo SCOR para el sector farmacéutico, como base para el mejoramiento de la competitividad.	90
9.3.5	Entender la importancia de la turbulencia del sector farmacéutico, y como lograr su reducción de impacto.	91
10.	Conclusiones y futuras investigaciones	92
10.1	Conclusiones.....	92
10.2	Futuras investigaciones.....	94
11.	Bibliografía	95
Anexos.....		94

Lista de tablas

Tabla 1: Artículos sobre Perfiles Logísticos – Fuente Autor.....	17
Tabla 2: Estrategia de la Investigación / Fuente: Adapataada a partir de Creswell (2009)..	29
Tabla 3: Caracterización de la muestra intencional – Fuente: Autor.....	31
Tabla 4: Expertos para la revisión del cuestionario encuesta – Fuente: Autor	35
Tabla 5: Resultados análisis de contenido –Fuente: Autor	39
Tabla 6: Proveedores claves del sector – Fuente: Autor	54
Tabla 7: Las 20 empresas farmacéuticas más destacadas del mercado Colombiano. Fuente: revista Dinero (2017).....	55
Tabla 8: Factores claves para el desempeño logístico de la muestra por conveniencia – Fuente: Autor.....	59
Tabla 9: Desempeño logístico de los factores claves – Fuente: Autor	66
Tabla 10: Curtosis ROA vs Tiempo de entrega – Fuente: Autor	71
Tabla 11: Curtosis ROA vs Calidad en la entrega – Fuente: Autor	71
Tabla 12: Curtosis ROA Valor al cliente – Fuente: Autor	72
Tabla 13: Custosis ROA vs Costo Logístico – Fuente: Autor.....	72
Tabla 14: Resultados análisis Fischer de varianzas – Fuente: Autor	73
Tabla 15: Comparación pedido perfecto – Fuente DNP 2018 y esta investigación	79
Tabla 16: Número de empresas de la muestra según el porcentaje de cumplimiento – Fuente: Autor.....	80
Tabla 17: Relación entre los atributos y las métricas del modelo SCOR – Fuente: Autor .	84
Tabla 18: Resultados de las métricas de la investigación – Fuente: Autor	86

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Comportamiento del PIB del sector en Colombia, datos en Miles de Millones de pesos. Fuente DANE	19
Gráfico 2: Resultados importancia Alta pregunta 1- Fuente: Autor.....	41
Gráfico 3: Resultados pregunta 2 – Fuente: Autor.....	42
Gráfico 4: Resultados pregunta 3 – Fuente: Autor.....	43
Gráfico 5: Resultados pregunta 4 – Fuente: Autor	45
Gráfico 6: tiempo de procesos del comercio exterior. Fuente: Nueva versión logística 2015	46
Gráfico 7: Resultados pregunta 5 – Fuente: Autor.....	47
Gráfico 8: Resultados pregunta 6 – Fuente: Autor.....	48
Gráfico 9: Agentes que intervienen en la cadena de suministro – Fuente: Autor	48
Gráfico 10: Resultados pregunta 7 – Fuente: Autor	49
Gráfico 11: Resultados pregunta 8 – Fuente: Autor	50
Gráfico 12: Caracterización de la cadena de suministro del sector farmacéutico. Fuente: Autor	52
Gráfico 13: Comportamiento de los datos tiempo de entrega – Fuente: Autor	60
Gráfico 14: Comportamiento de los datos Calidad de entrega – Fuente: Autor.....	61
Gráfico 15: Comportamiento de los datos Costo Logístico – Fuente: Autor.....	63
Gráfico 16: Comportamiento de los datos valor al Cliente – Fuente: Autor	64
Gráfico 17: Posición estratégica de la muestra por conveniencia – Fuente: Autor	65
Gráfico 18: Comportamiento de los datos de los ROA de la muestra – Fuente: Autor.....	70

Gráfico 19: Barreras del sector- Fuente Resultados de la encuesta 81

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1: Clúster Farmacéutico Cámara de Comercio de Bogotá. Fuente: El tiempo 21 de mayo 2017 20

Ilustración 2: Cadena de Valor –complejidad del mercado. Fuente: BDO 2013..... 26

Ilustración 3: Formatos de presentación para los medicamento sólidos - Fuente Tecnoquímicas S.A 2017 53

Ilustración 4: Fuente de presentación para los medicamentos sólidos. Fuente GlaxoSmithKline 2017 53

Ilustración 5: Formato de presentación otros medicamentos. Fuente Novartis 2017 - Tecnoquimicas 2017 53

Ilustración 6: Comportamiento del crecimiento del aseguramiento 2017. Fuente Ministerio de salud..... 57

Ilustración 7: Fórmula de Fischer para curtosis – Fuente: La distribución normal 2001..... 71

Ilustración 8: Comportamiento de las gráficas normales del ROA muestra vs ROA de Retail, Laboratorios y Operadores logísticos – Fuente: Autor..... 73

Ilustración 9: Infografía del perfil Logístico del sector farmacéutico – Fuente Autor 77

Ilustración 10: Barreras por sectores. Fuente: DNP 2018 81

Ilustración 11 : Sistema de distribución general – Fuente USAID 83

1. Introducción

El desarrollo de las nuevas dinámicas de los mercados emergentes en las cadenas de suministro que se han implementado y adaptado a nivel mundial para atender y así poder gestionar, de manera efectiva los mercados internacionales, han dejado al descubierto aquellas economías protegidas de países denominados “del tercer mundo”.

Teniendo en cuenta lo mencionado, estos mercados son más conscientes de la necesidad por el desarrollo de la industria local, con el fin de mejorar su competitividad, y así diseñar y modificar constantemente políticas regionales. Para Colombia, en el gobierno del presidente Juan Manuel Santos se actualizó la Agenda Nacional de Competitividad 2012, afirmando lo anterior:

“Llegó el momento de pensar en grande, de volar alto, de aspirar a metas ambiciosas, y eso es lo que estamos haciendo –unidos– el Gobierno, el sector privado, la academia y los gremios empresariales y de trabajadores” (Colciencias, 2012).

Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, no se ha evidenciado una articulación entre las diferentes agencias públicas que interactúan en las cadenas de suministro. La logística en el país, no solo se regula desde el ministerio de transporte o desde el ministerio de comercio, industria y turismo. El estado debe garantizar las actividades que generan el flujo de material, información y capital, desde las fuentes hasta los consumidores, que son realizados y operados coordinadamente, con el fin de proveerle a los clientes productos y/o servicios en la cantidad, calidad y lugar pactados (Acevedo José Antonio, 2007).

Uno de los sectores que se caracteriza por su complejidad, para que la gestión de la cadena sea un desafío logístico, mediante el cumplimiento en la entrega de los pedidos y así, el aumento de sus expectativas (Coyle, 2012), es el sector farmacéutico.

Para la Revista Forbes (2016) este sector tuvo los mayores márgenes de ganancia (cercaos al 30%), superando al sector financiero, la industria tecnológica, la automotriz y la de petróleo y el gas, entre otros sectores (Shihab, 2018).

Dado este nivel de importancia, este proyecto, tiene como objetivo construir una aproximación al perfil logístico del sector farmacéutico en la ciudad de Bogotá, partiendo de una investigación de carácter exploratoria, dado que se intenta generar información relevante al sector, el cual, también puede ser usado por los diferentes gremios como

prendas de vestir, calzado, cuero, cosméticos, entre otros, pues su metodología puede ser usada para futuras investigaciones. Apoyando lo anterior, se utiliza como referente los indicadores del nivel I del modelo SCOR.

Este documento busca orientar a los actores de la cadena, a comprender la dinámica del sector en cuanto a su rol en esta, y así, esbozar estrategias que les permitan tener ventajas competitivas en su mercado.

En este contexto, la carencia de información y estudios relacionados con la logística, constituye uno de los principales problemas que afrontan las empresas colombianas cuando intentan planificar y/o controlar el flujo y almacenamiento efectivo de sus productos, desde los centros de provisión hasta los puntos de distribución y consumo (Serrano Jiménez, et al. 2013). Esta ausencia de información impide en algunos casos, cumplir con los requerimientos del cliente, mejorar los tiempos de respuesta y disminuir los costos demandados dentro de las diferentes cadenas de suministro del sector.

2. Objetivos y preguntas de investigación

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Conocer, construir y comprender el perfil logístico de la cadena de suministro del sector farmacéutico en Bogotá a partir de su desempeño, mediante indicadores básicos del nivel I SCOR (Supply Chain Operations Reference Model) (Council, 2012), de tal manera que se planteen estrategias que puedan incrementar la productividad de la cadena.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Construir el perfil logístico del sector farmacéutico en la ciudad de Bogotá, con el fin de comprender su situación actual.
- Conocer la situación de las diferentes actividades que integran la cadena de abastecimiento del sector.
- Identificar las principales barreras e impulsores de los agentes evaluados dentro de la cadena de abastecimiento en el sector farmacéutico.
- Diseñar un índice de desempeño de la muestra escogida en Bogotá a partir de un modelo SCOR.
- Desarrollar 5 estrategias que puedan mejorar la productividad de las cadenas de suministro en el sector.

2.2 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los aspectos que configuran el perfil logístico del sector farmacéutico en la ciudad de Bogotá?

¿Cuáles son los factores más relevantes que restringen el desempeño de las cadenas de abastecimiento del sector farmacéutico en Bogotá?

¿Qué estrategias pueden ser diseñadas para potenciar la productividad de una cadena de abastecimiento del sector farmacéutico en Bogotá?

3. Revisión de la Literatura

La cadena de abastecimiento está conformada por todos los agentes que intervienen de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud del cliente, desde el proveedor de materias primas y/o producto terminado hasta la entrega al consumidor final. No solo incluye el proveedor del proveedor, sino el cliente del cliente, y mediante su integración busca como objetivo maximizar el valor agregado, es decir, la diferencia entre el valor final del cliente y los costos que se incurren para cumplir la petición del mismo; este valor está relacionado con la rentabilidad de la cadena de suministro (Chopra, 2008). La medición del desempeño de la misma, es fundamental para poder verificar que las operaciones desarrolladas en esta, giran en torno a la rentabilidad y creación de valor al cliente (School, 2017).

La dificultad en el manejo de este tipo de cadenas, también se debe a la gestión de una gran cantidad de productos sensibles y delicados a cambios de temperatura y humedad, por lo cual se requiere infraestructura especializada, información actualizada, con altos estándares de calidad, haciendo que la sincronía de los procesos sea un reto para el sector (Opazo, 2017).

La valoración productiva de las cadenas de suministro está fundamentada en el desempeño de sus métricas e índices, caracterizados por ser cuantitativos, de fácil comprensión, visibles, abarcando tanto entradas como salidas, miden solo lo relevante de la operación, facilitan la confianza y establecen un equilibrio conveniente entre la utilización, el desempeño y la productividad de sus recursos. Esta serie de métricas son agrupadas en categorías de tiempo, costo y calidad, y así mismo, son aplicadas en las diferentes etapas del proceso: el ciclo del proveedor, el ciclo del laboratorio fabricante y el ciclo del detallista (Coyle, 2012).

La definición del perfil logístico es interpretada como la caracterización de los agentes de negocio que participan en la fabricación, distribución y venta dentro de la cadena farmacéutica (Zaarain del Valle, 2014; Mathew et. al., 2013; USAID, 2015), medidos y organizados mediante indicadores SCOR (Supply Chain Operations Reference), enmarcados en la realidad del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, por lo cual se presenta la revisión de la literatura alrededor de estos conceptos y su relación.

El modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference, versión 11), es un instrumento para caracterizar, analizar y configurar cadenas de suministro. De hecho, se convierte en una herramienta estratégica, capaz de construir una visión global y en detalle de toda la cadena y de sus procesos inmersos identificando las mejores prácticas y determinando oportunidades de mejora (APICS, 2015).

Este es un modelo de referencia, ya que no tiene descripción matemática ni métodos heurísticos, simplemente estandariza la terminología y los procesos de una cadena de suministro para modelar y, usando KPI's (Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Rendimiento), compara y analizar diferentes alternativas y estrategias de los agentes de la cadena de suministro (Arrieta F. C., 2005).

El modelo SCOR está configurado a través de tres niveles. En el primer nivel se define el alcance y el contenido del modelo de referencia de operaciones de la cadena y se establecen los objetivos de rendimiento de los procesos de aprovisionamiento, producción y suministro. En definitiva, se fijan las bases de actuación del mismo (Abdul Zuluaga Mazo, 2014).

En este nivel, la compañía que utiliza el Modelo SCOR, toma decisiones estratégicas básicas con respecto a su operación en las siguientes áreas (Tan & Wisner, 2008):

- Desempeño en las entregas - porcentaje
- Desempeño en el cumplimiento de los pedidos –porcentaje
- Capacidad de reposición (fabricar a existencia) –unidad de tiempo
- Tiempo de manejo para el cumplimiento del pedido – unidad de tiempo
- Cumplimiento perfecto del pedido - porcentaje
- Tiempo de respuesta de la cadena de abastecimiento – unidad de tiempo
- Flexibilidad en la producción – unidades/ cajas/ tiempo
- Costo del manejo total de la cadena de abastecimiento – unidad monetaria
- Costo de garantía o costo de reproceso de las devoluciones – unidad monetaria
- Tiempo de ciclo de efectivo – unidad de tiempo
- Días de inventario – días
- Retorno de los activos – en porcentaje

El Nivel 2 permite a las compañías configurar su(s) cadena(s) de abastecimiento. Cada producto o tipo de producto puede tener su propia cadena de abastecimiento. En este

punto, la compañía aprenderá qué las mejores prácticas, tecnología de información, métricas y reglas de decisión son necesarias para cada uno de los elementos del proceso y qué información de salida espera (Abdul Zualuaga, 2014).

El nivel 3 desagrega cada elemento del proceso para su análisis y configuración. La definición completa de los elementos de proceso, atributos de desempeño en el ciclo de tiempo, costo, servicio/calidad y activos; la métrica asociada con cada uno de los atributos, las mejores prácticas y las características del software requerido, son elementos conexos del modelo en este nivel (Abdul Zuluaga Mazo, 2014).

El nivel 4 se definen las prácticas requeridas para lograr la ventaja competitiva y para poder adaptarse al entorno. Aunque este nivel esta fuera del alcance, se debe tener en cuenta pues implica la implementación (Pereda, 2018). En este se incorporan las mejoras a los procesos y sistemas, y suele empezar con una o varias pruebas piloto (Arrieta F. A., 2011).

El uso de la matriz de planeación estratégica (PAEE), permite a las organizaciones, resumir y evaluar aquella información económica, social, legal, tecnología, cultural, entre otros, de un sector o población definida, con el fin de soportar el desarrollo de estrategias que incrementan la competitividad (Fred, 2016). Adicionalmente, se puede definir la matriz estratégica, como un conjunto de herramientas analíticas que permite definir estrategias de una empresa y /o sector, representando el posicionamiento que estos tienen, mediante la comparación de factores que influyen o no en el éxito de los mismos (Estrategica, 2017).

Para fortalecer los análisis sectoriales y sus comparaciones, se utiliza el indicador financiero ROA o rentabilidad sobre activos, el cual es el indicador que mide la rentabilidad obtenida de las empresas de una mismo sector, sobre los activos empleados para obtener el beneficio (Financiera, 2014).

En la siguiente tabla se resumen trabajos similares a la construcción de un perfil logístico, realizados en la última década, aportando información clave para la investigación.

Título del Trabajo	Objetivo	Cita Bibliográfica
Diagnóstico y Propuesta de mejora en la Logística de Suministro de medicamentos en la Farmacia Municipal del Cantón Cayambre	Elaborar el diagnóstico Situacional y una propuesta de Mejora en la Logística del Suministro de Medicamentos e Insumos Médicos para la Farmacia Municipal del Cantón Cayambe – Ecuador	Pila Pillajo (2017)
Diseño óptimo de la cadena de suministros de papel en el complejo foresto-industrial	En este trabajo se propone brindar una herramienta que permita obtener la configuración óptima de la CS de papel minimizando los costos involucrados, tanto de operación, como de transporte e inversión. Argentina	Muñoz et.al (2016)
Perfil Logístico del Sector del Cemento en Colombia	Describir la cadena de suministro, la percepción empresarial y la competitividad del sector cemento en Colombia.	Londoño Flórez, Pinto Cortes, Salazar Arrieta (2015)
Percepción Logística Empresarial de los Sectores Productivos agrícola y textil en Colombia	Definir el Perfil Logístico para los sectores productivos Textil y Agrícola de Colombia, teniendo en cuenta el panorama actual del país en materia de gestión de la cadena de suministro, que permita establecer una visión hacia el mejoramiento estratégico de las operaciones logísticas en el marco de la competitividad.	Rico Baquero (2015)
Caracterización de la Logística de la cadena de abastecimiento de envases, empaques y embalajes de plástico en Bogotá.	Establecer las variables que determinan el desempeño logístico de la cadena para su estudio en la caracterización, la identificación de los indicadores logísticos utilizados mediante la recopilación de información y su análisis teórico, la identificación de las actividades operativas, tácticas y estratégicas de cada eslabón para tener una mejor visión de la estructura de la cadena de abastecimiento.	Ruiz Porras , Pinto Hernández (2015)
Caracterización del Perfil Logístico de Escoamiento de Granos de una Ciudad al Interior del Rio Grande del Sur – Brasil	El presente trabajo tiene como objetivo caracterizar el perfil logístico de una ciudad ubicada en el noroeste del estado de Rio Grande del Sur.	Núñez Alves et. Al (2012)
Una mirada a la industria farmacéutica en Colombia	La industria farmacéutica colombiana, ocupa uno de los renglones más importantes en la economía, sus ventas llegan anualmente a los 3 billones de pesos, y se espera un crecimiento al 2016 del 7%. Sin embargo, la industria enfrenta grandes retos, el más importante es el control de precios a los medicamentos, las políticas del Gobierno frente a los productos y su acceso por parte de la población, las fusiones y adquisiciones entre laboratorios y la entrada de productos biosimilares.	Salazar Hernández y Peralta Miranda (2014)
Coordinación en Redes de Suministro en Medicamentos. Caso Aplicado al Sector	Este artículo presenta la evaluación de escenarios de coordinación de actores en la red de suministro de medicamentos oncológicos utilizando la dinámica de sistemas.	Zamora Aguas et.al (2016)

Tabla 1: Artículos sobre Perfiles Logísticos – Fuente Autor

De la revisión anterior, se evidencia, que existen algunos estudios logísticos, enfocados a definir perfiles o caracterizaciones de determinados sectores, o análisis generales del sector farmacéutico. Lo que soporta, el desarrollo de esta investigación, pues toda la información encontrada, es la base para el desarrollo del modelo metodológico de la presente investigación, la cual utiliza el método exploratorio.

4. Descripción general del sector farmacéutico en la ciudad de Bogotá

La industria farmacéutica en Colombia ha desarrollado un gran potencial, gracias a su sostenido crecimiento del mercado, pues durante los años 2014 y 2017 las ventas de medicamentos, en pesos colombianos (COP), aumentaron a un promedio anual de 5,30%, posesionando a Colombia como el cuarto mercado latinoamericano en ventas (Invest In Bogota, 2018).

Así mismo, Colombia es un país pionero a nivel global en reglamentación farmacéutica, liderando procesos replicados en diferentes países, además su política en cuanto al servicio de salud es universal por mandato legal (Invest In Bogota, 2018).

Existen cerca de 90 laboratorios en el país, entre nacionales y extranjeros, y se calcula que el negocio de los medicamentos, mueve anualmente 9.5 billones de pesos, de los cuales las ventas institucionales son el 70% y comerciales el 30% (Shihab, 2018).

En la ciudad de Bogotá, el sector presenta las siguientes cifras para el 2018:

- Sistema de salud #1 en latinoamérica y # 22 a nivel global, con 20 de los mejores 49 hospitales de la región de los cuales 7 están en Bogotá (Invest In Bogota, 2018).
- 96% de cobertura en salud, con más de 46 millones de afiliados y más 9 millones están en Bogotá (Invest In Bogota, 2018) .
- El 20% de los prestadores de salud en Colombia están en Bogotá, donde está la quinta parte de las camas (Super Intendencia Nacional de Salud, 2018).

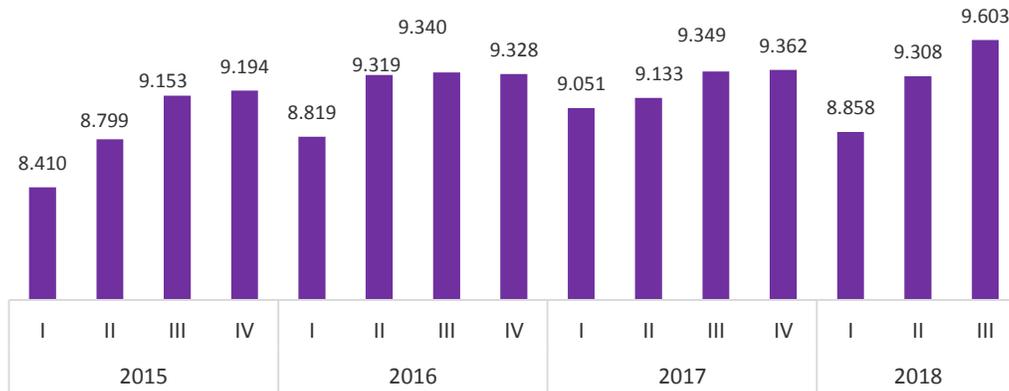


Gráfico 1: Comportamiento del PIB del sector en Colombia, datos en Miles de Millones de pesos. Fuente DANE

El PIB es un indicador económico que representa el valor monetario de los bienes y servicios producidos en un periodo determinado, siendo el principal indicador de la economía de un país. El sector de los medicamentos ha tenido una reducción en su participación en el PIB nacional, siendo la producción de los medicamentos un factor esencial en este proceso (Castrillón, 2018).

En Bogotá se concentra el mercado del sector farmacéutico, dado que el 47% de las exportaciones y el 82% de las importaciones se desarrollan en la capital y además se ubican el 66% de las empresas productoras, el 65% de los mayoristas de medicamentos, y concentra el 49% de los empleos relacionados con el sector en el país (Invest In Bogota, 2018).



Ilustración 1: Clúster Farmacéutico Cámara de Comercio de Bogotá. Fuente: El tiempo 21 de mayo 2017

Para fortalecer el desarrollo del sector en Bogotá, se han creado incentivos por parte del gobierno colombiano que han permitido la inversión en este sector (Super Intendencia Nacional de Salud, 2018):

- Zonas francas: impuesto de renta preferencial, pasar del 33% al 20%, para la importación y compra de equipos, insumos y bienes de capital o servicios sin arancel.
- Dedución en el impuesto de renta si se contrata personal perteneciente a determinados grupos poblacionales.
- Incentivos sobre el impuesto de renta: 100% de deducción y 25% de descuento de las inversiones realizadas en innovación, investigación y desarrollo.
- Un 25% de descuento de la inversión para mantener el control y mejoramiento del medio ambiente.
- Exención de IVA para centros creados de investigación y desarrollo.

Así mismo, la cámara de comercio de Bogotá, ha desarrollado la estrategia de clúster, la cual es definida como *“una concentración de empresas e instituciones interconectadas en la actividad económica que desarrollan, cerca geográficamente unas de otras. Los actores del clúster trabajan de forma corresponsable y colaborativa en la identificación y el mejoramiento de las condiciones económicas, ambientales y sociales.”* (Cámara de Comercio de Bogotá, 2018).

El clúster farmacéutico es creado con el objetivo de *“Identificar los cuellos de botella que limitan el crecimiento del sector, proyectarlo y generar innovación y mejoras en la industria, así como en su entorno, para trazar planes que permitan mejorar la formación educativa, con el fin de tener personal más capacitado, entre otras razones”* (Juan Diego Buitrago, 2017).

4.1 Descripción de la problemática

El sector farmacéutico creció un 5.5% en el 2016 y tiene una proyección del 25 % para el 2019 (Fedesarrollo, 2016). Bajo este horizonte de bonanza, las industrias inmersas en estas cadenas de abastecimiento, han encontrado ciertos retos que enfrentar, como la globalización, los mercados emergentes, el alto costo logístico, las regulaciones del gobierno y la alta competitividad internacional. Este escenario ha permitido que las organizaciones reflexionen sobre su productividad, el valor agregado en sus servicios dentro de una red logística y la reducción de sus costos incrementando su calidad (Vallejo & Elena, 2010).

De cara a la evolución y al crecimiento del sector, los actuales modelos logísticos se encuentran en una encrucijada, ya que estos han perdido efectividad, pues han tenido disminución en ventas por la existencia de patentes, presiones por bajar los márgenes mediante la participación del gobierno en la industria y la aparición de medicamentos genéricos, generando competencia entre los laboratorios (Chain, 2015), por lo que el gremio enfrenta desafíos para la coordinación e integración de la cadena de suministro.

Una aproximación a estos desafíos fueron definidos por Beswick (2015) y Guisiti Bravo (2017) en los que señalan 10 principales desafíos de las cadenas mundiales de suministro a nivel farmacéutico: (i) coordinación de los agentes que intervienen; (ii) la gestión del inventario; (iii) la información sobre la demanda; (iv) el desabasteciendo y la escases, (v) la dependencia de los recursos humanos, (vi) gestionar las fechas de vencimiento de los medicamentos, (vii) garantizar la cadena de frío, (viii) la visibilidad en los procesos de entrega, (ix) la gestión de los centros de distribución y sus pedidos y (x) la fragmentación en el abastecimiento. Lo anterior, cobra, aún, más importancia, cuando la falta de avance tecnológico como el desarrollo de la industria logística farmacéutica, pone en jaque al sector como negocio competitivo y rentable.

Esta carencia de competitividad, hace que las organizaciones deban ser más conscientes del desempeño financiero mediante la gestión de su cadena de suministro, ya que, por su gran volumen de negocios, cualquier variación a lo largo de esta, puede traer perturbaciones al sistema en general. Laboratorios como Teva Pharmaceuticals (TEVA), Pfizer (PFE) y Merck, invierten millones de dólares en garantizar la seguridad en el desarrollo y comercialización del producto, a pesar de que tienen múltiples unidades de fabricación en diferentes lugares (Benson 2015).

Este bajo nivel de competitividad en el sector, puede verse influenciado por la falta de información para la toma de decisiones, como en el desempeño de sus cadenas, siendo un dato clave, el costo logístico sobre las ventas del sector. Aunque actualmente se tiene como referente el dato nacional, el cual es el 13%, es decir que por cada \$100 pesos de ventas, las empresas colombianas gastan \$13 pesos en su logística, no se evidencia dicha medición en el sector farmacéutico (DNP, 2018).

En otro sentido, el mercado farmacéutico en Colombia, tiene una composición del 55% de producción local y un 45% de importaciones. Así mismo, tiene una cobertura en salud para toda la población, con 22 de los 43 mejores hospitales de la región, estando, nueve de ellos en la ciudad de Bogotá, como también el 21% de los prestadores de salud y una quinta de las camas hospitalarias siendo esta ciudad clave para el desarrollo de la cadena de abastecimiento del sector (Invest, 2016).

En Bogotá se concentra el 83% de las operaciones del sector; el 72,3% de los fabricantes y el 65,3% de los mayoristas, por tal motivo, esta ciudad busca ser el bio-polo de Colombia (Invest, 2016). Este sector ha venido fortaleciéndose con el tiempo, ya que ha enfrentado retos, como la innovación, la expiración de patentes, la entrada de genéricos al mercado y las crisis económicas, así como, el incremento de la tercerización, lo que ha generado un control total de la cadena de suministro, es decir, su operatividad a cargo de aliados estratégicos (Dinero, 2010). Esto ha hecho, que el modelo farmacéutico cambie sus tácticas y estrategias en su cadena de suministro (Montrucchino 2011).

De cara a esta sinergia e incertidumbre en las cadenas de suministro del sector, nace la necesidad de dar a conocer a la industria inmersa, una información relacionada con las prácticas logísticas de los diferentes roles de esta cadena. Hoy en día, es una realidad, que no hay comercio sin logística, y la mala logística a menudo significa un comercio deficiente (Bank, 2016).

La pobre información sobre la logística del sector farmacéutico es uno de los principales problemas que afrontan las organizaciones colombianas a la hora de planificar y controlar el flujo efectivo de bienes y servicios desde los puntos de origen hasta los puntos de consumo. Esta necesidad se vuelve relevante para realizar una descripción de la realidad logística en las cadenas de suministro de Bogotá, es decir, una oportunidad para el diseño de planes de mejora con el objeto de incrementar su desempeño y productividad (Serrano Jiménez, et al. 2013).

En el año 2010, la secretaria de salud de Bogotá, con la Universidad Nacional, desarrolló una propuesta de política farmacéutica distrital, y adicionalmente se planteó la problemática del sector en la ciudad. (Secretaria de Salud de Bogota, 2010)

En esta valoración, se evidenciaron los siguientes problemas, teniendo en cuenta, cada componente analizado en el enfoque logístico de los mismos:

a. Componente de distribución y comercialización:

La carencia de información sobre establecimientos farmacéuticos, tiendas naturistas y homeopáticas por parte del índice de vigilancia y control, pues se ha evidenciado un crecimiento acelerado de dichos establecimientos. Para el control, en el caso de los establecimientos farmacéuticos (farmacias y droguerías), se estima que la cobertura solo alcanza al 50% de los mismos (Secretaria de Salud de Bogota, 2010).

b. Componente de dispensación:

Existe un vacío en cuanto a la regulación con el cumplimiento de los estándares para los operadores logísticos contratados por EPS (Entidades Promotoras de Salud) encargados de hacer la entrega de medicamentos a los pacientes. Encontrado problemas con el almacenamiento y la custodia de los medicamentos pues estos no cumplen la normatividad exigidos para servicio farmacéuticos (Secretaria de Salud de Bogota, 2010).

c. Componente de investigación y desarrollo:

Actualmente se evidencia una crisis en la innovación, pues las prioridades de investigación y desarrollo, en el sector farmacéutico, no están encaminadas a suplir las necesidades en salud pública de la población, sino se basan en las necesidades de lucro de la industria farmacéutica (Secretaria de Salud de Bogota, 2010)

Igualmente, las investigaciones realizadas por PROCOLOMBIA (Unctad/ OMC, 2006) y la ANDI (Asociación Nacional de Industriales) (ANDI Econometría, 2004; ANDI Econometría, 2007), han evidenciado que el eslabón de proveedores y la dinámica internacional del negocio farmacéutico han afectado el comportamiento del productor nacional por lo siguiente (John Jairo Gallo Castro, 2010):

- Dependier solamente de la importación de materias primas (principios activos y excipientes) para la producción de los medicamentos.
- Se importan en mayor cantidad productos terminados, que la cantidad de productos terminados que se exportan.

El sector farmacéutico cuenta con una prometedora proyección; se estima que para el 2022 las ventas de medicamentos, a nivel global, con prescripción, será de 932.934 millones de Euros, siendo de vital importancia los siguientes aspectos (Marketing, 2018):

- Se requieren nuevos productos, desarrollados por la industria farmacéutica para fortalecer el sector (Marketing, 2018).
- Fortalecer la mala administración de los medicamentos, ya que la Universidad de la Sabana, demostró que dicho proceso, es la sexta causa de muerte en el país (Marketing, 2018).
- Trabajar sobre los medicamentos falsos, ya que estos son un “dolor de cabeza” para la cadena de abastecimiento y se debe trabajar fortaleciendo a todos los agentes sobre los peligros de los mismos.
- Mantener las ventas de los medicamentos en el mercado, tanto los nuevos como de los antiguos, siendo esta una labor de capacitación al usuario final.

Mucha de la información para la toma de decisiones a lo largo de la cadena de suministros proviene de diferentes sectores económicos del país, y se encuentran en diferentes medios, como artículos de revistas especializadas, prensa escrita, noticias en medios de comunicación, estudios privados y algunas publicaciones académicas. Sin embargo, ninguno de estos presenta un estudio que recopile información clave y real del sector farmacéutico (Santos, 2013).

Medir el desempeño de la cadena de suministro es fundamental para poder identificar y abordar las deficiencias de las actividades desarrolladas en esta, y dicha información es la entrada para la toma de decisiones sobre su gestión. Los gerentes de logística del sector,

como los líderes de esta, necesitan identificar oportunidades de mejora con el propósito de reducir costos y mejorar la calidad de atención al paciente (Moons, Waeyenbergh, & Pintelon, 2017)

Este sector fue seleccionado para este estudio, por la falta de información y la complejidad de su sincronización. Como menciona Torrez Valdivieso (2008), la industria farmacéutica es uno de los sectores que mantiene un constante flujo de productos durante todos los periodos del año, tanto en su mercado ético como en su mercado popular, partiendo del concepto, mercado ético como por las especialidades farmacéuticas que sólo se pueden adquirir en las farmacias con prescripción médica, productos de marca y patentes como genéricos y el mercado popular, siendo aquel medicamento que distribuye sin formula médica (Dfarmacia, 2016). Esta dinámica hace que la gestión de la cadena se convierta en un desafío logístico, cuya finalidad sea el cumplimiento de los pedidos al cliente y el aumento de sus expectativas. (Coyle John et. al 2005).

La carencia de información actualizada sobre la logística del sector farmacéutico es uno de los problemas que afrontan las organizaciones colombianas para mejorar su planeación y control del flujo y almacenamiento efectivo y eficiente de bienes y servicios desde los puntos de origen hasta los puntos de consumo. Esta necesidad se vuelve relevante para diseñar un perfil sobre la realidad logística del sector, de tal manera que sea posible el diseño de planes de mejora con el objeto de incrementar su desempeño (Serrano Jiménez, et al. 2013).

4.2 Heterogeneidad del sector

El sector farmacéutico, tiene un comportamiento especial, caracterizado por tener asimetría en el flujo de la información, la cual puede existir tanto en entre el médico y el paciente, como entre el médico y la empresa farmacéutica; su cadena de valor ofrece productos semielaborados y de consumo final y tiene grandes componentes de multinacionalidad en sus operaciones (SENA, 2008).

Este sector involucra una amplia diversidad de actores en su cadena de valor, teniendo una gran variedad de productos, lo que hace que se desarrolle en un ambiente altamente competitivo. Como lo muestra Guerrero, et.al (2011) en su informe sistema de salud de Colombia, el siguiente diagrama refleja su heterogeneidad:

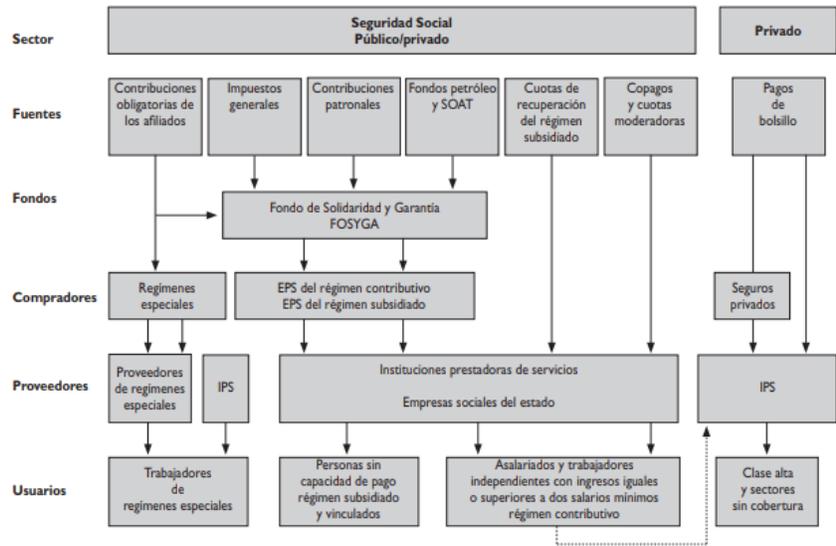


Ilustración 2: Cadena de Valor –complejidad del mercado. Fuente: Guerrero et.al (2011)

En las últimas dos décadas, la red de distribución del sector ha presentado notables cambios dados por la incursión de nuevos participantes. El principal fue la entrada de las EPS (Entidades Promotoras de Salud) al mercado institucional, lo que aumentó la demanda de medicamentos. Adicionalmente, las grandes cadenas se han consolidado como un eslabón importante en la distribución al consumidor (Bustamante, 2010).

La estructura del mercado de distribución comercial se ha transformado, pues mientras que las droguerías, en la década de los noventa, eran el principal eslabón para la distribución de los medicamentos al consumidor, en la actualidad estas han perdido participación por la entrada de las cadenas y las hiperfarmacias (Bustamante, 2010).

Lo anterior mencionado, unido a la definición de heterogeneidad, como la composición de un todo por diferentes partes de distinta naturaleza (Wordreference, 2018), es posible inferir que su heterogeneidad está fundamentada en la cantidad de eslabones y participantes dentro de la cadena de suministro.

4.3 Importancia del desarrollo del perfil logístico en el sector

Buscar la integración del área de operaciones con el planteamiento estratégico de una organización, genera la construcción de planes que logran apalancar ventajas competitivas en una plaza tan compleja. Para poder esbozar y trazar estrategias más efectivas en el medio, se hace relevante conocer con mayor profundidad la dinámica operacional del sector. Así mismo, el desconocer la situación y turbulencia que puede

existir en este, se puede llegar a subestimar el potencial de ahorro que puede existir en la logística de este mercado, de ahí procede la importancia de que existan estudios como el presente, ya que las organizaciones pueden tener un referente para ubicarse, medirse y tomar decisiones más focalizadas en relación a la competitividad de este nicho (Orjuela & Díaz, 2016).

La industria farmacéutica se encuentra conformada por una diversidad de empresas dedicadas a la producción, adecuación, distribución y comercialización de los medicamentos, con un crecimiento proyectado de 5,3% anual (Invest In Bogota, 2018), por lo que, desarrollar el perfil logístico del sector en una región como Bogotá, busca generar información relevante, por medio del análisis detallado del estado actual del mismo, y generar una visión mucho más clara y específica de los agentes, indicadores, y factores relevantes de su desempeño, permitiendo generar un aprovechamiento de la información que pueda ser analizada, recopilada, así mismo, permite identificar las fortalezas y debilidades del sector. Se vuelve relevante el desarrollo y construcción del perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, pues hoy en día son muchos los retos a los que las empresas deben enfrentarse, pues la competitividad y la globalización, exigen que las empresas del sector desarrollen procesos cada vez más eficientes, para que los costos operacionales, generen ventajas en el precio, y así, volver a las organizaciones más competitivas (Ruiz & Pinto, 2015).

5. Metodología de Investigación

5.1 Tipo de investigación:

Teniendo en cuenta las consideraciones mencionadas en el punto 4.1 Descripción del problema, la falta de información en temas logísticos del sector farmacéutico, permite desarrollar una Investigación Exploratoria.

Como sugiere Semerena (2010), la falta de información de los factores y de la caracterización del perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá (PLFB), hace necesario que se desarrollen proyectos, para avanzar en la investigación en ese sentido. Este tipo de investigación, permite preparar el terreno para nuevas investigaciones, generar información relevante que será la base para nuevos análisis.

Por otro lado, hasta donde sabe el autor de esta tesis, no ha sido fácil encontrar definido específicamente el PLFB. Por ejemplo y en línea con las anteriores consideraciones, en la

encuesta nacional logística del 2015 como en la desarrollada en el 2018, la cuales ha servido de base para el desarrollo de estrategias logísticas en el país, no se evidencia un análisis del sector farmacéutico, lo que permite reafirmar la necesidad de desarrollar bases para generar información que puede ser un insumo para próximas investigaciones en esa cadena.

5.2 Selección del diseño de investigación

Partiendo de las preguntas de investigación, Wolf (2008) y Yin (2009), sugieren que estas determinan los tipos y métodos de investigación. Así entonces, las preguntas identificadas anteriormente en el apartado 2 son todas del tipo “qué, cuales, cómo”, que caracterizan a una investigación exploratoria tal como se explicó anteriormente y que se aborda con un diseño de investigación de métodos mixtos. (Creswell, 2009).

Creswell (2009), menciona que los métodos mixtos implican una combinación o integración de datos cualitativos y cuantitativos. Los datos cualitativos tienden a ser abiertos sin respuestas predeterminadas, mientras que los datos cuantitativos generalmente incluyen respuestas cerradas como las que se encuentran en los cuestionarios, o encuestas.

Por lo anterior, y como menciona Colado (2014), la integración sistemática de los métodos cualitativos y cuantitativos en este estudio, permite obtener una “fotografía” mucho más completa de los elementos que caracterizan el PLFB. En conclusión, los métodos mixtos utilizan evidencia en datos numéricos, verbales, textuales, simbólicos y visuales para poder entender y analizar el anterior objeto de investigación.

5.3 Estrategia de investigación

Para esta investigación se seleccionó la estrategia Método Secuencial Exploratorio; para Crewell (2009) esta es una secuencia de exploración, en donde el investigador comienza con una investigación cualitativa, fase en la cual se buscan opiniones de los participantes y/o expertos y luego se analizan los datos de la información recolectada y se construye la fase cuantitativa la cual a su vez, puede ser insumo para una posterior etapa de desarrollo de la investigación, es decir que la fase inicial de la investigación, alimenta la segunda fase y sirven de referente para el desarrollo de la fase Cuantitativa.

Así entonces, para esta investigación, la primera fase de carácter cualitativo sirvió de referente para una segunda etapa de carácter cuantitativo y esta a su vez para una tercera fase de investigación documental. En la primera fase, se explorará desde la literatura y desde los modelos mentales de expertos en el sector de la logística farmacéutica, cuáles serían los aspectos o factores que formarían para el desarrollo de un PLFB. En la segunda fase, se desarrolla un cuestionario de encuesta para sea aplicada a una muestra por conveniencia, involucrando los factores detectados en la fase cualitativa y de la literatura con el fin de determinar cuáles serían los factores más relevantes para la caracterización de un PLFB. Finalmente se desarrolla en la tercera fase y utilizando información secundaria, y los factores relevantes de la fase cuantitativa, el desarrollo del perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, incorporando, la propuesta de macro-estrategias a nivel de eficiencia y eficacia de la cadena de suministro, apoyándose en el análisis de los ROA, tanto de la muestra como del sector Bogotá y utilizando los indicadores del nivel I del modelo SCOR (Tabla No. 2 Estrategia de la Investigación).

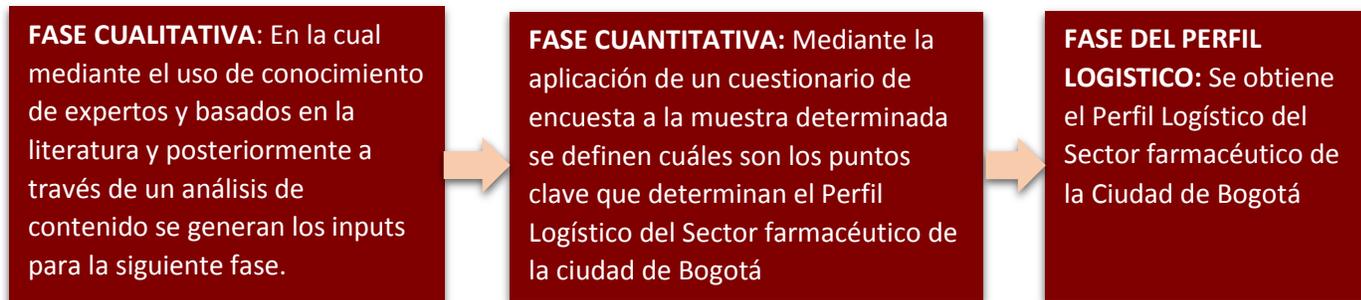


Tabla 2: Estrategia de la Investigación / Fuente: Adaptada a partir de Creswell (2009)

Creswell (2009) sugiere que, durante la fase cualitativa, se puede desarrollar un instrumento que se ajuste a la muestra de estudio y así incluir en la fase cuantitativa las variables que se requieran, con el fin de buscar definir el PLFB.

5.4 Método de investigación

Las investigaciones con enfoque mixto consisten en una integración sistemática de los métodos cualitativos y cuantitativos, para poder obtener una “realidad” más completa del

PLFB. Los métodos mencionados, se pueden integrar conservando sus estructuras y procedimientos originales; en algunas ocasiones pueden ser adaptados, sintetizados o modificados para el desarrollo de la investigación, como fue este caso. (Sampieri C. , 2010). Específicamente involucra la forma de recolección de los datos, su análisis e interpretación Creswell (2009).

5.4.1 Fase cualitativa

Para desarrollar la fase cualitativa de esta investigación se hace necesario desarrollar las siguientes dos actividades (Sampieri C. , 2010):

- Se lleva a cabo una exploración desde la literatura en el campo de gestión de cadena de suministro de diversos sectores incluyendo el sector farma (artículos de revistas científicas especializadas e informes técnicos), para identificar aquellos elementos y factores que se deberían tener en cuenta para construir un PLFB, así como una aproximación conceptual de los mismos y la forma como fueron medidos.
- Se realizan entrevistas semi-estructuradas a una muestra intencional. Se entiende por entrevista semi-estructurada, aquella que utiliza una guía de temas (Protocolo de entrevista) claves y el entrevistador tiene la libertad de ir introduciendo preguntas adicionales para precisar conceptos y así ampliar la información (Sampieri R. , 2014) . Ahora bien, la entrevista es uno de los métodos más utilizados y útiles en la fase cualitativa de los métodos mixtos, para recopilar datos primarios, y han sido utilizadas por muchos investigadores en el campo de las empresas sociales y sostenibilidad ambiental (Goworek, 2011; Willig, 2008). Para el desarrollo de las entrevistas, de acuerdo con Castillo Montoya (2016) se sugiere emplear un protocolo de entrevista (Anexo A), el cual consiste en definir la guía de las preguntas que se están buscando ampliar, confirmar y validar de aquellos factores claves del PLFB, teniendo presente:
 - ✓ Parte inicial, en la cual se hace una introducción sobre esta investigación, para que se está realizando y se solicita autorización para ser grabada. Adicionalmente se menciona el manejo de la confidencialidad de la información
 - ✓ Cuerpo, en la cual se desarrollan las preguntas abiertas sobre los temas que se consideran claves y fundamentales para definir el PLFB,

como el desempeño del mismo y los impulsores y restricciones del sector, entre otros.

- ✓ Parte final, en la cual se agradece el tiempo y la información suministrada para el desarrollo de esta investigación.

La literatura sugiere que en los estudios cualitativos, es común que se emplee una muestra intencional (Coyne, 1997). Una muestra intencional tiene como propósito aprender, desde los modelos mentales de los participantes, para que brinden los elementos que se deberían tener en cuenta como parte del PLFB, de manera que arrojen luces y una comprensión más profunda, más que buscar generalizaciones de tipo empírico (Suri, 2011). En consecuencia, se decide seleccionar un tamaño de cinco (5) participantes de la ciudad de Bogotá (ver cuadro No. 2 caracterización de la muestra Intencional). Este tamaño de muestra, lo recomienda Mertens (2010) y Morse (1994) desde la perspectiva fenomenológica, la cual tiene una relación con esta investigación, ya que se puede identificar los elementos claves del PLFB, según lo descrito por los participantes, desde su experiencia vivida y conocimientos en materia de gestión de cadenas de abastecimiento, incluyendo el sector farmacéutico (Manen, 1984)

Nombre del Funcionario	Cargo	Empresa
Erikson López	Gerente General	CCL, Corporación Colombiana de Logística
Luis Londoño	Vicepresidente Sector Farmacéutico	Suppla
Lisimaco Vásquez	Gerente Comercial y Fundador de Open Market	Open Market
Omar Lugo	Gerente de Logística	Farmatodo
Juan Pablo Matiz	Director de Innovación y Cofundador	Imétrica

Tabla 3: Caracterización de la muestra intencional – Fuente: Autor

Una vez diseñado el protocolo para las entrevistas definitivo, por medio de un correo electrónico se invitan a las 5 personas mencionadas a participar en el proceso, brindándoles información general y una breve descripción del asunto en cuestión (Ver Anexo D- Correo de comunicación). Una vez enviado se procede a realizar contacto telefónico y así coordinar la cita, la cual tuvo una duración de hora y media, aproximadamente.

Se procede a la transcripción del audio de las entrevistas, tarea que derivó en un documento word de 12 páginas, teniendo un promedio de 8 horas de audio en total de las entrevistas y donde todo este proceso tuvo una duración aproximada de 3 días de trabajo.

Para analizar las entrevistas transcritas, se hizo uso de lo que se denomina *Análisis de Contenido*, empleado en una variedad de contextos (antropología, lingüística, psicología social y estudios organizacionales entre otros) (Vourvachis, 2015) el cual tiene como propósito, explorar los datos obtenidos, darles una estructura (organizándolos en categorías), y comprender el contexto de los elementos claves que conforman el PLFB (Sampieri R. , 2014). Los pasos contemplados para este análisis, se tomaron y se adaptaron a partir de Chacón Vargas y Moreno Mantilla (2006), los cuales, se desarrollan en el numeral 5.3.

5.4.2 Análisis de Contenido

5.4.2.1 Recolección y descripción de datos

Este paso tiene como objetivo la definición, delimitación y recopilación del material, la definición de la unidad de análisis como la descripción del material recopilado. Se entiende que la unidad de análisis corresponde a los datos recopilados, los cuales pueden ser considerados para el análisis, como a su vez se puede extraer información de ellos por medio de unidades de significado, de los elementos que componen el Perfil Logístico del Sector Farmacéutico de la ciudad de Bogotá (Chacón & Moreno, 2016).

Complementado lo anterior, se asignan palabras o declaraciones textuales (como frases, temas, oraciones y párrafos) a categorías previamente asignadas, las cuales son una categoría específica con un límite claro y así poder agrupar el material recolectado.

Dicho proceso comenzó con la revisión de la literatura, como se evidencia en el numeral 3 de la presente investigación y se concluyó con la definición de las categorías las cuales son: factores claves, desempeño logístico, agentes que intervienen en la cadena de suministro, indicadores claves de eficiencia y regulaciones del sector.

Se seleccionan y se realizan entrevistas a profundidad, la cual busca indagar de manera exhaustiva al entrevistado, de tal manera que esta se sienta cómoda en expresar la información necesaria con respecto al PLFB (Datanálisis, 2015), cara a cara y semi-estructuradas como el método de recolección de información (Ver punto 5.3 del presente documento). Esta investigación tiene como característica un muestreo intencional, pues

las personas que se entrevistan son seleccionadas dada la conveniencia, proximidad, accesibilidad al investigador (Aguirre & Morales, 2015).

Es necesario precisar, que en los estudios cualitativos, el tamaño de la muestra es claramente determinado por el problema de investigación (Chacón & Moreno, 2016). Pero, partiendo de la perspectiva de la investigación fenomenológica, la cual como se ha recapitulando antes en este documento, está estrechamente relacionada con la investigación ya que hace posible identificar diversos fenómenos, se recomienda un tamaño de muestra aproximado de 6 participantes (Ver sustentación en el numeral 5.3). De lo anterior, se decide entrevistar a 5 participantes los cuales conocen el mercado farmacéutico en el país, han desarrollado operaciones logísticas enfocadas al sector y poseen competencias gerenciales y técnicas y las empresas en las que laboran son líderes o referentes en el país (Potting, 2010). Estos fueron invitados por medio de correo electrónico (Ver Anexo D). Lo anterior concluye que la muestra es homogénea, ya que los participantes comparten características similares que son relevantes para la investigación (Ver numeral 5.3).

Cada entrevista tuvo una duración promedio de 1,5 horas, realizadas en el idioma español y presencial. Con la autorización de cada entrevistado, dichas entrevistas fueron grabadas, con el fin de preservar las palabras exactas, las cuales después se transcribieron en un documento de Word de 12 hojas como se explica en el numeral 5.3 del presente documento.

5.4.2.2 Selección de las categorías y su aplicación al material recolectado

Continuando con el de análisis de contenido y terminada la etapa de recolección de información, se procede a la codificación del mismo. En este paso, se realiza el proceso de definición de las categorías, unidad de análisis, transcripción de las entrevistas, codificación y desarrollo del manual de codificación (Scribano, 2007)

Primero se procede a la determinación de las categorías, las cuales son una especie de casilleros o epígrafes significativos del PLFB, los cuales se definen, deductivamente partiendo de la literatura en el proceso inicial de esta investigación (Bardin, 2002) y se procede a realizar las entrevistas según lo mencionado en el numeral 5.4.2.1.

Con las grabaciones y la información recolectada en las entrevistas, se realiza la transcripción de las mismas, los datos son codificados para su posterior análisis, y así

poder identificar los constructos, que son las variables que tienen lugar dentro del modelo teórico que define el Perfil Logístico del Sector Farmacéutico de la Ciudad de Bogotá (PLFB) (Sampieri R. , 2014).

Para esta investigación se seleccionan el tema, como la unidad semántica más apropiada, ya que como lo menciona (Chacón & Moreno, 2016) esta incluye palabras o conceptos individuales, oraciones y párrafos. El tema busca “capturar algo importante sobre los datos en relación con las preguntas de investigación y representa algunos niveles de respuesta con patrón o significado dentro del conjunto de datos” (Braun y Clarke, 2006, pág.82). En el desarrollo de la investigación se identificaron 5 categorías que permiten definir el PLFB.

Según lo explicado por (Chacón & Moreno, 2016), en el proceso de análisis de contenido, el asignar los diferentes temas identificados en los segmentos de textos a las categorías predeterminadas (sistema de categorización), es una tarea que debe desarrollarse de manera transparente con el fin de poder replicar el proceso y obtener hallazgos confiables. Por lo anterior, se recomienda diseñar un manual de codificación (Ver Anexo B: Manual de Codificación), el cual busca asegurar que un tema identificado en las entrevistas transcritas se clasifique solamente a una categoría contemplada en el sistema de categorización.

5.4.3 Fase Cuantitativa:

Teniendo en cuenta que se ha escogido un diseño de investigación de métodos mixtos, los resultados obtenidos en la fase cualitativa, son un referente para el desarrollo de la fase cuantitativa. La literatura sugiere y en coherencia con el problema y objetivos de esta investigación, se va a emplear un cuestionario de encuesta para la recolección de datos. Al respecto, Groves et al. (2004): “La encuesta es un método sistemático para la recopilación de información de [una muestra de] los entes, con el fin de construir descriptores cuantitativos de los atributos de la población general de la cual los entes son miembros” (p. 4) y complementando, la encuesta es un método de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, partiendo de la recolección de información, según un diseño establecido anteriormente y que asegure el rigor de la información obtenida. (Buendía, 1998) , el cuestionario arriba referido permitirá la entrega los datos y descripciones para definir el PLFB (Rodríguez, 2010).

En el Anexo C – Cuestionario de encuesta, incorpora preguntas derivadas soportadas de la literatura y de los resultados del análisis de contenido

Con el fin de dar rigor metodológico a esta investigación, la literatura sugiere que el instrumento de medición, para este caso corresponde al cuestionario de encuesta, debe surtir algunas pruebas de validez, las cuales se explican a continuación.

El cuestionario fue objeto de una validez de contenido, entendiendo por validez de contenido, el grado en que el cuestionario de encuesta aplicado presenta de manera adecuada los contenidos requeridos para definir el PLFB (Duarte, 2014). En consecuencia, dicha validez contemplo las siguientes actividades:

- Los constructos y sus ítems, se desarrollaron a partir de la literatura y de los resultados del análisis del contenido (como se menciona en este documento).
- Juicio de expertos.

Dicho proceso, se define como la opinión informada de aquellas personas con trayectoria en el tema, las cuales son reconocidas como expertos y que brinden información, juicios y valoraciones sobre el grado en que aparentemente el instrumento mide las variables que permitan definir el PLFB (Perez & Mantinez, 2008), recomendando entre 3 y 5 expertos, según el nivel requerido (Hurtado, 2012); para esta investigación se seleccionaron los siguientes expertos:

Experto	Información
Juan Pablo Matiz	Director de Innovación y Cofundador – Imétrica – Desarrollo de estudios en Logísticos Sectoriales
Luis Fernando Pinilla	Modelos Matemáticos, experiencia en diseño de cadena de suministros
Enrique Romero Motta	Innova – experiencia en cadena de abastecimiento
Santiago Jimeno León	Teleperformance Colombia – experto en Cadena de suministro

Tabla 4: Expertos para la revisión del cuestionario encuesta – Fuente: Autor

Los pasos para realizar el juicio de expertos son (Perez & Mantinez, 2008):

- Instrucciones: en el correo de solicitud de participación, se le evidencia al experto, cual es el título, los objetivos y un resumen de la investigación y se le indica que realice las recomendaciones al documento adjunto.
- Explicar el contexto: Una vez enviado el documento, se procede a una comunicación individual, donde se expone el contexto de la investigación, el por qué se seleccionó como experto y cuál es el objetivo del proceso
- Posibilidad de discusión: Partiendo que se evidencian diferentes opiniones con respecto a la investigación, dejar la opción de la discusión de cada uno de los expertos.

A partir de los resultados obtenidos de los expertos, se realizan los ajustes de forma y de fondo al cuestionario de encuesta.

Cuando el proceso de validación de contenido está bien desarrollado, y aporta a los resultados de la investigación, y en este caso una investigación de tipo exploratoria, no es necesario realizar validación de constructo, pues no se está realizando validación de factores y correlaciones. (Peter, 1981).

5.4.4 Definición de la Muestra

Para esta investigación, el tipo de muestra seleccionado es por conveniencia, ya que está formada por los casos disponibles a los cuales tenemos acceso (Sampieri R. , 2014), complementado, se puede definir también, como una muestra de la población a la cual se tiene acceso a los individuos de manera fácil de seleccionar y están disponibles y no han sido seleccionados con criterios estadísticos (Ochoa, 2015).

Las razones para usar una muestra de conveniencia fueron las siguientes: (i) La investigación tiene como objetivo derivar conclusiones sobre un marco teórico y no sobre la población de interés; (ii) La muestra fue relativamente homogénea, porque comprende un grupo de empresas que desarrollan sus actividades en el sector industrial farmacéutico; (iii) Se entrevistó personal que tiene funciones asociadas a la gestión de la cadena de suministro del sector referido (iv) La muestra puede ser fácilmente replicada.

Esta investigación se ha desarrollado con el apoyo del clúster farmacéutico de la cámara de comercio de Bogotá, al cual, se le presentó el proyecto de investigación teniendo muy buena acogida, pues dentro de sus pilares estratégicos, está el desarrollo logístico del sector en la ciudad de Bogotá. Se realizó una presentación preliminar al director del

clúster, en el cual mostró los objetivos de la misma y la información nueva a generar, para así fomentar la mayor participación de las empresas al clúster. En este espacio, se brindó la información a los empresarios, y se les invitó a participar mediante el diligenciamiento del cuestionario de la encuesta.

Por tal motivo la aplicación del cuestionario de encuesta se hizo a las empresas del clúster, que participan activamente en este, el cual, cuenta con 8.300 empresas registradas y no cuentan con una caracterización o mapeo de las empresas que les permita determinar el número de empresas por cada categoría; para el sector farmacéutico se filtran por código CIU:

- 2100: Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales productos botánicos de uso farmacéutico
- 4773: Comercio al por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador en establecimientos especializados
- 4645: Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador

Esta iniciativa ha sufrido cambios, como el del director, y se quiere fortalecer la participación de la industria en el mismo.

Según Miguel Bustos, director del clúster, en el momento de realizar esta investigación, tienen un promedio de 35 a 40 empresas que participan activamente en el mismo, dichas empresas son: Viteco/Blisteco, Syntofarma, Altea farmacéutica, Prisma Farma, Procaps, Laboratorios Bussie, La Santé, Merck, Laboratorios Riosol, Claripack, Nevox farma, Memphis, CrunLoc – Genmed, Saniggi – Blaskov, Laboratorios Lacico, Laboratorio Escobar, Euroetika, Biopas, Suppla Operador Logístico, Proquifar, Pharmalase, Inkemia, Absorption System, Quibi S.A, HB Human, Pharmetique Labs, Quasfa S.A, Cruz Verde, Farmatodo, Micropharma S.A.S, H20 Para el Alma, Laboratorios Expofarma, Coaspharma, Laboratorio Homeopático London, Nhabix Pharmacenter, FDA Lab E.U, Syntofarma S.A, Legrand, BCN Medical, Laser Farmacéutica.

Con estas empresas se construyó la muestra por conveniencia para esta investigación. Con los correos obtenidos de dicho proceso, y con el apoyo del clúster, se utiliza la plataforma Survey Monkey para enviar la encuesta a los interesados.

6. Resultados Obtenidos

6.1 Fase cualitativa

En el proceso del análisis de contenido, se puede evidenciar que se obtuvieron como resultado final 5 categorías, las cuáles son: factores claves, desempeño logístico, restricciones del sector, agentes que intervienen y regulaciones del sector. Es necesario mencionar, que las categorías iniciales, con las cuales se desarrollaron las entrevistas semi-estructuradas a la muestra intencional, eran 4: factores claves, desempeño logístico, restricciones del sector, agentes que intervienen. De la transcripción de las entrevistas, se pudo inferir el surgimiento de una nueva categoría que se denominó regulaciones del sector, al respecto, por ejemplo, se evidenció lo siguiente que se extrajo de la transcripción:

Como menciona Erikson López, “La legislación no es tan compleja, y que cada vez se ha mejorado muchísimo más..., las empresas farmacéuticas vienen trabajando de la mano con el INVIMA y la Dian, como con todos estos componentes del estado y al trabajar de la mano hace que se destraben mejor los procesos y para ellos sea una ventaja entrar al mercado colombiano”. Apoyando lo anterior, Lisimaco Vásquez complementa, “La legislación colombiana favorece el sector farmacéutico”

Por lo anterior se crea una nueva categoría que se llama regulaciones del sector, ya en el protocolo de entrevista (Anexo A), se contempla como restrictor y en el momento de analizar la información se evidencia lo contrario.

En el siguiente cuadro se indican las categorías finales y sus respectivos constructos:

FACTORES CLAVES	DESEMPEÑO LOGISTICO	AGENTES QUE INTERVIENEN	RESTRICCIONES DEL SECTOR	REGULACIONES DEL SECTOR
<ul style="list-style-type: none"> •Tiempo de entrega, de Operaciones y de Ciclo •Costo Logístico •Calidad en la entrega •Satisfacción del cliente •Valor al cliente •Canales de Distribución •Análisis de Demanda •Conocimiento del Producto •Necesidades del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> •Nivel de servicio al cliente •Desperdicio de la cadena •Responsabilidad Social •Costo Logístico •Satisfacción del cliente •Inventarios •Acondicionamiento del Producto •Control de la temperatura •Devoluciones 	<ul style="list-style-type: none"> •Proveedores de Materia Prima •Producción •Distribuidores •Etapas de la cadena de Abastecimiento •Operadores Logísticos 	<ul style="list-style-type: none"> •Topografía Colombiana •Delincuencia •Sector del Transporte •Normatividad Colombiana •Tramitología 	<ul style="list-style-type: none"> •Normatividad Colombiana

Tabla 5: Resultados análisis de contenido –Fuente: Autor

Las anteriores categorías, las cuales son el resultado del proceso de transcripción de las encuestas, se puede obtener que factores claves del perfil tiene 32 temas con el 38% de participación, desempeño logístico tiene 27 temas con el 32%, agentes que intervienen tiene 9 temas con el 11%, restricciones del sector tiene 8 temas con el 10% y regulaciones del sector tiene 8 temas con el 10%.

Para entender como los entrevistados abordan algunos de los temas mencionados, podemos comenzar, con Juan Londoño, el cual menciona que el perfil está determinado: *“por el tipo de compañía y el sub sector en el cual se especialice o los sub sectores que se especialice esa compañía”*.

Complementado lo anterior, el desempeño logístico es clave para el desarrollo del sector, y complementa Erikson López, mencionando: *“lo primero que pide el farmacéutico es la calidad, que se cumplan con todos los requisitos legales y todas las disposiciones de ley en la materia de poder tener su producto lo más sano posible, lo mejor cuidado”*

Adicionalmente:

- Lisimaco Vásquez complementa la definición de desempeño logístico como *“la medición de los tiempos operaciones, control de la temperatura, control de inventario y su exactitud”*.
- Omar Lugo se refiere a las restricciones como: *“complejidad por la ubicación de Colombia, las tres cordilleras, hace que los productos tengas un seguimiento especial”*.

6.2 Resultados de la fase cuantitativa - resultados de las encuestas:

El objeto de este cuestionario de encuesta, el cual partiendo de lo explicado en el numeral 5 del presente documento, es el obtener la información necesaria para definir los factores y datos relevantes que se requieren para establecer el perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá (PLFB).

Adicionalmente, dicho cuestionario de encuesta fue aplicado a la muestra por conveniencia, explicada en el numeral 5, en las empresas que participaron en el evento “Aseguramiento de integridad de datos – el reto de la industria farmacéutica” desarrollado por el clúster farmacéutico de la cámara de comercio de Bogotá, en el cual se explicó esta investigación.

Los resultados obtenidos, son de 31 empresas de las 40 que participaron en dicho evento, teniendo una participación del 77,5%. Para esta investigación, y partiendo que la muestra es por conveniencia y que se desarrolla una investigación de tipo exploratoria, se considera una alta participación mostrando interés por los resultados de la misma.

A continuación, se relaciona el análisis de los resultados obtenidos por cada pregunta:

- 1. La eficiencia y la efectividad de la cadena de suministro se ven reflejadas en el uso de los mínimos recursos con en el menor tiempo posible, es decir, un compuesto de procesos que tienen relación directa o indirectamente con el agrado del consumidor y, todo ello, en el menor tiempo posible y con la mínima cantidad de recursos (AXONADE SOLUTIONS, 2018).***

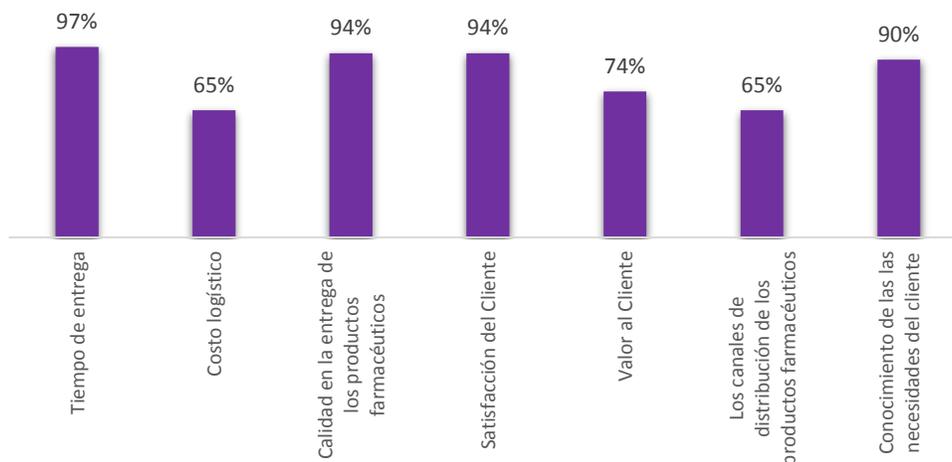


Gráfico 2: Resultados importancia Alta pregunta 1- Fuente: Autor

Este es un sector cuyo principal objetivo es lograr la satisfacción del cliente, focalizado en la obtención oportuna de los medicamentos, pues como lo menciona Erikson López, gerente de CCL, es necesario que se cumplan con los tiempos de entrega, pues para ROCHE, laboratorio con atención a pacientes con cáncer o enfermedades de difícil tratamiento, el garantizar el abastecimiento en el tiempo correcto es esencial y prioritario para la vida del paciente y evitar su fallecimiento (Lopez, 2018).

Unido a los tiempos de entrega, otro de los factores a tener presente, es la calidad en la misma, pues para lograr la eficiencia es necesario entregarle al usuario final con calidad y a tiempo, sea en las farmacias como en los puntos de dispensación, y debe existir una sinergia en todo el proceso, desde la creación del producto hasta su entrega al cliente final. Como lo menciona Juan Londoño, vicepresidente de farma de la empresa Suppla, la calidad en la entrega está siempre exigida, no es negociable por ser producto farmacéutico, es decir se deben cumplir con los acuerdos de calidad establecidos.

Entonces para que la cadena del sector farmacéutico sea eficiente y eficaz, debe centrarse en garantizar el tiempo de entrega, la calidad en la misma y la satisfacción del cliente, pues las empresas están evolucionando a un proceso donde la integración y coordinación de la cadena de suministro está enfocada a la satisfacción del cliente (Griffin, 1996).

Lo anterior, se deduce de entender que, para la muestra de esta investigación, la eficiencia y efectividad están relacionadas de manera directa con los tiempos de entrega (tiempo desde que se recibe la orden del cliente hasta que se entrega al mismo)

(96.77%), calidad en la entrega de los productos (93.55%) y satisfacción del cliente (93.55%).

Es decir que los factores mencionados anteriormente son la clave y la base para que las empresas del sector definan estrategias que les permitan mejorar y/o mantener la eficiencia y la eficacia de sus operaciones.

2. En la cadena de suministro el desempeño debe medirse teniendo en cuenta técnicas de evaluación, las cuales deben ser cualitativas como cuantitativas, y se apoyan en indicadores que permitan cuantificar la eficiencia de los procesos y las actividades de la misma (Mora L. a., 2010).

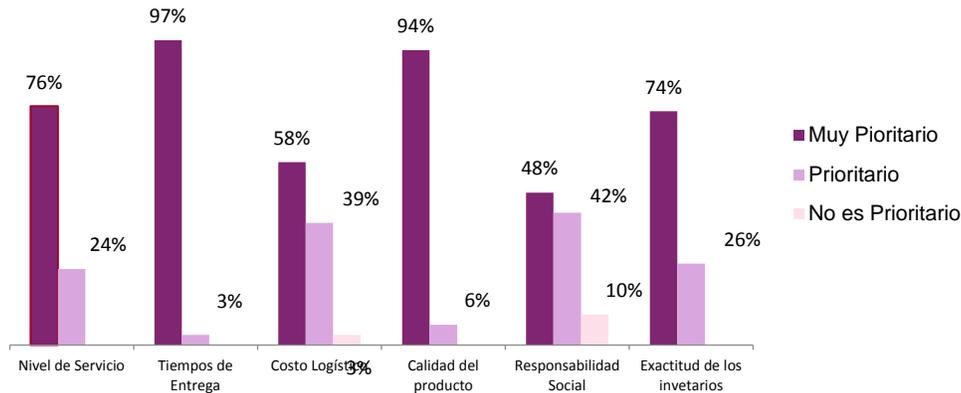


Gráfico 3: Resultados pregunta 2 – Fuente: Autor

Las medidas de desempeño, son pruebas de verificación de la sincronía de las operaciones en torno a la rentabilidad como a la creación de valor al cliente, y dicha verificación debe ser cada vez más exhaustiva en las cadenas de suministro (EAE Business School, 2017).

La prioridad que se le dé a un indicador con respecto al resto, permite controlar el flujo de materiales que generan inventarios a lo largo de la cadena, poder garantizar el crecimiento sustentable de la misma y satisfacer las necesidades de los consumidores al menor costo posible (Mora L. a., 2010).

De acuerdo con los resultados, para la cadena de abastecimiento del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, el desempeño se concentra en tres factores claves:

- Tiempo de entrega, definido como lapso comprendido entre el momento en que un cliente solicita un bien o servicio, hasta el momento en que lo recibe (ver Apéndice B).
- Calidad del producto: Definido como, aquello que asegura que se cumplen con requisitos establecidos de un determinado producto y además que cumple las expectativas del cliente (ver Apéndice B).
- Nivel de servicio: Definido como la medida de actuación del sistema logístico para proporcionar en tiempo y lugar un producto o servicio. El nivel del servicio al cliente está directamente relacionado con la gestión y efectividad de la logística de todos los integrantes del canal: flujos de información, de materiales, de productos, etc.

3. Uno de los objetivos de esta investigación es el analizar el desempeño logístico el sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, y para poder lograrlo es necesario obtener indicadores de desempeño.

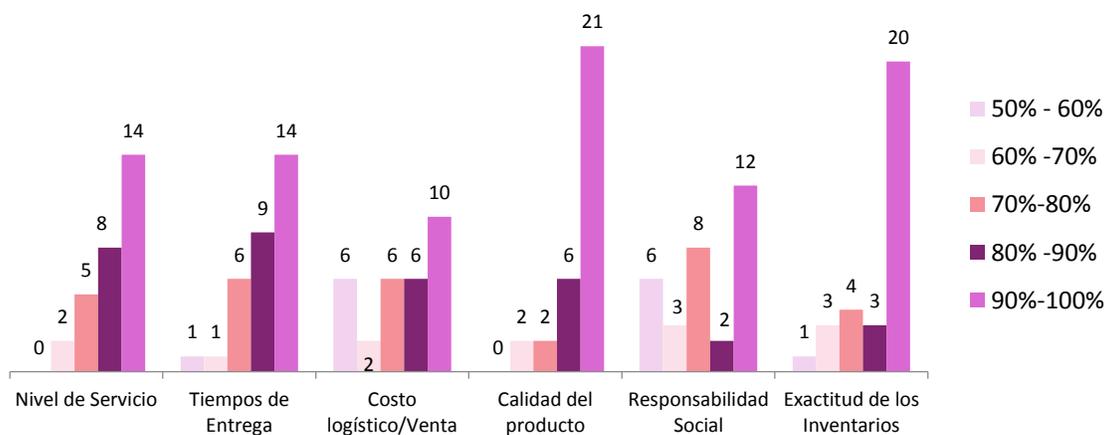


Gráfico 4: Resultados pregunta 3 – Fuente: Autor

Los resultados obtenidos, parten del desempeño de cada uno de los ítems preguntados a la muestra por conveniencia, en la escala de 50% -60%; 60%-70%, 70%-80%, 80%-90% y del 90%-100%, siendo estos los resultados de dichas empresas.

Para determinar el desempeño logístico de sector farmacéutico, se determinaron los siguientes indicadores de tiempo, de costo y de productividad. Los primeros están

relacionados a evaluar si la operación está cumpliendo con los requerimientos del cliente, los segundos permiten analizar la competitividad financiera que tienen las empresas en cuanto al costo logístico y los terceros permiten analizar el comportamiento de la operación de las mismas (Imetrica, 2015).

- Nivel de servicio: Entendido este como el nivel de cumplimiento entre lo solicitado y lo realmente entregado al cliente, muestra que el 45.16% de las empresas encuestadas están por encima del 90%, se vuelve un reto para el sector superar los obstáculos que se presentan en el día a día. Al comparar este dato con el de la encuesta nacional logística del 2015, el cual es del 92.2%, las empresas de la muestra están por debajo del estándar nacional, lo que impacta la satisfacción del cliente.
- Tiempos de entrega: Se refiere al cumplimiento oportuno de la entrega frente a la fecha y/o hora esperada por el cliente, se observa que el 45.16% de la muestra están por encima del 90%. Las entregas a tiempo son responsabilidad de varios actores de la cadena y no solo del transportador. Al comparar el resultado con el de la encuesta nacional logística del 2015, el cual es del 83.2 %, las empresas de la muestra están por encima del estándar nacional, lo que permite evidenciar disponibilidad de producto y cumplimiento con las especificaciones del cliente.
- Calidad de producto: La entrega de los medicamentos en las condiciones de calidad establecidas desde el inicio de la cadena de suministro, se observa que 67.7 % cumple con mantener y entregar los productos dicha calidad. Aunque al comparar este dato con el de la encuesta nacional logística del 2015, el cual es del 89.8 %, se vuelve un reto para las empresas de la muestra en poder aumentar dicho indicador, ya que por el tipo de productos, estos ayudan y benefician de manera directa al usuario final.
- Costo logístico/venta: Es referido a la competitividad financiera que tienen las empresas para ejecutar la estrategia de logística acorde con su capacidad. Este indicador permite entender que porción de la venta se absorbe en el costo logístico, y para este caso, se evidencia o no el cumplimiento de las metas planteadas en cada una de las empresas de la muestra, evidenciado que el 32.2% cumple por encima del 90%.
- Responsabilidad social: Las empresas no solo se deben limitar sus acciones a mejorar sus niveles de eficiencia operativos, sino que también deben considerar

los estándares ambientales y sociales responsables con el entorno. (Ver apéndice B). Al analizar los resultados de la muestra, el 38.7% cumple con las metas organizacionales de responsabilidad social, lo que se vuelve un reto para las mismas. Una manera de medir el desempeño de la responsabilidad, está enfocado al protección ambiental y el desarrollo social, mediante la medición de proyectos en ambos temas y su cumplimiento (ISAGEN, 2010).

- Exactitud de los inventarios: es entendido como la relación de la información de los sistemas de control de los inventarios y las cantidades físicas de las mismas. Los resultados indican que el 64.51% de las empresas de la muestra tienen esa relación por encima del 90%, generando confianza en la cadena de suministro de las mismas.

4. El ser efectivo en términos de cadena de suministro, implica desarrollar un proceso integrado de principio a fin, con la capacidad de ser visible y rentable en su operación; creando valor a todos los involucrados desde proveedores hasta clientes y cumpliendo con los requerimientos exigidos en costo y servicio en los distintos canales, regiones y mercados (Imetrica, 2015)

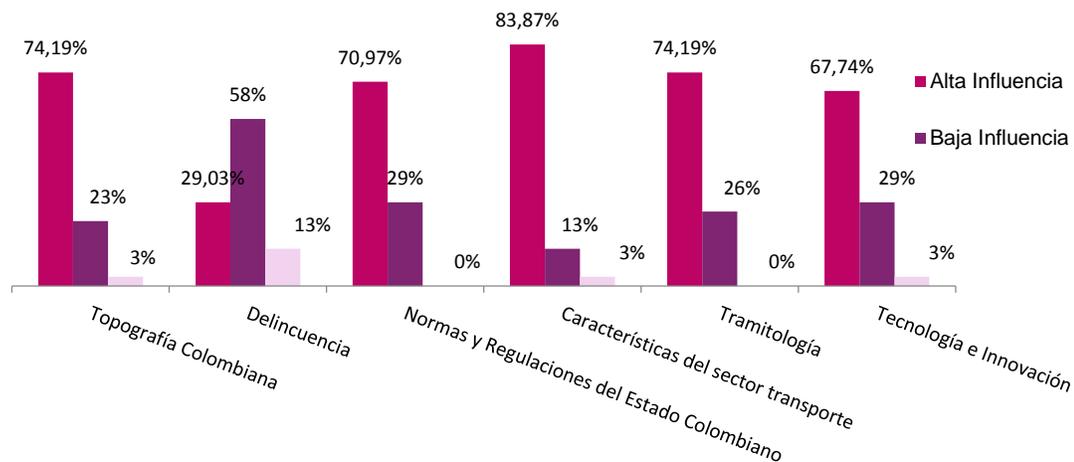


Gráfico 5: Resultados pregunta 4 – Fuente: Autor

A lo largo de la gestión de la cadena de suministro, se evidencian problemáticas que afectan la velocidad y la efectividad de la misma, siendo las de más impacto, según los resultados del cuestionario de encuesta:

- Característica del sector transporte: según Juan Carlos Rodríguez, presidente de la federación colombiana de transportadores de carga por carretera (COLFECAR), para que este sector sea más competitivo es necesario tener una mayor coordinación interinstitucional, para el manejo y solución de temas como el manejo de los incrementos de los peajes, mayor seguridad en las vías, temas relacionados con la piratería, agilidad en los procesos en las sociedades portuarias del país para eliminar tiempos muertos, mejora en los patios de contenedores, entre otros (HSB Noticias, 2018).
- Topografía colombiana: Colombia por su geografía, tiene tres cordilleras, lo que hace que las estrategias de transporte y de entrega sean diferentes a las de otros países. Como lo mencionó Lisimaco Vásquez, gerente comercial de Open Market, las empresas extranjeras deben entender que las características topográficas del país hacen que el manejo de los tiempos de entrega y de desplazamientos sean diferentes.
- Tramitología: La tramitología enfocada a los procesos de importaciones de producto y/o materias primas, pues como se evidencia en el informe nueva visión para la política logística, desarrollado en el 2018, por el departamento de Planeación Nacional, los tiempos de los procesos como los tiempos para el trámite documental se evidencian en:

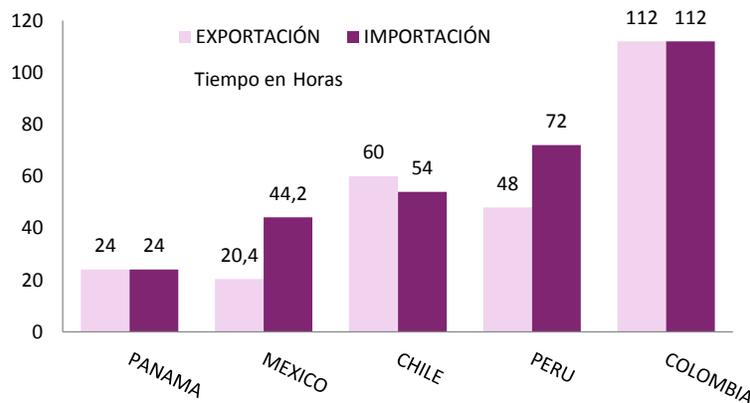


Gráfico 6: tiempo de procesos del comercio exterior. Fuente: Nueva versión logística 2015

- Normas y Regulaciones del Estado: para el manejo y manipulación de medicamentos, es necesario cumplir con las regulaciones establecidas por el INVIMA mediante su programa de fármaco-vigilancia. Lo anterior hace que el

cumplimiento de dichos lineamientos incrementa los costos logísticos por las inversiones realizadas en las diferentes etapas de la cadena de suministro.

5. Como menciona Chopra et al., (2008), la cadena de abastecimiento es la integración de los agentes que intervienen en la misma, con el fin de generar valor al cliente. Por lo anterior, entender si los procesos presentan alguna dificultad, permite concentrar esfuerzos y estrategias en aquellos, que afectan el flujo de producto a lo largo de la misma.

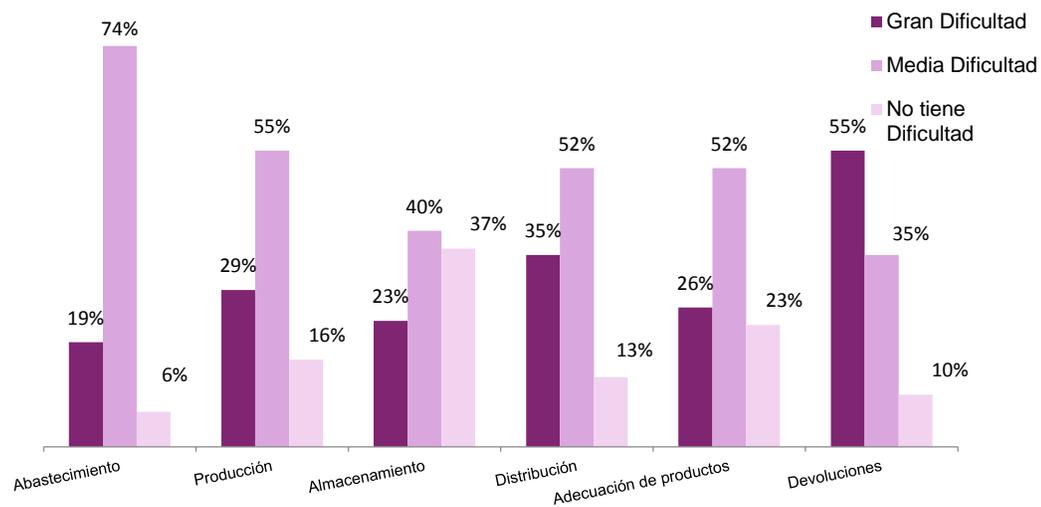


Gráfico 7: Resultados pregunta 5 – Fuente: Autor

Al analizar los resultados, el proceso que presenta mayor dificultad es:

- **Devoluciones:** dado que el no cumplimiento con las condiciones pactadas con el cliente, genera sobre costos a lo largo de la cadena. Lisimaco Vásquez, menciona que estas pueden llegar a hacer entre el 4% y 5% de las ventas de los laboratorios y sus causas están relacionadas con la falta de comunicación entre los distintos canales, demoras en la solución de los inconvenientes en el momento de las entregas a los clientes.

Aunque los procesos de abastecimiento, producción y distribución, no son considerados de mayor dificultad, se deben tener en cuenta, pues para la muestra de esta investigación se presentan inconvenientes a lo largo de la cadena de suministro del sector. Se puede evidenciar en la pregunta anterior y la relación con los procesos mencionados en esta, puesto que los problemas de tramitología afectan el abastecimiento, por tener que importar materias primas como productos terminados, además el cumplimiento con las

regulaciones del estado afecta los procesos de producción y la dificultad en el transporte afectando su distribución.

6. Los agentes de la cadena de abastecimiento, son aquellos eslabones que se encargan del flujo de materiales y de información a lo largo de la misma (Mora L. a., 2010).

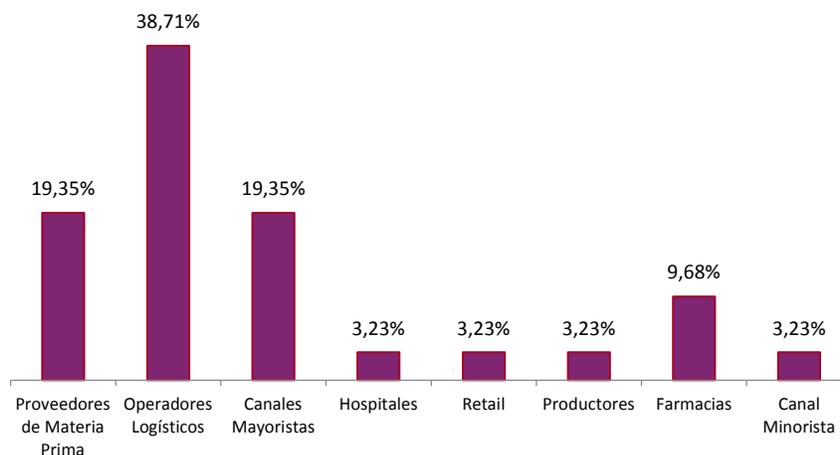


Gráfico 8: Resultados pregunta 6 – Fuente: Autor

Para las empresas encuestadas, los agentes claves que intervienen en la cadena de abastecimiento del sector farmacéutico en la ciudad de Bogotá son:



Gráfico 9: Agentes que intervienen en la cadena de suministro – Fuente: Autor

- Los proveedores de materias primas como inputs a la cadena, con todos los insumos necesarios para la fabricación de los medicamentos, como aquellos que proveen productos terminados listos para su consumo.
- Operadores logísticos, como las empresas que realizan los procesos de almacenamiento, adecuación, custodia y transporte, y poseen las instalaciones con las normas establecidas para dichos procesos, avaladas por los entes respectivos y con el conocimiento para su control y ejecución.

- Canales mayoristas, como los agentes donde se comercializan los medicamentos y/o se dispensan los mismos al cliente final.

Es de aclarar, que, al analizar los resultados de la muestra por conveniencia, solo el 3,23% incluye fabricantes dentro de la cadena. Esto no es concluyente en cuanto a la no presencia de los fabricantes como eslabón clave de la misma.

7. Actualmente en el mercado globalizado, las empresas tienen la necesidad de generar nuevas ideas y lograr ventaja competitiva. Debido a esto, se ha generado un gran interés en la gestión de la cadena de suministros, creando valor para la empresa y su cliente, concentrándose en la satisfacción de las expectativas del cliente.

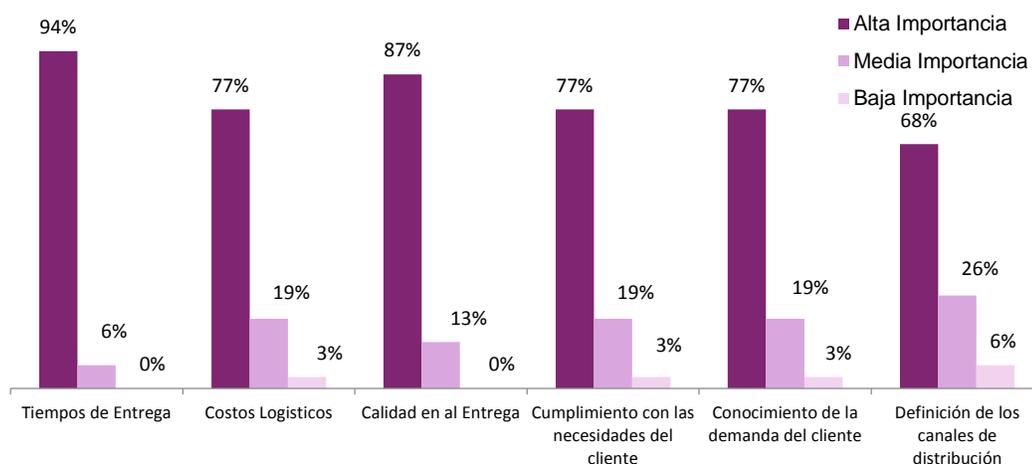


Gráfico 10: Resultados pregunta 7 – Fuente: Autor

Uno de los objetivos claves para todas las empresas es lograr la mayor eficiencia al menor costo, sin dejar olvidar los estándares de calidad y servicio al cliente (Acosta, 2016).

Es necesario establecer estrategias que permitan desarrollar de manera eficaz dicha gestión de la cadena.

Al analizar los resultados de las encuestas, se evidencia que, para fortalecer el desarrollo del sector farmacéutico en la ciudad de Bogotá, estas deben estar encaminadas hacia:

- Tiempos de Entrega
- Calidad en la Entrega

- Cumplimiento con las necesidades del cliente
- Conocimiento de la demanda del cliente
- Costos logísticos

8. El 79% de los recursos de inversión en el sector salud, llegaron a la ciudad de Bogotá, según Invest In Bogotá (2018), esto debido a su propuesta de valor y ubicación estratégica.

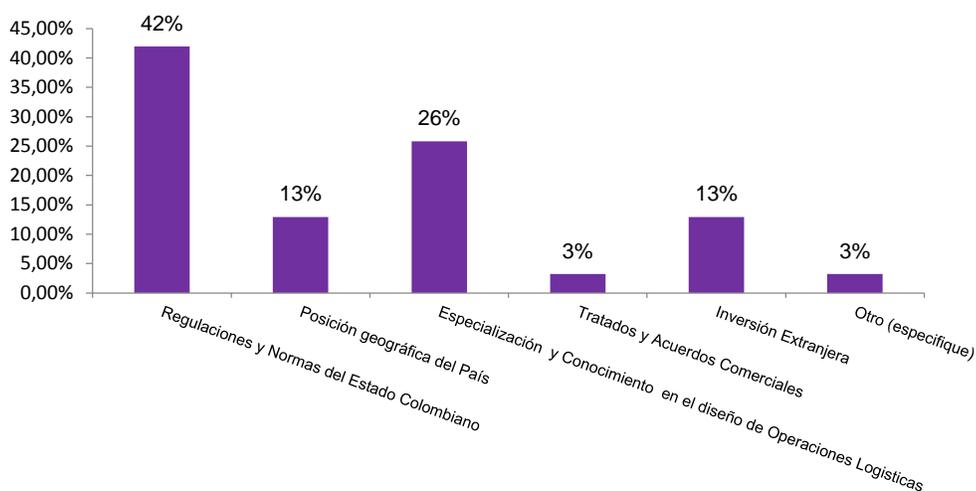


Gráfico 11: Resultados pregunta 8 – Fuente: Autor

Es decir, que Bogotá se convierte en el principal centro productivo para la industria farmacéutica, pues se encuentran el 66% de las empresas manufactureras de medicamentos del país y 65,3% de los mayoristas (Revista Dinero, 2017).

Al analizar los resultados obtenidos, se puede evidenciar, que, como agentes impulsores para el crecimiento del sector, los siguientes tienen gran influencia en este proceso:

- Normas y regulaciones del Estado: el cumplimiento con las normas en Colombia, para los laboratorios, no es un tema que afecte el crecimiento, sino lo contrario, para alguno de ellos, estas son menos “exigentes” comparándolas con los países de origen, como lo menciona Juan Londoño y Erikson López en sus respectivas entrevistas.
- Especialización y conocimiento en el desarrollo de operaciones logísticas: el desarrollo de los operadores logísticos en Colombia como Suppla, Open Market, CCL entre otros, hacen que los laboratorios tengan la tranquilidad de desarrollar su cadena de suministro en el país.

- Inversión extranjera: para Ramman Wattamar, Gerente General para América Latina de MSN Laboratories, destaca, lo siguiente de Bogotá: *“Nos decidimos por Bogotá porque es un mercado en el que tradicionalmente MSN Lab ha sido fuerte; ofrece una ubicación estratégica entre Suramérica, Centroamérica y el Caribe; y cuenta con una fuerza de trabajo calificada en el sector”* (Revista Dinero, 2017)
- Posición geográfica del país: Colombia posee las siguientes ventajas para el comercio y desarrollo logístico:
 - Colombia sirve como punto de conexión entre los países del norte y del sur del hemisferio. Además, funciona como la puerta de entrada a América del Sur, con puertos que sirven al resto de las Américas, Europa y los países en la cuenca del Pacífico.
 - Colombia se encuentra cerca del canal de Panamá y es el punto de parada de las principales aerolíneas del continente. Los puertos costeros del país evidencian que Colombia es, no solo un punto de convergencia aéreo, sino también marítimo, lo cual facilita el comercio y las relaciones bilaterales.
 - La ventaja comparativa de Colombia en este aspecto es la de una mejora en las operaciones comerciales, ya que cuenta con capacidad de realizar exportaciones por ambas costas. Productos como el café son usualmente exportados a través de los Puertos de Santa Marta y Cartagena en el Caribe y el de Buenaventura en el Pacífico.
 - Las condiciones climáticas también favorecen la conservación de muchos productos perecederos que de otra manera no podrían aguantar cambios extremos de condiciones (Carvajal, 2018).

7. Caracterización de la cadena de suministro del sector farmacéutico:

El desarrollo de la cadena de suministro del sector farmacéutico es clave para poder mantener y ejecutar el control de todas las operaciones que se ejecuten en esta, desde los proveedores que abastecen la materia prima, hasta la distribución final de los productos, sea a los canales mayoristas, minoristas; a las farmacias en los hospitales para la dispensación de los mismos; o directamente al cliente final.

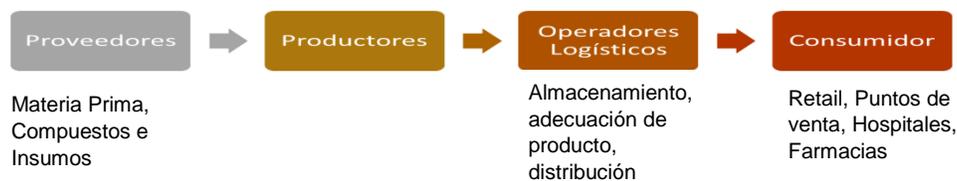


Gráfico 12: Caracterización de la cadena de suministro del sector farmacéutico. Fuente: Autor

7.1 Características del producto

Para la elaboración de los productos farmacéuticos es requiere de un principio activo, el cual es definido como, según Decreto 1345/2007, de 11 de octubre, como *“toda materia, cualquiera que sea su origen -humano, animal, vegetal, químico o de otro tipo- a la que se atribuye una actividad apropiada para constituir un medicamento”*.

Apoyando lo anterior, para el departamento nacional de planeación (DNP), dicho principio activo es una molécula cuya acción, que, en el organismo humano, permite el alivio o la cura a una enfermedad. Lo anterior, debe estar acompañado de una sustancia neutra que sirven de conductores del activo, el cual pasa a una etapa de análisis y pruebas para determinar sus resultados mediante estudio clínicos (DNP, 2010).

Las materias primas utilizadas en la elaboración de medicamentos fueron materiales orgánicos extraídos de plantas y animales, durante muchos años. En la actualidad, la industria farmacéutica ha reemplazado algunos de los productos naturales por sustancias sintéticas y/o semi-sintéticas, las cuales conservan las propiedades de los productos naturales otorgando adicionalmente otras propiedades útiles para los pacientes.

La elaboración de productos farmacéuticos y medicamentos en la industria nacional está fundamentada en tres principales formatos. El primero son los medicamentos sólidos (tabletas, grageas y pastillas), los cuales tiene procesos de secado granulación, compresión, y control (buenas prácticas de manufactura) dentro de sus etapas productivas. Estos medicamentos están comprendidos en cajas, de 10, 20, 30 y 50 unidades, presentadas en blíster de 8,10 y 12 campos cada uno; cajas de sobres de 3,5,6,24 y 30 tabletas; como frascos de 10,24,50 y 100 tabletas (Group Creative Med, 2013)



Ilustración 3: Formatos de presentación para los medicamento sólidos - Fuente Tecnoquímicas S.A 2017

El segundo formato está representado por los productos líquidos, los cuales incluye jarabes, suspensiones y gotas. Estos tienen que desarrollar procesos como la disolución del principio activo en agua y corresponde a la etapa de mayor relevancia en la producción de los mismos. Generalmente, los productos líquidos están comprendidos en frasco-goteros de 14, 15, 25, 30 y 45 mililitros y frascos de 30, 45, 60, 90, 120, 240 y 500 mililitros (Group Creative Med, 2013).



Ilustración 4: Fuente de presentación para los medicamentos líquidos. Fuente GlaxoSmithKline 2017

Por último, un tercer formato incluye las vacunas presentadas en cajas con ampolletas y jeringas pre-llenadas con diluyente, las cremas comprendidas en tubos de 15, 30, 600 y 100 gramos y frascos de aerosol de 85 milímetros.



Ilustración 5: Formato de presentación otros medicamentos. Fuente Novartis 2017 - Tecnoquímicas 2017

7.2 Proveedores

Al analizar los proveedores de la cadena de suministro del sector farmacéutico, se relacionan dos categorías, aquellos que suministran los componentes activos, los cuales son sometidos a procesos de fabricación para obtener productos terminados y los otros que abastecen al laboratorio de productos ya elaborados. Estas actividades son

desarrolladas en empresas de gestión de servicio farmacéuticos, prestadores de servicios de maquila los cuales cuentan con asesores en BPM y validadores de patentes (Castrillón, 2018).

Aunque no todos los medicamentos de mercado local farmacéutico son producidos en el país, muchos de ellos son importados directamente de las casas matrices. Los elaborados en los laboratorios ubicados en el país son producidos a través del proceso productivo de formulación y mezcla, y no se llevan a cabo procesos de síntesis de las moléculas activas ni siquiera por los laboratorios multinacionales, quienes importan los componentes activos. Es así como los procesos productivos varían en el orden de las reacciones químicas y en los componentes utilizados según se requiera para cada medicamento (DNP, 2004).

Es importante resaltar que, si bien muchas de las multinacionales farmacéuticas han instalado sus fábricas en la ciudad de Bogotá, y algunas han comprado empresas nacionales, y la mayor parte de los medicamentos que circulan en el mercado nacional solo se manejan a través de distribución y comercialización (Castrillón, 2018).

INSUMOS	INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS
<ul style="list-style-type: none"> •Empresas de gestión de Servicio farmacéuticos •Prestación de servicios de maquila •Asesores en BPM •Patentes •Envases, etiquetas y embalaje 	<ul style="list-style-type: none"> •Laboratorios Farmacéuticos •Maquila de productos farmacéuticos 	<ul style="list-style-type: none"> •Mano de Obra (subcontratación) •Seguros •Consultoría en medio ambiente y Certificaciones

Tabla 6: Proveedores claves del sector – Fuente: Autor

7.3 Productores

El proceso productivo del sector farmacéutico generalmente requiere de seis etapas: (1) investigación y desarrollo, (2) purificación del principio activo, (3) estudio preclínico y clínico que permita evaluar la eficacia y seguridad del nuevo medicamento desarrollado,

(4) elaboración del producto, (5) control de calidad y (6) envasado y empaque (DNP, 2003).

Según las cifras entregadas por datos abiertos de Colombia, existen como establecimientos nacionales fabricantes de medicamentos y productos biológicos 101 empresas, de las cuales en Bogotá hay 54 de estas, siendo el 53,46%.

En Colombia, según la revista Dinero, en el mes de marzo del 2017 la producción industrial creció en un 5% con respecto al mismo mes del año anterior, y esto se debió a que el sub-sector de productos farmacéuticos y sustancia químicas creció un 11% por encima de la media (Revista Dinero, 2017).

Los principales laboratorios Sanofi, Abbott y Pfizer ocuparon los tres primeros lugares en ventas y participación en el mercado, como se evidencia el ranking de las empresas con mayor venta de medicamentos del país:

RK	Farmacéuticas	Ventas (US millones)	Part. mercado	Crecimiento ventas
1	Sanofi	335	9,4%	9,2%
2	Abbott	278	7,4%	21,1%
3	Pfizer	221	5,9%	6,0%
4	Roche	195	5,2%	2,3%
5	Novartis	194	5,5%	10,9%
6	Tecnoquímicas	175	4,7%	15,5%
7	Bayer	173	4,6%	14,0%
8	GSK	149	4,0%	16,3%
9	J+J	147	3,9%	11,0%
10	MSD	111	2,9%	-2,5%
11	Procaps	106	2,8%	17,0%
12	Abbvie	76	2,0%	7,3%
13	Baxter	70	1,9%	22,2%
14	Merck	64	1,7%	98,2%
15	Tecnofarma	63	1,7%	6,1%
16	Bristol Myers Squibb	62	1,6%	22,9%
17	Grünenthal	58	1,5%	29,7%
18	Astra Zeneca	56	1,5%	8,1%
19	La Santé	53	1,4%	26,5%
20	Biopas	52	1,4%	29,8%

Tabla 7: Las 20 empresas farmacéuticas más destacadas del mercado Colombiano. Fuente: revista Dinero (2017)

7.4 Transporte, distribución y Almacenamiento

Este eslabón de la cadena de suministro es de vital importancia en el sector farmacéutico, debido que la gran mayoría de las empresas del sector no se dedican a la distribución de sus productos, sino que prefieren tercerizar dicha actividad en las compañías denominadas operadores logísticos (OL). El papel de estos OL es fundamental pues

deben garantizar una manipulación adecuada de los medicamentos con el fin de asegurar la integridad del producto que llegará al cliente (Vallejo, Cortés, & Olaya, 2010).

Los laboratorios farmacéuticos multinacionales con filiales en el territorio colombiano, generalmente no se encargan en forma directa de la distribución y el almacenamiento de los medicamentos. En este punto es cuando más se evidencia la importancia de los operadores logísticos en el sector. Una de los principales OL que atiende la industria nacional es Open Market, el cual no solo atiende las operaciones de 19 laboratorios farmacéuticos (Tecnoquímicas, Baxter, Abbott, Bayer Schering, Pfizer, Sanofi – Aventis, Novartis, entre otros), quienes son sus principales clientes, sino también ofrece servicios a empresas de alimentos procesados y confitería, editoriales y útiles de oficina, cosméticos y aseo e higiene personal, empresas productoras de textiles y empresas productoras de bienes de consumo masivo.

Adicionalmente se ha evidenciado la incursión en este sector de operadores como Suppla y CCL, lo que permite evidenciar que los laboratorios en Bogotá cada vez buscan más la tercerización como estrategia de comercialización.

En este sentido, los operadores logísticos que atienden el sector farmacéutico nacional son los encargados de diseñar los procesos de una o varias fases de la cadena de suministros (aprovisionamiento, transporte, almacenamiento, distribución, cadena de frío, además de ciertos acondicionamientos de procesos de la cadena productiva) en función de los requerimientos de cada uno de sus clientes. Además de ser los encargados del diseño de estos procesos, los OL también organizan, gestionan y controlan aquellas operaciones de transporte que demandan infraestructuras físicas, tecnológicas y sistemas de información (Open Market, 2017).

Otro factor clave con respecto a los operadores logísticos, es la creación de empresas que se dedican a las operaciones de almacenamiento y distribución de medicamentos con un componente de dispensación de los mismos, como Audifarma, Epsifarma. Estos se encargan de la entrega del medicamento al cliente final mediante farmacias propias, ubicadas en hospitales como en sitios de atención directa al cliente, mediante la negociación de este proceso con las EPS (Empresas Prestadores de Salud). Estas empresas, realizan negociaciones directas con los laboratorios, comprando los medicamentos, insumos hospitalarios, productos para tratamientos de cáncer, los cuales

son almacenados y distribuidos en sus propias redes de farmacias como en los hospitales.

Se puede ver que, a nivel estratégico, estas organizaciones representan un factor clave para el manejo del medicamento, cuya participación cobra mayor importancia en el aseguramiento de la integridad del producto que llega al paciente.

7.5 Consumidor

Cuestiones como quién compra, a qué sectores se deben distribuir los productos, y demás aspectos concernientes a la demanda del mismo, constituyen un eslabón de suma importancia dentro de la cadena de suministro en el sector farmacéutico. Por esta razón, es importante mencionar que los principales clientes, en algunos casos, son diferentes a los consumidores finales.

La principal demanda de los productos farmacéuticos es el sistema general de seguridad social en salud (SGSSS), que para el 2017 esta con un cobertura del 94,88%, como se observa:

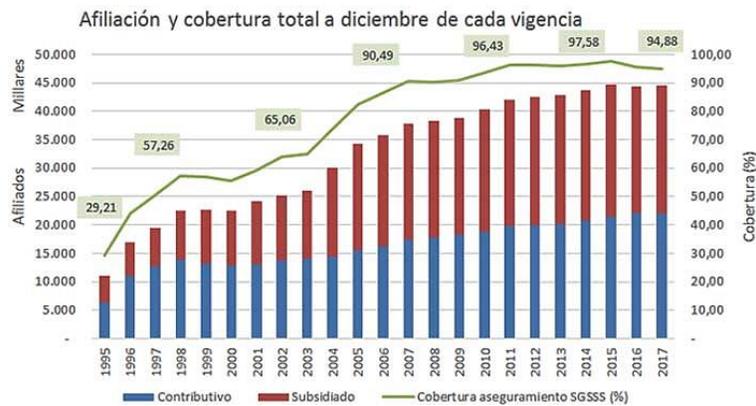


Ilustración 6: Comportamiento del crecimiento del aseguramiento 2017. Fuente Ministerio de salud

La cobertura anterior está atendida por las Entidades Prestadoras de Salud (EPS) las cuales están encargadas de la administración y la prestación de servicios, y tienen como función demandar los medicamentos o productos farmacéuticos que requieran sus pacientes, teniendo en cuenta la cantidad y necesidad de los mismos.

La demanda de medicamentos se ha visto impulsada por la entrada de las EPS al mercado institucional, pues en algunos casos demandan los productos directamente a los

laboratorios o en su defecto son solicitados a los centros de distribución de propiedad de los operadores logísticos. Los centros de distribución también son un agente con altos niveles de incidencia en la demanda de esta industria. Estos centros, son los encargados de almacenar mercancía para luego abastecer la demanda de diversos puntos de venta presentes en el país, ya sean almacenes de cadena, mayoristas y/o establecimientos de barrio (droguerías).

Es decir, que el cliente final puede acceder a sus medicamentos, sea por las EPS (Entidades promotoras de salud) o a las droguerías de manera directa, siendo el cliente final el paciente que requiere dicho medicamento.

7.6 Desempeño logístico de las organizaciones que hacen parte de la muestra

Para el desarrollo de esta investigación, y según lo mencionado anteriormente, la muestra atendida es por conveniencia, ya que se trabajó con las empresas del clúster farmacéutico de la cámara de comercio de Bogotá, por lo cual los resultados analizados a continuación corresponden a estas 31 empresas.

El análisis de los factores se realiza teniendo en cuenta el concepto de análisis de simetría, ya que conceptualmente, está relacionado con la distribución de los fenómenos analizados, y en este caso, la distribución de cada factor. Según Shewart (1982), todos los fenómenos tienen una distribución dada, por lo cual se puede decir que los datos varían alrededor de una media y a una distancia, más o menos una desviación. Por lo que se puede concluir, que para este análisis se utilizará la distribución normal (Restrepo, 2006).

Otro punto clave, es poder determinar los factores claves para el análisis del desempeño del perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá. Para lograr lo anterior, se realiza un análisis estadístico, utilizando los valores de media, varianza, tercer cuartil de las siguientes variables:

- Tiempos de entrega
- Calidad en la entrega de los productos farmacéuticos
- Valor al cliente
- Costo logístico

Lo anterior, se soporta en que de acuerdo a la teoría de Stewart (1982), en donde los datos que se generan de cualquier fenómeno estudiado, se distribuyen de alguna manera. Es decir, que existe asimetría de los datos obtenidos de los factores anteriores, ubicados por debajo de las tres-cuartas partes (3/4) o el llamado Tercer Cuartil. Adicionalmente para que este comportamiento sea homogéneo, se determina el coeficiente de variación, entre la desviación estándar y la media aritmética, el cual debe estar por debajo del 25% para determinar que el comportamiento de la muestra por conveniencia es homogéneo (Universidad el Rosario, 2006).

El resultado se desarrolla a partir de la ponderación de los datos obtenidos en los ítems evaluados por los encuestados en las preguntas relacionadas con el **desempeño de su cadena de suministro y los factores que mejoran la eficiencia y la eficacia** de la misma, ya que para el investigador esta correlación permite determinar aquellos factores claves para obtener el desempeño de sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, así:

Factores Claves	% Factor	Calificación ponderada					Índice
		1	2	3	4	4,5	
Tiempo de entrega	17%	3%	3,23%	19,35%	29,03%	45,16%	3,9
Calidad en la entrega de los productos farmacéuticos	16%	0%	6,90%	17,24%	27,59%	48,28%	3,9
Valor al Cliente	13%	0,0%	6,9%	17,2%	27,6%	48,3%	3,9
Costo logístico	11%	20%	6,67%	20,00%	20,00%	33,33%	3,2

Tabla 8: Factores claves para el desempeño logístico de la muestra por conveniencia – Fuente: Autor

Es decir, el desempeño de la muestra por conveniencia, está fundamentada en estos cuatro indicadores claves: tiempo de entrega, calidad en la entrega de los productos farmacéuticos, valor al cliente y costo logístico.

Estos factores se obtienen de realizar la relación y ponderación de los resultados de las preguntas mencionadas anteriormente, los cuales son:

1. Factores para el desempeño: nivel de servicio, tiempos de entrega, costo logístico/ventas, calidad de producto, responsabilidad social, exactitud de inventarios
2. Factores para la eficiencia y eficacia: tiempo de entrega, calidad en la entrega de los productos farmacéuticos, satisfacción del cliente, conocimiento de las

necesidades del cliente, valor al cliente, los canales de distribución de los productos farmacéuticos

A continuación, el análisis de cada uno de los factores:

- **TIEMPOS DE ENTREGA**

El tiempo de entrega, presenta un coeficiente de variación del 23%, lo que permite analizar, que los resultados de la muestra por conveniencia como homogéneos, con un 45% de la muestra analizada por encima del 90% del cumplimiento con las fechas y horas pactadas con el cliente.

Lo anterior hace atractivo el sector pues el analizar y tener como variable de su perfil logístico los tiempos de entrega, que afecta de manera directa la disponibilidad del producto, esta es primordial para el usuario final, según lo menciona en la entrevista Lisimaco Vásquez de Open Market, pues se está afectando la salud del mismo.

Es necesario aclarar, que aunque la media de los datos corresponde al intervalo de 70% - 80%, el 45% de las respuestas de la muestra están por encima del valor de la encuesta nacional logística del 2015, el cual es del 83.2 %, dato que ha sido referente para el desarrollo de políticas logísticas del país (Planeación Nacional, 2018).

Los resultados estadísticos de este factor son:

Moda	U	Media	Tercer cuartil	Desviación estándar	Coeficiente de Variación
4,5	4,0	3,73	4,5	0,86	23%

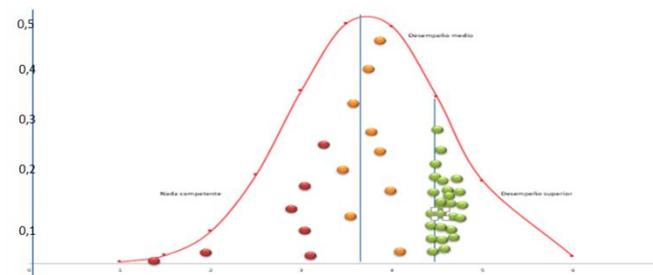


Gráfico 13: Comportamiento de los datos tiempo de entrega – Fuente: Autor

- **CALIDAD EN LA ENTREGA DE LOS PRODUCTOS FARMACEUTICOS**

Se puede observar que los datos obtenidos correspondientes a la calidad en la entrega, tienen un coeficiente de variación del 23%, lo que permite analizar que el cumplimiento con las características físicas del producto es homogéneo, con un resultado del 68% de la muestra analizada, por encima del 90%.

El cumplimiento con dichas condiciones permite mantener la satisfacción al cliente, pues como lo menciona Luis Aníbal Mora (2010), no es solo el cumplimiento en los tiempos pactados, sino también, la calidad de la entrega, lo que va a generar seguridad en el cliente final.

Complementado lo anterior, y como referente en el desarrollo de políticas logísticas del país, la encuesta nacional logística del 2015, plantea que el 67.7 % de las empresas, cumplen con mantener y entregar los productos con la calidad establecida, siendo este dato inferior a la media de la muestra, lo que permite concluir, que dicho indicador es vital para medir el desempeño del perfil del sector en la ciudad de Bogotá.

Los resultados estadísticos obtenidos son:

Moda	Mediana	Media	Tercer cuartil	Desviación estándar	Coefficiente de variación
4,5	4,5	3,89	4,5	0,90	23%

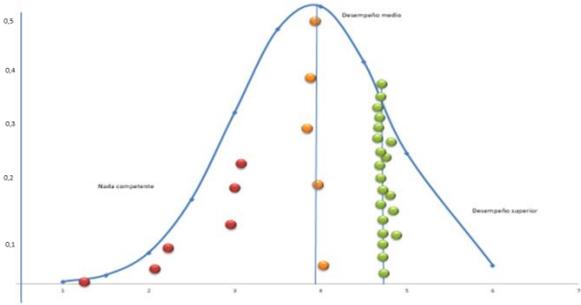


Gráfico 14: Comportamiento de los datos Calidad de entrega – Fuente: Autor

- COSTO LOGISTICO**

Entendido como la competitividad financiera que tienen las empresas para ejecutar la estrategia de logística acorde con su capacidad (Ver Apéndice B).

El costo logístico / ventas es un indicador de desempeño que ha permitido realizar comparaciones con otros sectores, como con otros países, siendo este un referente para el desarrollo logístico del país (DNP, 2018). Al analizar las respuestas de la muestra, no se evidencia homogeneidad en el cumplimiento en la meta de dicho indicador, pues este da por encima del 25%. Dato que permite analizar, que la muestra puede presentar alguno de los siguientes comportamientos: 1) no están midiendo este indicador, y/o 2) no están cumplimiento con las metas internas.

La logística representa entre el 15,5% y el 18% del costo del sector salud, dado a la poca sincronización, entre los diferentes eslabones de la misma cadena: proveedores, farmacéuticas, operadores logísticos y entidades donde se reciben los medicamentos. Lo anterior significa que cada uno de los actores no tiene en cuenta una visión de 360 grados de la cadena, sino que cada uno solo evidencia un pedazo de la misma. Lo anterior se concluyó en el primer congreso Latinoamericano de cadenas de abastecimiento del sector salud, el señor Allí, Alejandro Paz, Manager de Michael Page (Revista Dinero, 2018).

Como no hay una visión global, el cumplimiento de dicho indicador no está siendo fundamental para el sector, por lo que los datos obtenidos, permite entender que solamente el 35% de las empresas de la muestra cumplen con las metas establecidas para dicho indicador.

Inclusive no se evidencia esta medición en la encuesta nacional logística del 2018 no del 2015, en la que se analizan los sectores:

- Comercio mayorista y minorista
- Extractivo
- Manufactura
- Agrícola

Como resultado del análisis estadístico, se obtienen los siguientes datos y la gráfica de los resultados:

Moda	Mediana	Media	Tercer cuartil	Desviación estándar	Coefficiente de variación
4,5	4,0	2,88	4,5	1,35	47%

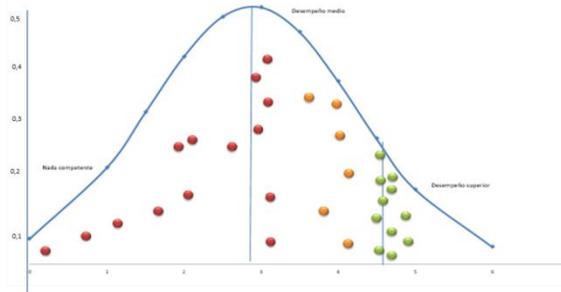


Gráfico 15: Comportamiento de los datos Costo Logístico – Fuente: Autor

- **VALOR AL CLIENTE**

Entendido como la relación entre el beneficio funcional y emocional percibido por el cliente y el costo monetario y no monetario (tiempo, energía, psíquico, etc) (Ver Apéndice B).

Entender el concepto de valor al cliente en el sector salud, no es solo enfocarse en ofrecer buenos productos o servicios a buen precio, donde la figura del cliente es múltiple (prescriptor- médico, farmacéutico-, cliente directo – distribuidores, hospitales – y usuario final – paciente -) (Xavier Pont, 2000). Adicionalmente, para este sector se debe tener presente, que el cliente final adquiere un medicamento pues este presenta problemas de salud.

Al entender lo anterior, la gestión de la cadena de abastecimiento se vuelve fundamental para poder generar valor a cada cliente, apoyando los procesos de (Xavier Pont, 2000):

- Análisis del mercado por zonas geográficas
- Análisis de las rentabilidades por cliente y producto – mediante el análisis de la variable costo logístico
- Análisis del valor en uso - en un análisis profundo de cómo los productos y servicios de la compañía impactan al cliente a través del costo de adquisición, el costo de utilización, así como el valor estratégico y operacional.
- Desarrollo de nuevos productos y servicios conducidos por el cliente – apoyando las estrategias de comercialización y de distribución
- Definir los objetivos claves y comunicar a la organización de forma continua los valores orientados a cliente a través de una participación activa.

El director de operaciones de Grupo Ultra, Ramón Segoviano (Unities Alliance Group, 2018), menciona que en el sector farmacéutico, existen tres poderosas estrategias que generan valor al cliente, las cuales son:

1. Realizar procesos de consolidación de embarques en los productos de importación, con el fin de disminuir los tiempos y a su vez brinda ahorros en la reducción de dinero “parado” debido a inventarios almacenados.
2. Realizar acciones operativas – comerciales, enfocados en la reducción de los inventarios, mediante la racionalización de productos en catálogos de ventas y el desarrollo de pronósticos
3. Hacer un proceso de planeación de ventas y operaciones, con el que se pretende la toma de decisiones que negocio que permita balancear la demanda y el suministro.

Como resultado del análisis estadístico, se obtienen los siguientes datos y la gráfica de los resultados:

Moda	Mediana	Media	Tercer cuartil	Desviación estándar
4,5	4,0	3,73	4,5	86%

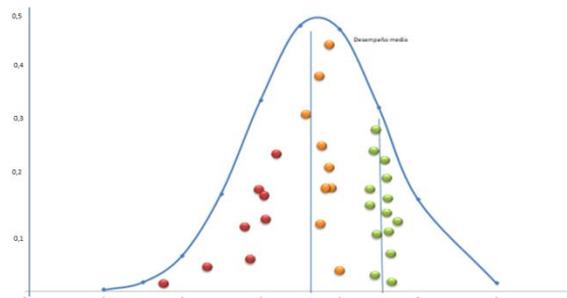


Gráfico 16: Comportamiento de los datos valor al cliente – Fuente: Autor

7.7 Posición estratégica y evaluación del sector

Teniendo claridad sobre aquellos factores que permiten medir el desempeño logístico del sector, partiendo de los datos obtenidos de la muestra por conveniencia, los cuales son la base para comenzar a entender y desarrollar la posición estratégica del sector. Para realizar este análisis, se desarrolla la matriz de planeación estrategia (PEEA), la cual permite representar de manera sencilla y clara, como se encuentra el sector (Aguilera, 2011), partiendo de los siguientes factores:

- a. A nivel de sector farmacéutico en general:

1. Factores que son una ventaja competitiva: son aquellos factores que demuestran una mayor capacidad para lograr una posición destacada y favorable del sector en la industria nacional. (Reyes P. R., 2010).
 2. Factores que son la fortaleza de la industria farmacéutica: según el reporte de EMIS (Emerging Markets Group Company) (Report, Colombia Pharma and Healthcare Sector Report 2019/2020, 2019) , Colombia tiene un mercado farmacéutico de un tamaño medio en América Latina, ocupando el cuarto lugar en términos de volumen de ventas en 2017, después de Brasil, México y Argentina y crecerá un 25% desde el 2017 al 2019.
- b. A nivel de factores del sector:
1. Los impulsores como los que los restrictores, que afectan de manera positiva como negativamente, la eficiencia, eficacia y velocidad del mismo, son los relacionados y definidos en la presente investigación, los cuales fueron desarrollados y evidenciados en el cuestionario de encuesta aplicada a la muestra de conveniencia.

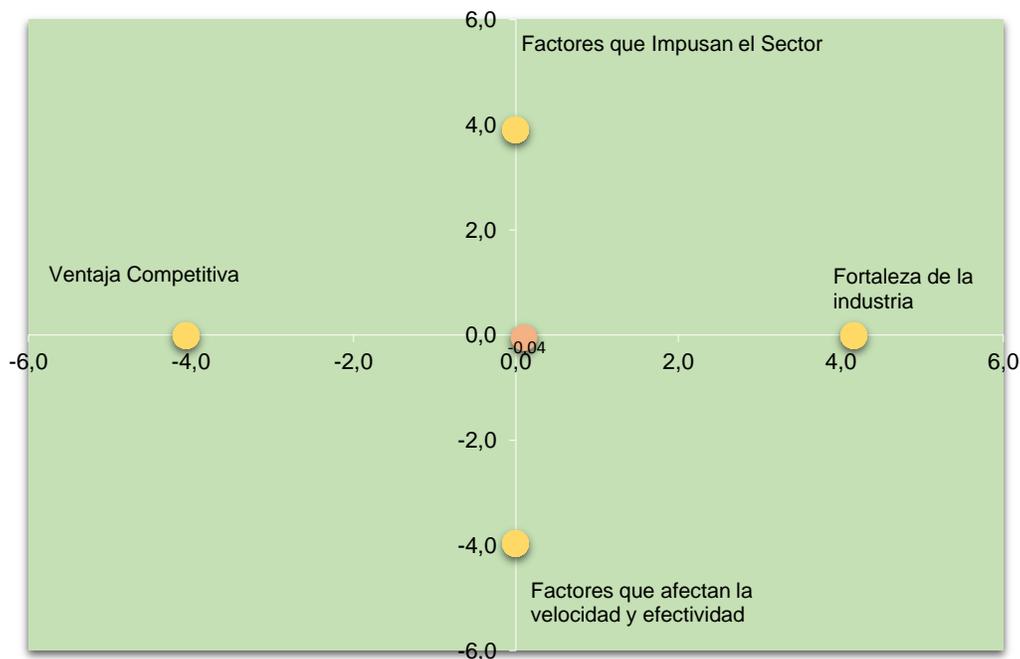


Gráfico 17: Posición estratégica de la muestra por conveniencia – Fuente: Autor

Al analizar el cuadro, el punto de color rojo indica, que el sector se encuentra en una posición negativa (-0.04), es decir que a pesar del crecimiento que se ha evidenciado el sector se ve afectado por los factores de topografía del país, delincuencia, tramitología,

características del sector transporte y tecnología e innovación. Lo anterior acompañado a lo mencionado en el planteamiento del problema en el numeral 4.1 , el no desarrollo de información del sector en cuanto al tema logístico, como estudios, que permitan apoyar el desarrollo de la cadena de abastecimiento del sector.

Es posible entender que el sector está en crecimiento, que existe un auge de beneficios para la inversión extranjera, pero a su vez su cadena de abastecimiento es compleja por la diversidad de agentes y canales de distribución, como se evidencia en el numeral 7.1 del presente documento.

Lo anterior también es apoyado, por los resultados de desempeño de la muestra por conveniencia, los cuales son:

Factores Clave	Índice Desempeño
Tiempo de entrega	3,9
Calidad en la entrega de los productos farmacéuticos	3,9
Valor al cliente	3,9
Costo logístico	3,2

Tabla 9: Desempeño logístico de los factores claves – Fuente: Autor

Para entender los resultados del cuadro anterior, se debe aclarar, que la escala utilizada, siendo esta de 1 a 5, teniendo como alto desempeño el resultado 5, corresponde a la medición desarrollada por el Banco Mundial, que actualmente es un referente en el tema.

Al observar los resultados de los factores claves, estos tienen un desarrollo aceptable (entre 3 y 4), es decir que las empresas de la muestra por conveniencia tienen un enfoque hacia el cliente, que buscan generar valor al cliente, pero el concepto de costo logístico / venta es necesario desarrollarlo y unificarlo.

7.7.1 Composición del eje X:

7.7.1.1 Fortaleza de la industria:

El sector farmacéutico en Colombia se ha caracterizado por desarrollar un gran potencial, ya que las ventas de medicamentos desde el 2014 al 2017, han crecido a una tasa anual de un 5.30% (Invest In Bogota, 2018)

En Bogotá, se concentra el 47% de las exportaciones y el 82% de las importaciones; ubicando el 66% de la industria manufacturera de medicamentos, el 65% de los

mayoristas y concentrado el 49% de los empleos generados en el sector (Invest In Bogota, 2018)

Complementado, para este estudio, se tienen las siguientes variables:

- Crecimiento de la demanda: la demanda del sector ha presentado un crecimiento y se espera que para el 2022, este sector este alrededor de los 4.43 mil millones de pesos ((Invest In Bogota, 2018).
- Proveedores: el poder tener acceso de manera ágil, oportuna y confiable a los proveedores, tanto de materias primas, como de todos los componentes que se necesitan (ver numeral 7.1), permite sincronizar la cadena de abastecimiento con el tiempo de entrega pactado con el cliente.
- Barreras de entrada y salida: según Juan Gabriel Pérez, Director Ejecutivo de Invest in Bogotá, *“Bogotá se ha consolidado como el centro de desarrollo farmacéutico colombiano y puerto de llegada para empresas extranjeras del sector, pues concentra 40% de los grupos de investigación y 32% de egresados en ciencias de la salud del país. Este porcentaje reúne 50% de los estudiantes de posgrado, 28% de los universitarios y 24% de los tecnólogos del sector a nivel nacional, por lo que la ciudad ofrece talento humano especializado y de calidad. Estas características han dinamizado la inversión extranjera en el sector y han impulsado el crecimiento de la industria en los últimos año”* (Revista Dinero, 2017)
- Tratados y acuerdos comerciales: el fortalecimiento de las políticas de comercio exterior del país, ha permitido que las importaciones de medicamentos, como el ingreso de laboratorios al país se haya favorecido, ya que en el año 2016 las importaciones fueron de \$5820 miles de millones de pesos (Castrillón, 2018).
- Inversión extranjera: Colombia se ha convertido en un país atractivo para la inversión extranjera, ya que en la última década esta ha sido de \$450 millones de dólares, de los cuales \$374 millones se invirtieron en la ciudad de Bogotá (Revista Dinero, 2017).

7.7.1.2 Ventaja competitiva:

La ventaja competitiva es aquella característica del sector que hace que este sea competitivo y así darles una posición superior con respecto a los demás sectores de la economía.

Al analizar la definición anterior, se observa que, los siguientes factores son claves para generar dicha ventaja:

- **Marcas:** las marcas de los medicamentos representa una fuerte influencia del sector privado en este, y está determinada por quien prescribe, quien lo distribuye y quien consume. Esto mediante incentivos para sugerir el consumo de marcas o medicamentos genérico, sabiendo que el 60% de las ventas son medicamentos genéricos (Ardila, 2016)
- **No alianzas estratégicas:** el 20% de los laboratorios generan el 80% de las utilidades operacionales del sector, y el factor de éxito de cada uno de ellos se determina por la innovación y el desarrollo, la protección de patentes, incremento de oferta etc. (Ardila, 2016), llevando a que el desarrollo de alianzas no sea un enfoque estratégico.
- **Canales de distribución:** la industria farmacéutica en Colombia es compleja por tener diversidad de agentes, canales de distribución, como calidad y composición de los medicamentos. La adquisición de los medicamentos se puede realizar en droguerías, retailers, ofreciendo diversidad de marcas como genéricos y llevando al usuario a tener la libertad de elegir. En otro sentido, el mercado institucional de los medicamentos genéricos y esenciales son entregados en las IPS o en las farmacias adscritas a las EPS teniendo como condición la presentación de la formula médica (Ardila, 2016).
- **Calidad:** Como se ha mencionado anteriormente, la calidad de los medicamentos se ve afectada, pues si este es fabricado de manera original por grandes empresas multinacionales con altas inversiones de dinero, y por otro lado se encuentran los genéricos que cumplen las mismas funciones que los anteriores pero a bajo costo (Ardila, 2016).
- **Precio:** Como consecuencia de los puntos anteriores, el precio de los medicamentos se ve afectado por los procesos de fabricación, si es de marca o genérico, y como se mencionó, el 60% de las ventas son medicamentos genéricos (Ardila, 2016). Adicionalmente, el estado colombiano, mediante el ministerio de salud, regula los precios de los mismos, mediante la comisión nacional de precios de medicamentos y dispositivos médicos (CNPMDP).

Por lo anterior, estos factores se ubican en el eje negativo de las X, ya que restan a las fortalezas del sector.

7.7.2 Composición del eje Y:

7.7.2.1 Factores que impulsan al sector:

Como resultado del cuestionario de encuesta, aplicado a la muestra por conveniencia, se determinan los siguientes factores que impulsan al sector, siendo adicionalmente, el resultado del proceso de análisis de contenido (Ver anexo B para las definiciones):

- Tiempos de entrega
- Costos logísticos
- Calidad en la entrega
- Cumplimiento con las necesidades del cliente
- Conocimiento de la demanda del cliente
- Definición de los canales de distribución

7.7.2.2 Factores que afectan la velocidad y eficiencia del sector:

Como resultado del cuestionario de encuesta, los siguientes factores que afectan la velocidad y eficiencia del sector, siendo el resultado del proceso de análisis de contenido (Ver anexo B para las definiciones):

- Topografía colombiana
- Delincuencia
- Normas y regulaciones
- Características del sector transporte
- Tramitología
- Tecnología e innovación

Como estos factores restan velocidad y eficiencia a la cadena se ubican en el eje negativo de las Y, ya que restan a los factores que impulsan el sector.

7.8 Análisis ROA de la muestra y del sector en la ciudad de Bogotá

Es de vital importancia poder analizar los datos obtenidos en el cuestionario de la encuesta, y cuyo resultado, explicado y analizado en el punto 7.6, evidenciando aquellos factores claves para poder definir el perfil logístico, mediante la validez estadística, que se realiza por medio de la comparación de los resultados del análisis del tercer cuartil de

estos con el ROA de la muestra y posteriormente se compara el ROA con los del sector, para poder definir si existe coherencia entre los datos.

Para ello, se utiliza la distribución normal, pues su importancia se da fundamentalmente a que la frecuencia con la que distintas variables asociadas a fenómenos cotidianos y naturales se aproximan a esta distribución. Muchos de los procedimientos estadísticos que se utilizan habitualmente asumen la normalidad en los datos que se observan y analizan (Pértegas Díaz S., 2001).

Por lo tanto, el objetivo de este punto, es analizar el comportamiento de dichas curvas normales y poder entender si los datos analizados vs los datos de los ROA de la muestra, como del sector, tienen comportamientos similares.

A continuación, se presentan los datos del análisis y el gráfico de los ROA de la muestra por conveniencia:

Moda	u	Media	Tercer cuartil	Desviación estándar
1,9	2,2	1,91	4,3	3,13

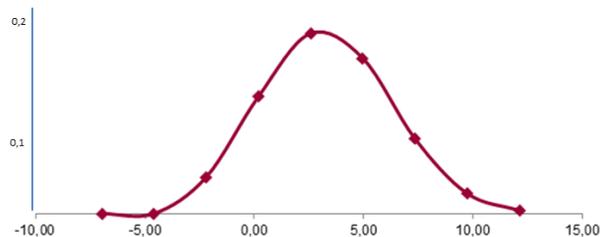


Gráfico 18: Comportamiento de los datos de los ROA de la muestra – Fuente: Autor

7.8.1 Comparación del ROA de las empresas de la muestra vs los factores tiempo de entrega, costo logístico, calidad en la entrega y valor al cliente:

Para el análisis inicial de las curvas normales, se toma como base estadística, el coeficiente de curtosis de Fisher, el cual se entiende como el grado de aplastamiento que posee la curva normal, en relación con el grado de apuntamiento de la misma. La fórmula utilizada es (Pértegas Díaz S., 2001) :

$$\gamma_2 = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right)^2} - 3$$

Ilustración 7: Fórmula de Fischer para curtosis – Fuente: La distribución normal 2001

Como el propósito es sobreponer y comparar el comportamiento de las curvas, este índice permite realizar dicho proceso. Es de aclarar que estamos comparando las curvas de la misma muestra, que corresponde a los datos obtenidos de la muestra de conveniencia.

- Análisis ROA vs tiempos de entrega:

ITEM EVALUADO	Curtosis Fisher	Diferencia
ROA Muestra	-2,792311764	
TIEMPO DE ENTREGA	-2,860317914	0,06800615

Tabla 10: Curtosis ROA vs Tiempo de entrega – Fuente: Autor

Se evidencia que la diferencia entre ambas curvas es significativamente pequeña, por lo cual se valida los resultados obtenidos, tanto en la fase cualitativa como en la cuantitativa, definiendo el tiempo de entrega como parte del perfil logístico y desempeño del mismo y siendo clave para la sincronía de la cadena de suministro del sector.

- Análisis ROA vs calidad en la entrega:

ITEM EVALUADO	Curtosis Fisher	Diferencia
ROA Muestra	-2,792311764	
CALIDAD EN LA ENTREGA	-2,840758718	0,04844695

Tabla 11: Curtosis ROA vs Calidad en la entrega – Fuente: Autor

Se puede evidenciar que la diferencia entre ambas curvas es significativamente pequeña, por lo cual se valida los resultados obtenidos, tanto en la fase cualitativa como en la cuantitativa, definiendo la calidad en la entrega como parte del perfil logístico y desempeño del mismo, pues no es solo entregar un producto a tiempo, sino también que cumpla con las condiciones iniciales del mismo.

- Análisis ROA vs valor al cliente:

ITEM EVALUADO	Curtosis Fisher	Diferencia
ROA Muestra	-2,792311764	
VALOR AL CLIENTE	-2,860317914	0,06800615

Tabla 12: Curtosis ROA Valor al cliente – Fuente: Autor

Se evidencia que la diferencia entre ambas curvas es pequeña, por lo cual, se validan los resultados obtenidos, tanto en la fase cualitativa como en la cuantitativa, definiendo valor al cliente como parte del perfil logístico y desempeño del mismo, ya que el cliente en el sector farmacéutico percibe la creación de valor, si su medicamento está disponible cuando este lo requiere.

- Análisis ROA vs costo logístico:

ITEM EVALUADO	Curtosis Fisher	Diferencia
ROA Muestra	-2,792311764	
COSTO LOGISTICO	-2,953914131	0,16160237

Tabla 13: Custosis ROA vs Costo Logístico – Fuente: Autor

Aunque la diferencia, no es tan significativa como en las medidas anteriores, se confirma que este es un indicador es clave para el desempeño de las cadenas de suministro y de los sectores industriales, como se ha mencionado en esta investigación. Lo anterior ratifica lo mencionado en la encuesta nacional logística 2018, donde se explica que este indicador es una variable determinante para medir la competitividad de un país como de sus sectores (DNP, 2018), por lo cual es indispensable incluirlo dentro del desempeño del sector como en el perfil del mismo

7.8.2 Rendimiento de los activos de la muestra evaluada y de una población representativa del sector en la ciudad de Bogotá.

El ROA (retorno sobre activos) es uno de los principales objetivos de mejora de las empresas, y se soporta en el resultado de la gestión de la cadena de suministro. Ya que los inventarios, las cuentas por pagar y los activos fijos, entre otros, de este proceso, están relacionados en la gestión de almacenes, transporte y distribución, mano de obra y recursos como la logística integrada, que están directamente relacionados en el impacto, positivo o negativo, del ROA (Reyes A. , 2010).

Para este análisis se tuvieron en cuenta los datos obtenidos de la Revista Las 3000 empresas más grandes de Colombia del año 2017, seleccionando de cada grupo de empresas, ubicados en los capítulos siguientes: retailers, laboratorios, y operadores logísticos, aquellos que se encuentran en la ciudad de Bogotá.

En este caso, se analizan dos muestras diferentes, por lo cual para su análisis estadístico se utiliza la Prueba de Fisher para varianza de dos muestras, el cual permite medir la estabilidad de dos procesos, partiendo de poblaciones normales (Chihuahua, 2014).

El objetivo es poder determinar que tanto varían los datos de los ROA de la muestra con respecto a los agentes más importantes que intervienen en la cadena de suministro del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, según lo evidenciado por muestra de conveniencia. Por tal motivo la hipótesis nula corresponde a: existe relación directa entre los ROA de la muestra con los del sector.

<i>Ítems analizados</i>	<i>ROA MUESTRA</i>	<i>ROA RETAIL, LABORATORIS Y OPERADORES LOGISTICOS</i>
Media	3,153058619	1,559367649
Varianza	9,802168082	0,762129591
Observaciones	40	228
Grados de libertad	39	227
F	12,86155032	
P(F<=f) una cola	6,01069E-39	
Valor crítico para F (una cola)	1,452889716	

Tabla 14: Resultados análisis Fischer de varianzas – Fuente: Autor

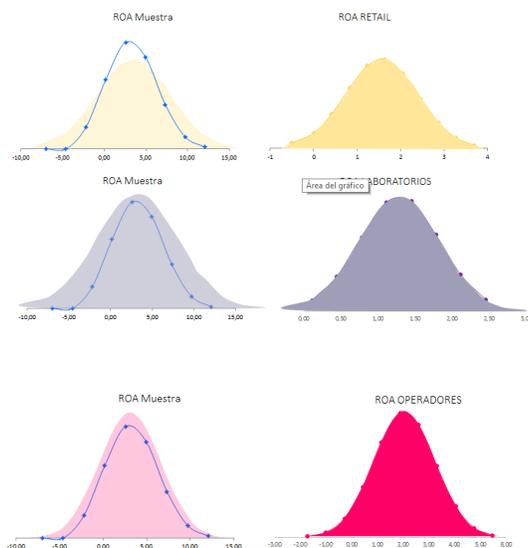


Ilustración 8: Comportamiento de las gráficas normales del ROA muestra vs ROA de retail, laboratorios y operadores logísticos – Fuente: Autor

Al analizar los resultados, se rechaza la hipótesis nula, lo que determina que las varianzas no tienen relación, entre los ROA de la muestra y de los ROA que se obtuvieron de la población de Bogotá, dado que se puede afirmar, que la muestra por conveniencia de esta investigación equivale solamente al 18% del total de datos obtenidos, entre retail, laboratorios y operadores logísticos. Por lo anterior, se confirma que, al realizar el proceso de sobreponerlas, no se evidencia mayor concordancia.

Lo anterior permite inferir, que los resultados obtenidos con respecto a la definición del perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá y su desempeño, son solamente de la muestra por conveniencia y no se puede generalizar a una población mayor. Sin embargo, es de resaltar que la metodología aplicada se puede utilizar en una muestra mucho mayor, de tal manera, que su representatividad pueda generalizarse.

8. Discusión de resultados

Esta investigación tuvo el propósito de acercarse al perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá (PLFB). Tras describir y analizar los resultados obtenidos, como el proceso de análisis para dicha definición, se procede a desarrollar una serie de discusiones que permitan consolidar lo obtenido.

8.1 Discusión de los factores que definen el perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá.

Como se ha mencionado en esta investigación, el perfil logístico se acerca a la caracterización con información de los agentes de negocio que participan en la fabricación, distribución y venta dentro de la cadena farmacéutica (Zaarain del Valle, 2014; Mathew et. al., 2013; USAID, 2015). Es decir que solamente se tienen en cuenta los agentes que intervienen en esta, más no aquellos factores relevantes que miden su desempeño y que permiten generar información relevante para controlar el proceso.

Dado esto, el concepto de cadena de suministro, definido por el Council of Logistics Management se queda corto de cara a la realidad: “el proceso de planeación, instrumentación y control eficiente, efectivo para el almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo final de acuerdo con los requerimientos del consumidor”.

Se observa que los conceptos, mencionados anteriormente, incluyen procesos, más no factores relevantes de desempeño, de medición, de análisis, por lo cual el incluir los

factores más relevantes que permitan medir el desempeño de dicha cadena o de los agentes que intervienen en la misma, permite aumentar la eficiencia y así la competitividad.

En este caso, para el PLFB, los factores relevantes son: tiempo de entrega, costo logístico, calidad en la entrega, valor al cliente y ROA, lo que permite ver el contexto general del proceso y la integración de la cadena en general.

8.2 Discusión sobre la medición del desempeño logístico

El desempeño logístico evaluado a nivel mundial, por el Banco Mundial, mide el rendimiento de las cadenas de suministro, desde los puntos de vista de la logística internacional y logística local, a través de 6 factores claves: aduanas, infraestructura, envíos internacionales, competencia de servicios logísticos, puntualidad y seguimiento y rastreo (Competitividad, 2016).

Por otro lado, las empresas buscan medir el desempeño de sus cadenas de abastecimiento mediante el uso de indicadores de gestión de cada uno de los procesos o etapas que estos desarrollen (Abdul Zualuaga, 2014).

Es posible analizar, que el primer término, el índice de desempeño, permite comparar países, regiones, mientras que el segundo, el desempeño de la cadena, permite comparar empresas y/o sectores de cada país. Por lo cual es factible unir el objetivo de la primera definición con los indicadores de las cadenas de abastecimiento, los cuales buscan garantizar la eficiencia en cuanto tiempo, costo, manejo, control de inventarios y productividad (Mora L. A., 2005).

Si se revisan las encuestas nacionales de logística del 2015 y del 2018, estas no incluyen mediciones del sector farmacéutico, que permitan tener una base para hacer comparaciones y mediciones con el fin de mejorar la competitividad. Por lo cual este trabajo, refleja un primer acercamiento a este desempeño.

8.3 Discusión en cuanto al sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá.

La pobreza en la información del sector farmacéutico es uno de los principales problemas que afrontan las organizaciones colombianas a la hora de planificar y controlar el flujo efectivo de bienes y servicios desde los puntos de origen hasta los puntos de consumo (Serrano Jiménez, et al. 2013).

Esta investigación busca comprender la dinámica de la cadena para poder incrementar la productividad del sector, partiendo desde la literatura y validando dicho proceso con el análisis de los resultados, obteniendo un acercamiento al concepto del PLFB.

Es de aclarar, que en la literatura no se evidencia una definición como tal del PLFB, por lo que la propuesta de esta investigación, es la base para fomentar nuevos estudios y generar la necesidad de desarrollar investigación logística en el sector, apoyándose en la estrategia de clúster.

9. Definición del perfil logístico y las macro-estrategias

9.1 Perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá

Para esta investigación, el perfil logístico se comprenderá como la caracterización con información de los agentes de negocio que participan en la fabricación, distribución y venta dentro de la cadena farmacéutica (Zaarain del Valle, 2014; Mathew et. al., 2013; USAID, 2015).

Con la información obtenida en el cuestionario de encuesta, se desarrolla una aproximación al perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá; el cual se desarrolló con el apoyo del clúster farmacéutico de la cámara de comercio de Bogotá. Esta investigación es de carácter exploratorio, lo que busca generar información nueva y un acercamiento a la realidad del mismo.

El 18 de septiembre del 2018, en un evento del clúster llamado “Aseguramiento de integridad de datos – el reto de la industria farmacéutica”, se generó un espacio para poder explicar este proyecto de investigación a las empresas que participan en este, y así comentarles los objetivos que se tienen y el conocimiento que se busca crear para que sea aprovechado por ellos. Por lo anterior se ratifica que el tipo de investigación es exploratorio y se trabajó con una muestra por conveniencia.

Analizando los resultados obtenidos en la presente investigación, se puede definir como:

El perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, está conformado por los agentes, desde los proveedores de materias primas, envases, empresas de producción, empresas maquiladoras, distribuidores, retailers y operadores logísticos, los cuales buscan satisfacer las necesidades de los clientes, definido como paciente, mediante la medición, cumplimiento y determinación de su desempeño, en los tiempos de entrega (3.9/5), el costo logístico(3.2/5), , la calidad

en la entrega(3.9/5) y generando valor al cliente final(3.9/5), logrando estrategias que permitan mejorar la eficiencia del sector, y soportar el crecimiento económico del sector, el cual ha sido en los últimos años, del 5.30% y genera un ROA del 2.54.

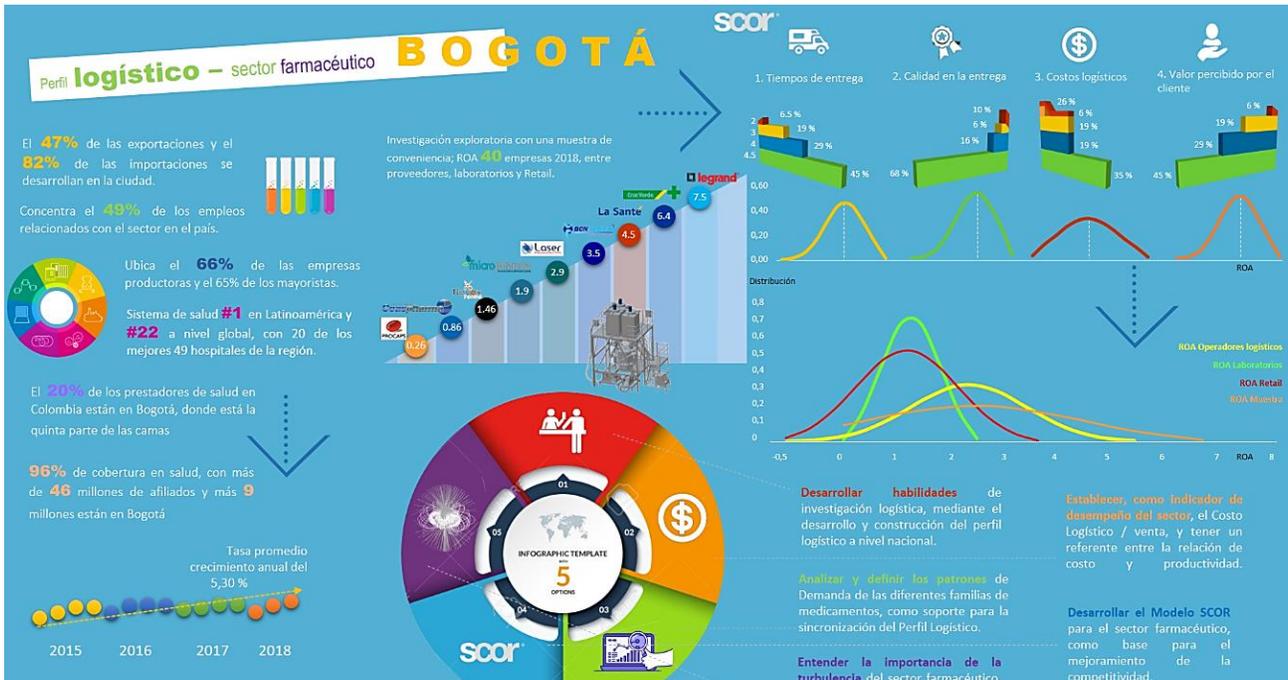


Ilustración 9: Infografía del perfil Logístico del sector farmacéutico – Fuente Autor

9.2 Análisis comparativo del perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá

Ante la necesidad de evolucionar en el sector logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, se busca realizar una comparación entre los hallazgos de esta investigación con otras similares o de distintos sectores de la industria. Es de aclarar, que en el proceso de investigación, solamente se encuentra: descripción de la cadena de suministro del sector, en otros estudios se indican cuáles son los indicadores de impacto, pero resultados de los indicadores SCOR evaluados no se encontraron mediciones.

Se relacionan lo siguientes estudios, como soporte a lo mencionado:

- Perú: Informe sobre la gestión de la cadena de suministro de productos farmacéuticos e insumos médicos en los gobiernos regionales del Perú. Este estudio es desarrollado por USAID en el 2011. Este describe el sector, los avances que el país ha tenido en temas de abastecimiento de medicamento e insumos médicos, definen parámetros de gestión pero no hay mediciones de desempeño.

- México: Diagnóstico sectorial farmacéutico. Este estudio lo desarrolló PROMÉXICO en el 2014, y busca presentar un panorama general del sector, como herramienta para facilitar la comprensión del sector y la identificación de oportunidades de negocio para México. En esta descripción no se evidencian mediciones de desempeño del sector.
- Chile: Sector farmacéutico en Chile. Este estudio lo desarrolló ICEX España, Exportación e Innovación en el 2018, el cual describe como es el comportamiento del sector, el crecimiento del mismo, característica del mercado, característica del abastecimiento, pero no se evidencian medidas de desempeño.

Adicionalmente, se investigaron los siguientes:

- Retail: Estudio económico del sector retail en Colombia, desarrollado por la superintendencia de industria y comercio en el 2011. Este muestra las condiciones competitivas del sector, realiza la caracterización del mismo, sin presentar medidas de desempeño.
- Retail: Nuevas tendencias del sector retail en Chile 2016, desarrollado por la cámara de comercio de Santiago, en el cual hay un capítulo en relación a la cadena de suministro del sector, sin medidas de desempeño.
- Retail: Propuesta de un plan estructurado de información a las empresas y supermercados del RETAIL, como redes de negocios desde el enfoque de las smartcities para Perú y Colombia, desarrollado por Eliana Sánchez Molina en el 2018. En este se describe la operación logística de almacenes Éxito, como de supermercados en el Perú, describe el sector por medio de su caracterización, menciona la importancia de cada proceso, pero no se evidencian medidas de desempeño.

Por lo anterior, se decide realizar este proceso de análisis, teniendo en cuenta los siguientes enfoques:

- El primero, en relación a los resultados de desempeño, se realiza la comparación con la encuesta nacional logística del 2018, pues este es el último y más reciente estudio logístico del país, el cual ha sido un referente en el proceso de generación de información logística. Esta encuesta permite a los empresarios contrastar su operación logística, con el sector, con datos nacionales y regionales.

- El segundo, en relación al tema de desarrollar un proceso de creación de un perfil logístico, se realiza el análisis con la guía para la gerencia de las cadenas de suministro de salud, desarrolla por USAID (2011), como referente para el diseño de políticas y procedimientos en el sistema logístico.

9.2.1 Análisis de las cifras de desempeño

La encuesta nacional logística del 2018 se desarrolló, con el objetivo de crear información relevante en el tema logístico al país. Los resultados de esta busca orientar la toma de decisiones de los sectores, tanto privado como público, y así soportar la definición de estrategias. En este punto, esta investigación y la encuesta nacional logística, tienen el primer acercamiento relevante.

En relación a la muestra de la encuesta, esta se desarrolla en 6 regiones, caribe, centro-orientado, centro sur - amazonia, llanos, eje cafetero y pacífico; tomado los sectores de agropecuaria, minería, industria, construcción, comercio y transporte y almacenamiento. Para realizar el proceso de análisis con esta investigación, se van a tomar los datos de la región centro sur – amazonia, pues Bogotá está inmersa en esta y los sectores de la industria y comercio.

- Pedido Perfecto: este indicador es el más relevante y utilizado por las empresas para medir el nivel de cumplimiento con la entrega hacia el cliente. Es de anotar, que del sector industria, solo el 24% mide este indicador y del sector comercio el 20%.

	SECTOR INDUSTRIA	SECTOR COMERCIO	RESULTADOS DE ESTA INVESTIGACIÓN
PEDIDOS SIN DAÑOS	93,10%	93,50%	90%
PEDIDOS COMPLETOS	95,40%	94,30%	NO MEDIDO
PEDIDOS CON DOCUMENTACIÓN COMPLETA	93,40%	93,9%	NO MEDIDO
PEDIDOS A TIEMPO	90,20%	89,70%	90%
PEDIDO PERFECTO	74,80%	74,30%	81%

Tabla 15: Comparación pedido perfecto – Fuente DNP 2018 y esta investigación

Un factor relevante para sector farmacéutico es la entrega a tiempo de los medicamentos, pues se está afectando la salud de un paciente, de un ser humano. Al analizar los

resultados obtenidos de la muestra de esta investigación y los sectores mencionados, se puede ver que todos tienen un cumplimiento del 90%, es decir prevalece una similitud en los hallazgos.

Otro punto de análisis, corresponde a que en esta investigación solo 14 empresas, es decir el 45.16% de la muestra indica que cumple este indicador entre el 90%-100%,

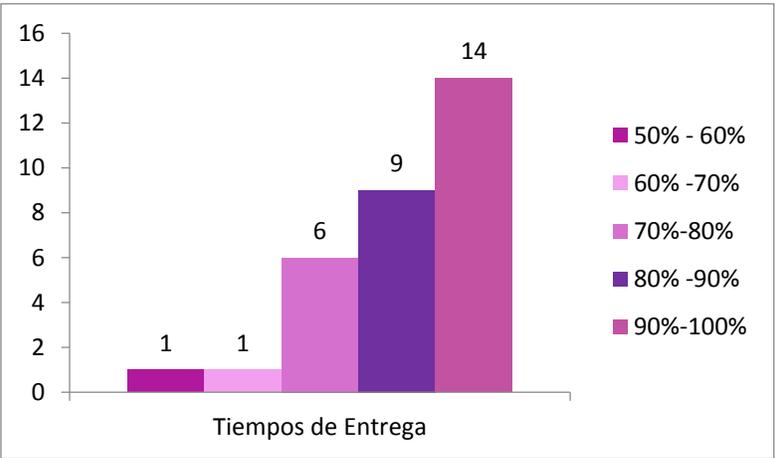


Tabla 16: Número de empresas de la muestras con cumplimiento – Fuente: Autor

Se plantea un interrogante, el cual puede ser la base para apoyar el desarrollo de otra etapa de esta investigación, y es si el paciente es de vital importancia para el sector por qué solo el 45.16% de las empresas de la muestra están entre el rango del 90% - 100% de cumplimiento?

- Restrictores del sector:

Para los sectores de industria y comercio estas son las barreras que se presentan para la ejecución de las operaciones logísticas:

Barreras	Industria	Comercio
Alto costo de transporte	49,5 %	43,8 %
Robos, delincuencia y actividades criminales	34,2 %	46,7 %
Complejidad en distribución urbana	27,2 %	20,3 %
Disponibilidad en el cliente para recibir mercancías	14,5 %	13,0 %
Deficiencias en infraestructura logística especializada	10,8 %	9,1 %
Complejidad en distribución nacional	9,1 %	9,4 %
Siniestros	7,0 %	9,0 %
Normativas de circulación	7,9 %	8,3 %
Ruptura de la cadena de frío	1,3 %	2,4 %

Para la muestra de esta investigación, las barreras son:

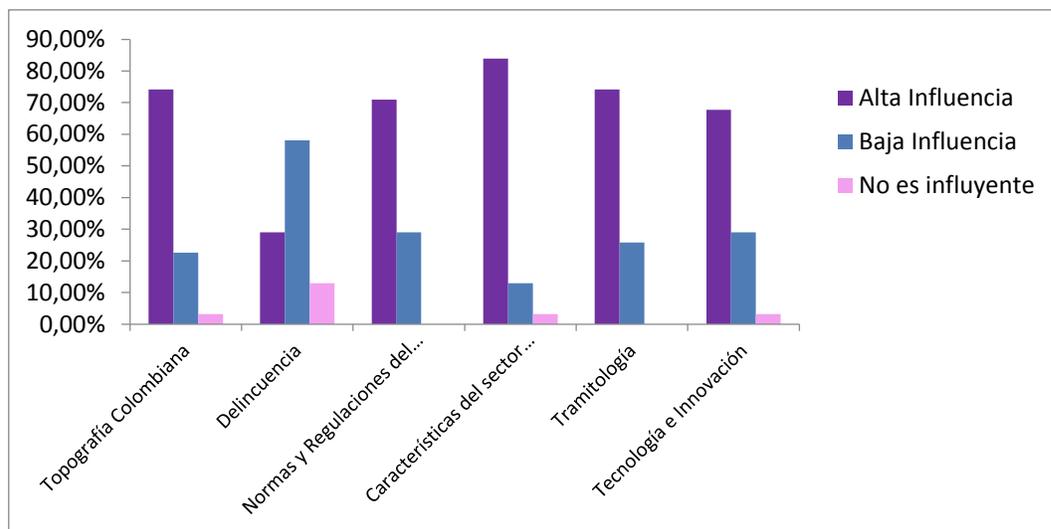


Gráfico 19: Barreras del sector- Fuente Resultados de la encuesta

Comparando ambos estudios, se puede ver que el 66% de las barreras de esta investigación están relacionadas con las barreras de la encuesta nacional, de la siguiente manera:

- La topografía colombiana está relacionada con la complejidad en la distribución nacional.
- Delincuencia, está en ambos, como robos, actividades criminales y siniestros.
- Normas y regulaciones de estado está relacionada con normativas de circulación
- Caracterización del sector transporte, está relacionado con complejidad en la distribución urbana y nacional.

Para esta investigación, la tramitología como la tecnología e innovación, también son barreras o restrictores que afectan la velocidad de la cadena, aunque estas son se evidencian en la encuesta nacional logística.

Teniendo en cuenta lo mencionado por Escandón et.al (2015), y complementando lo anterior, es importante entender que las empresas del sector están experimentado un complejo entorno dinámico, visto por, cambios permanentes en las necesidades de los clientes como nuevos productos, y siendo muy difícil predecir el comportamiento del entorno. Esto, unido a, que la tendencia del mercado farmacéutico colombiano está

orientada a la importación de materias primas o de medicamentos terminados, por lo cual los altos costos están asociados al suministro y a la logística. Esto lleva a consolidar mucha más la idea de poder brindar al sector información relevante y que esta pueda ser usada para comparaciones con sectores de otros países o sectores similares y poder establecer oportunidades de mejora.

9.2.2 Análisis del proceso: desarrollo de un perfil logístico

USAID (2011), desarrolló una guía para la gerencia de las cadenas de suministro de productos de salud, la cual está enfocada para ser implementada, desde los diseñadores de políticas y de administradores de programas de salud hasta los proveedores, como administradores de centros de distribución y cualquier agente de la cadena de suministro. Busca generalizar conceptos que apoyen a quienes están a cargo de mejorar, revisar, diseñar y manejar un sistema logístico.

Deliver Project, está enfocado en desarrollar soluciones innovadoras que le permiten a las empresas del sector mejorar sus cadenas de suministro, con el fin de aumentar la disponibilidad de productos, mediante el uso de mejores prácticas, el enfoque del sector privado y la colaboración y el intercambio de conocimientos estratégicos.

Este trabajo se ha escogido para ser comparado con el perfil logístico de esta investigación, pues ambos buscan ser una guía, un manual de información relevante para la industria.

Al analizar las similitudes que ambos estudios, se encuentran los siguientes hallazgos:

- Tienen un marco conceptual y teórico que son el input para cada estudio. En este punto se pone en contexto al lector en aquellos conceptos relevantes que están inmersos en ambos textos.
- Ambos estudios realizan una caracterización del sector. El estudio de USAID, presenta un esquema general para cualquier país, así:



Ilustración 11 : Sistema de distribución general – Fuente USAID(2011)

- En la guía desarrolla por USAID, se plantea un contexto general de la cadena de suministro en el sector salud, y brinda información en temas como: selección de producto, gestión de inventarios, monitoreo y evaluación de las cadenas de suministro, sistemas de información, diseño logístico, entre otros. El perfil creado en esta investigación, plantea factores claves de operación, métricas, describe el sector y genera una descripción del mismo.
- Esta investigación toma el modelo SCOR como referente para las métricas de desempeño, mientras que la investigación de USAID usa el método M&E, el cual es un sistema de monitoreo y evaluación basado en resultados. Como lo explica Earth Institute Columbia University (2015) este modelo plantea una actividad constante de recolección de información, de los indicadores claves, para generar información y así orientar a los directores, soportado en la evaluación constante, pues permite proporcionar información veraz y útil para la toma de decisiones. Es decir que ambos estudios brindan información para la toma de decisiones desde un punto de vista estratégico.
- Al revisar los estudios se determina, que el perfil de esta investigación presenta resultados de una muestra analizada, entrega cifras que pueden ser comparadas, mientras que el estudio de USAID, presenta indicadores a medir e implementar, como su importancia dentro del proceso, más no genera cifras; desarrolla como deben ser medidos, analizados e interpretados.

Se puede concluir, que ambos estudios se complementan, es decir, que se abre una puerta al desarrollo de una metodología mucho más robusta, en la que uniendo el proceso

de construcción del perfil logístico con la guía, se puede dar un enfoque desde lo global hasta lo particular.

9.3 Definición de macro-estrategias para mejorar la competitividad del sector

El objetivo es poder definir perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, y partiendo de la definición del punto 7.5, usando como referente los indicadores del nivel I del modelo SCOR, se definen macro – estrategias que permitan, mediante información relevante y medidas de desempeño, apoyar el crecimiento del mismo.

Para el modelo SCOR, el rendimiento se basa en dos conceptos claves: atributos y métricas. Los atributos, son la agrupación de varias métricas que permiten desarrollar una estrategia, las cuales son claves para establecer el camino a seguir. Por otro lado, las métricas permiten medir la capacidad de la cadena de suministro en poder lograr sus objetivos estratégicos (Council, 2012).

La relación entre atributos y métricas, para el primer nivel del modelo SCOR, es aquella manera en que una organización puede medir los objetivos estratégicos y su posicionamiento en el mercado, se determina por (Council, 2012):

ATRIBUTO	DEFINICION	METRICA
CONFIABILIDAD	Es la capacidad de la cadena de realizar las tareas de manera correcta, en cuanto a tiempo, cantidad y calidad correctas.	Pedido perfecto
SENSIBILIDAD	Es la velocidad que tiene la cadena proporciona al cliente su pedido, utilizando tiempo de ciclo como métrica básica	Tiempo de ciclo del pedido
AGILIDAD	Es la capacidad que tiene la cadena para poder responder al mercado y obtener una ventaja competitiva en este, mediante métricas de flexibilidad y adaptabilidad	Flexibilidad de la cadena - Adaptabilidad de la cadena
COSTOS	Es el costo de operar toda la cadena	Costo total de servir
GESTION DE LOS ACTIVOS	Es la capacidad de la cadena de usar de manera eficiente activos, como la reducción de los inventarios y la contratación de terceros	Retorno sobre el capital - Retorno de los activos fijos de la cadena

Tabla 17: Relación entre los atributos y las métricas del modelo SCOR – Fuente: Autor

Cuando se analizan los resultados, el perfil logístico, compuesto por 4 factores claves, tiempo de entrega, calidad en la entrega de los productos farmacéuticos, generar valor al cliente y costo logístico, es necesario crear una relación entre estos y los atributos explicados en la tabla anterior.

Dicha relación desarrollada, entre cada factor y el modelo SCOR, es la siguiente:

- **Confiabilidad:** es la capacidad de la cadena de realizar la tareas en el momento correcto, y se asocia el indicador de pedido perfecto, pues su objetivo es medir la eficiencia de los procesos logísticos, es decir el nivel de perfección de los mismos (Mora L. A., 2005). El indicador de pedido perfecto se obtiene mediante la multiplicación de % pedidos sin daños, % pedidos completos en cantidad, % pedidos con documentación perfecta y % pedidos a tiempo (DNP, 2018). La confiabilidad, para esta investigación, está dada por la multiplicación los factores tiempos de entrega y calidad en la entrega de medicamentos.
- **Sensibilidad:** La métrica para este caso es el tiempo de ciclo de pedido, ya que está relacionada con la velocidad de la cadena. Para esta investigación, se va a usar como indicador el factor tiempos de entrega.
- **Agilidad:** La capacidad que tienen la cadena para responder al mercado y obtener una ventaja competitiva, la agilidad está dada por la manera como se genera valor al cliente, el cual impacta directamente el nivel de servicio, siendo este la promesa al cliente.
- **Costos:** Se tomará el costo logístico / ventas.
- **Gestión de activos:** Se toma el análisis del ROA que se desarrolló en el punto 7.4

A continuación, los resultados obtenidos de la muestra:

ATRIBUTO	METRICA SCOR	METRICA INVESTIGACIÓN	RESULTADO INVESTIGACIÓN
CONFIABILIDAD	Pedido perfecto	Multiplicación entre tiempos de entrega y calidad en la entrega	81%
SENSIBILIDAD	Tiempo de ciclo del pedido	Tiempos de entrega	90%
AGILIDAD	Flexibilidad de la cadena - adaptabilidad de la cadena	Valor al cliente (Nivel de servicio)	90%
COSTOS	Costo total de Servir	Costo logístico / ventas	No definido
GESTION DE LOS ACTIVOS	Retorno sobre el capital - retorno de los activos fijos de la cadena	Beneficio neto/ Activos totales	ROA muestra:2.54

CONFIABILIDAD

Para el sector farmacéutico, el cliente llamado paciente es primordial dentro de la gestión de la cadena de abastecimiento, por lo que es prioritaria la medición de la métrica pedido perfecto, y así evidenciar las brechas existentes.

En este estudio y para la muestra de conveniencia, se pudo determinar un resultado del 81%, teniendo dos variables tiempo de entrega y calidad en la entrega, pero es necesario medirlo como se define en la encuesta nacional logística del 2018, la cual se está volviendo el referente de las industrias. Este indicador de pedido perfecto se obtiene mediante la multiplicación de % pedidos sin daños, % pedidos completos en cantidad, % pedidos con documentación perfecta y % pedidos a tiempo (DNP, 2018).

Este indicador mide en gran medida la satisfacción del cliente, y a su vez se debe mantener el costo mínimo de la operación, ya que la logística es un actividad de integración y de monitoreo contante de costos como de indicadores (Bedoya, 2012).

SENSIBILIDAD

Cuando se entiende, que el cliente final es un paciente, cuyo objetivo es poder obtener un medicamento de manera oportuna y así poder obtener una “cura”, el tiempo de entrega se vuelve clave para el cumplimiento de este objetivo.

Actualmente no existe una medida estándar del sector, aunque se tienen varios canales, diferentes clientes (Ver punto 7.1 del documento), lo que permite entrar a desarrollar una medición que permita establecer las brechas entre las medidas actuales y el valor obtenido de los tiempos de entrega.

Actualmente solo se evidencian los datos generales de las encuestas nacionales logísticas del 2015 y 2018, pero en dichos estudios no se evidencia información del sector, lo que da la oportunidad para desarrollar investigaciones que incluya todas sus condiciones específicas.

AGILIDAD

El valor que el cliente del sector farmacéutico desea es poder tener sus medicamentos en el tiempo oportuno y cuando este lo necesite. Por lo anterior, el mantener los niveles de

servicio de las empresas que intervienen a lo largo de la cadena permite que esta pueda adaptarse a los cambios y necesidades del mercado, permitiendo que el “paciente” pueda obtener ese medicamento en el momento que este lo requiera.

COSTO

La medición del costo de la cadena de suministro es esencial para el desarrollo de estrategias logísticas. En la industria no está determinado un valor que sirva de base para poder compararse, pues es claro que, al tener distintos canales de distribución, como condiciones del mercado farmacéutico, hace que en la actualidad no se tenga este dato.

En las encuestas logísticas, se ha medido el costo logístico / venta, como indicador que permita comprar el país y los sectores con otros, además que este punto, se está volviendo un referente para apoyar el desarrollo logístico del país, pero no se evidencia un dato del sector farmacéutico.

MACRO-ESTRATEGIAS:

9.3.1 Desarrollar habilidades de investigación logística, mediante el desarrollo y construcción del perfil logístico a nivel nacional.

En el año 2008, el gobierno nacional formula la política nacional logística (Documento CONPES 3547 de 2008), en el cual se evidencia la ausencia o dispersión de información en el campo logístico (Nacional, 2017). Lo anterior, soporta la necesidad de desarrollar información relevante en este campo, pues, aunque, desde ese año a la fecha ya se han desarrollado varios estudios, aun es necesario seguir fortaleciendo el sistema logístico nacional e incluir el sector farmacéutico.

Colombia se ha convertido en un país atractivo para el sector farmacéutico mundial, evidenciando una inversión extranjera por parte de los laboratorios, en USD\$450 millones, entre el 2006 y el 2016. Esta inversión han desarrollado, centros de investigación, producción, tanto de medicamentos como de patentes (Revista Dinero, 2017) .

Este crecimiento ha permitido el desarrollo de la ciudad de Bogotá, realizando el 82% de las importaciones y el 47% de las exportaciones, generando el 49 %de los empleos de la industria (Revista Dinero, 2017).

Lo anterior requiere de la construcción del perfil logístico del sector farmacéutico a nivel nacional, con el fin de brindar información relevante al sector, ya que no se evidencian

datos en los estudios desarrollados en los años 2015 y 2018 en el país. Al ser incluido, se podrán generar datos, que permitan desarrollar comparaciones logísticas del sector con otros países, entre los agentes de la cadena de suministro, y a su vez, poder establecer estándares que sean claves para el crecimiento y mejoramiento de la competitividad logística del mismo.

Esta propuesta puede ser desarrollada, utilizando la estrategia de clúster farmacéutico de la cámara de comercio de Bogotá, ya que se propone replicar esta investigación con la totalidad de las empresas del clúster para el año 2019. Paso siguiente, sería la réplica de este estudio en las otras sucursales de la cámara de comercio obteniendo toda la información necesaria para hacer el primer acercamiento al perfil logístico del sector farmacéutico a nivel nacional.

Esto permitirá, que dicha información sea el input para que el departamento de planeación nacional, incluya el sector farmacéutico en las próximas encuestas nacionales logísticas o en aquellos estudios exclusivos del sector.

9.3.2 Establecer, como indicador de desempeño del sector, el costo logístico / venta.

La falta de homogeneidad en los datos obtenidos, en relación al tema de costo logístico, como resultado a las preguntas de mejorar la eficiencia y eficacia de las operaciones del sector (pregunta 1 del cuestionario de encuesta), pues solo el 64.52% lo consideran de alta importancia, quedando en el sexto lugar de los 7 factores analizados; y que la prioridad del costo para el desempeño de la operación logística (pregunta 2 del cuestionario de encuesta), el 58.06% lo considere muy prioritario, quedando en el quinto lugar de los 6 factores analizados.

En línea con las mediciones desarrolladas en las encuestas nacionales logística del 2015 y 2018, en donde, uno de los puntos del desempeño logístico, es la medición del indicador costo logístico / venta, el cual se ha convertido en una variable relevante para medir la competitividad del país y de sus sectores, se vuelve relevante para el sector determinar este indicador, como fomentar su cultura de medición.

A partir de esto, se deberá desarrollar el proceso de levantamiento de información de los datos que permiten medir el costo logístico/venta, partiendo de lo establecido por Planeación Nacional en la Encuesta del 2018, como componentes de dicho indicador: “j)

Almacenamiento (costos de operadores logísticos, bodegas, arriendos e inversiones, tecnologías asociadas, costo de etiquetados, vigilancia, seguros, entre otros); ii) Transporte (costo de transporte primario y secundario, tecnologías asociadas, sistemas de información y GPS, escoltas, seguros de transporte, monitoreo, entre otros); iii) Costos administrativos y servicio al cliente (empleados, viáticos, capacitaciones, comunicaciones, etc.) y iv) Otros costos (devoluciones, costos de destrucción, reciclaje, retornos de empaques, etc.)” (DNP, 2018), utilizando los espacios de socialización del clúster farmacéutico de la cámara de comercio de Bogotá.

Con la información recolectada, y con el indicador definido, se realiza la socialización de este, con las empresas del clúster en Bogotá, y se replica en las demás sucursales de la cámara de comercio, logrando obtener el dato de costo logístico / venta a nivel nacional.

9.3.3 Analizar y definir los patrones de demanda de las diferentes familias de medicamentos, como soporte para la sincronización del perfil logístico.

La demanda está guiada por la necesidad de maximizar la utilidad de las empresas a partir del consumo de bienes, que un individuo adquiere con una completa información. Es decir, que la decisión del consumidor final depende de: 1) características del producto, 2) precio, 3) características del consumidor y 4) el uso; consideraciones que en el mercado del sector farmacéutico se vuelven complejas. Se puede ver, que las características del producto y su precio dependen del tipo de productor, si es de marca o genérico, como de la enfermedad que se va a tratar; y adicionalmente el usuario del medicamento y el que lo adquiere no son la misma persona. Lo anterior va unido, a que los consumidores tienen dos tipos de mercados, el de venta libre como el mercado ético que de desarrolla bajo fórmula médica (Vásquez Velásquez Johanna, 2013).

Otro punto importante a evidenciar, en la demanda de los medicamentos, es la relación entre los consumidores, médicos, farmaceutas y el sistema de salud, por lo anterior es necesario describir de manera clara los bienes y los agentes que intervienen en la cadena de abastecimiento del sector (Vásquez Velásquez Johanna, 2013).

Es la oportunidad de analizar y definir los patrones de la demanda, de los diferentes productos, sean genéricos o de marca, y de todas aquellas familias de medicamentos, permitiendo lograr una armonía en la sincronización de la cadena de suministro y

garantizar el control de los costos, pues la demanda de los medicamentos es altamente fluctuante (Cortes, 2013).

Este proceso se desarrolla, como ya se ha mencionado en las estrategias anteriores, con el clúster farmacéutico, y así desarrollar unas mesas de trabajo, en las cuales se pueda compartir información y desarrollar el análisis en conjunto que permitan establecer dichos patrones con el fin de implementarlos, mediante pruebas piloto y después de observar sus resultados, generar un documento en donde se desarrollen y se expongan los patrones desarrollados.

9.3.4 Desarrollar el modelo SCOR para el sector farmacéutico, como base para el mejoramiento de la competitividad.

El consejo de cadena de suministro, Supply Chain Council (SCC), ha desarrollado una manera estándar para poder analizar las cadenas, mediante el modelo de operaciones de referencia de la cadena de suministro o modelo SCOR. Este modelo define un conjunto de variables y un conjunto de métricas, las cuales son aceptadas, para el entendimiento y comportamiento de las cadenas de suministro. Es decir el modelo SCOR permite lograr la conceptualización, el balanceo y mejora de los sistemas logístico, mediante la medición del control (Salazar & López, 2009).

El modelo SCOR, plantea las siguientes etapas a desarrollar, las cuales, como resultado de esta investigación, se analizan aplicándolas al sector farmacéutico, el cual se desarrolla en el primer nivel del modelo, ya que este define el alcance y el contenido de la cadena de suministro, como los objetivos de rendimiento básicos: (Salazar & López, 2009):

- Definición y evaluación del alcance de los procesos de la cadena de suministro: Corresponde a la definición y validación los agentes que intervine en la el perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá. En este punto, y con la información de los agentes, se determinan las metas estratégicas de los factores claves, tiempo de entrega, calidad en la entrega, costo logístico y valor al cliente, con el fin de cumplir con las necesidades de los clientes.
- Definición y evaluación de las categorías: En este aspecto, es necesario que se defina, como los agentes relacionados en el punto anterior, están ubicados

dentro del territorio colombiano, con el fin de entender como son los flujos de materias primas, de productos terminados y de información. Adicionalmente, se definen como será el proceso de recopilación de los datos históricos de los factores anteriores, como de los patrones de la demanda y poder establecer los datos de referencia del sector farmacéutico.

- Definición de los elementos de los procesos: En este punto, se establece el estado actual del sector, teniendo en cuenta toda la información recopilada en los puntos anteriores, como las fortalezas y debilidades del mismo. A partir de esta información, se procede al desarrollar estrategias que permitan responder el cómo se quiere sincronizar la cadena y cumplir con el objetivo de la misma.
- Implementación de los cambios y/o ajustes: Con todo el análisis anterior, se procede a implementar las estrategias necesarias, en cada eslabón, mediante trabajo colaborativo, y así poder lograr la sincronización para el sector.

9.3.5 Entender la importancia de la turbulencia del sector farmacéutico, y como lograr su reducción de impacto.

La turbulencia es el resultado de una serie de acontecimientos transformadores, algunas veces impredecibles, que provienen de factores demográficos, tecnológicos, económicos, regulatorios y de la globalización. A raíz de lo anterior, el sector se vuelve inestable, con incertidumbre en relación a la menor capacidad de previsión, y con una complejidad en cuanto a la comprensión del entorno (Rivera, 2011).

En el sector farmacéutico, se evidencia las siguientes situaciones (Estefanía Bermúdez, 2011):

- A nivel de complejidad, existen muchos agentes que intervienen en la cadena de suministro (ver punto 7).
- A nivel de incertidumbre, no se tiene información completa para la toma de decisiones, lo cual fue base para el desarrollo de esta investigación.
- A nivel de dinamismo, es difícil predecir el comportamiento del sector en cuanto a demanda como input para la sincronización y existe competencia y manejo de los precios de los medicamentos.

Para poder disminuir dicha turbulencia, se propone:

1. Monitorear el entorno: el cual se refiere a la información de las condiciones generales de la economía que generan impacto en el sector. Cada uno de los agentes que forman parte de la cadena del sector farmacéutico, debe identificar cuáles son aquellas modificaciones, relacionadas con el entorno, sea de tipo regulatorio, demográfico y/ tecnológico, que las afecte y tener claro el impacto en su gestión. Este punto se desarrollaría en las mesas de trabajo del clúster farmacéutico.
2. Poder disminuir la incertidumbre, mediante la determinación de los patrones de la demanda, pues así se puede evidenciar, aquellos hechos fortuitos que generan “ruido” y apalancar el efecto forrester del sector.
3. Utilizando la estrategia de clúster, poder trabajar con el gobierno nacional, en el desarrollo de políticas que permitan mejorar la sincronía del sector, a nivel de las regulaciones y normatividad.

10. Conclusiones y futuras investigaciones

10.1 Conclusiones

En este trabajo se desarrolló el análisis para determinar el perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá (PLFB), con el fin de comprender cuales son los agentes que intervienen, su desempeño, y los factores que impulsan o restringen el sector. El objetivo de definir el perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, es desarrollar información nueva validando el problema de investigación, el cuál mediante el desarrollo de las macro-estrategias, como propuestas al análisis de los resultados, responden a las preguntas de la investigación planteadas.

- Relevantes para el sector

El desarrollo de este tema de investigación fue incentivado por dos razones; la primera, por la necesidad de construir una base informativa para el sector y en segundo lugar, aprovechar el conocimiento y la experiencia de la estudiante en empresas relacionadas.

Las organizaciones están convencidas que la solución a sus problemas logísticos las cubre un operador, sin embargo es necesario que estas conozcan su operación para poder evidenciar las oportunidades de mejora y crear estrategias en relación a estas y a su vez poder controlar sus procesos, así un operador los realice.

Para el sector farmacéutico, los hallazgos evidenciados son un primer acercamiento a la definición del perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, integrando en este, factores relevantes y sus mediciones de desempeño, permitiendo establecer estrategias que le permitan al sector, mejorar su competitividad. Lo anterior, permite desarrollarlo investigaciones, que generen un “mapa”, una realidad de cómo se desarrolla el sector en temas logísticos, el cual le permite a los empresarios desarrollar visiones a largo plazo.

Dichas estrategias, están enfocadas en aquellos puntos, que se evidenciaron, poseen oportunidades de mejora y son relevantes para el sector, como el costo logístico, determinación de patrones de la demanda, definir un modelo SCOR para el sector, el manejo de la turbulencia en este y la generación de Información relevante.

Es de destacar, que esta investigación ha sido desarrolla con la información del clúster farmacéutico de la cámara de comercio de Bogotá y los resultados serán compartidos con ellos, lo que garantiza el compromiso de compartir la información de esta investigación, y que adicionalmente, sirva de integrador en las empresas, y así lograr una mayor formalización del clúster.

- De la investigación

Esta investigación se desarrolla mediante una metodología de investigación de carácter exploratoria, que permitió la obtención de la información requerida para la definición del perfil logístico del sector farmacéutico de la ciudad de Bogotá, y a su vez soportar el desarrollo de esta, aplicada a una muestra por conveniencia. El beneficio de lo anterior, es que dicha metodología, desarrolla con una muestra más profunda, puede ser replicada a otros sectores, como a una muestra más grande, y así poder construir perfiles logísticos y dejar las puertas abiertas para realizar investigaciones estadísticamente representativas y así afinar la búsqueda y los resultados.

El crear información, y al mismo tiempo compartirla con el sector farmacéutico, hacen que el esfuerzo, la dedicación, el estudio, la investigación y el análisis, cobren importancia, ya que permiten focalizar a las empresas del sector en la implementación estrategias que mejoren su competitividad, como resultado de un proceso de investigación logística.

Dentro del semillero de gestión y optimización se vería viable esbozar una especie de observatorio de logística, que pudiera generar alarmas tempranas al sector en relación a

(Colciencias, 2012) (Colciencias, 2012) temas logísticos, y adicionalmente, poder brindar apoyo a los diferentes estudios que desarrollen otros sectores de la industria y ser un referente en la definición de estrategias que les permitan mejorar su competitividad.

- Limitaciones de la investigación

Al analizar cuáles son las limitaciones presentadas en el desarrollo de la presente investigación, se puede encontrar que los datos obtenidos, son de una muestra exploratoria por conveniencia, desarrollada en el clúster farmacéutico de la cámara de comercio de Bogotá, obteniendo resultados que no son generalizados al sector de Bogotá dado que se utilizó una muestra no probabilística.

10.2 Futuras investigaciones

Teniendo presente el terreno investigativo que se preparó con este trabajo, se deja vía para futuras investigaciones centradas en profundizar la definición del perfil logístico, mediante:

- Aumentar el estudio a la totalidad de las empresas del clúster farmacéutico de la ciudad de Bogotá, y establecer un modelo para que pueda ser replicado a nivel nacional, incluyendo los eslabones del cliente final, los cuales son el paciente y las EPS.
- Desarrollar proyectos logísticos entre la academia y el sector farmacéutico, los cuales permiten brindar a la industria, información relevante, en relación a: desempeño logístico, factores relevantes, entre otros, y así establecer puntos de mejora y estrategias que puedan ser claves para las organizaciones.
- Mediante los resultados obtenidos, poder realizar con el departamento de planeación nacional, la inclusión el sector en los análisis anuales del país.
- Desarrollar una investigación de los diferentes modelos de demanda del sector y así poder lograr datos que permitan mejorar el abastecimiento de los medicamentos a cada canal de distribución.
- Hacer el estudio de un modelo identificado para que la investigación sea descriptiva y pueda obtener más realidad de la situación actual.

11. Bibliografía

- Abdul Zualuaga, R. G. (2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor. *Revista Clío America*.
- Abdul Zuluaga Mazo, R. A. (2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo scor.
- Acevedo José Antonio, G. A. (2007). *La Logística Moderna En La Empresa*.
- Acosta, K. C. (2016). La importancia de la cadena de suministro para la ventaja competitiva.
- Aguilera, J. G. (2011). *MATRIZ DE POSICIÓN ESTRATÉGICA Y EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN (PEEA)*.
- Aguirre, G., & Morales, I. (2015). *Muestreo Intencional o de Conveniencia*.
- Antún, J. P. (2014). *Logística: Una Visión sistémica*.
- APICS. (2015). *Apics*. Obtenido de <https://www.apics.org/about/overview/apics-news-detail/2015/09/08/apics-unveils-agenda-for-apics-2015-conference>
- Ardila, R. (2016). CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA EN COLOMBIA Y ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA. *Teckne*.
- Arrieta, F. A. (2011). *EL MODELO SCOR (Supply Chain Operations Reference APLICADO A LA CADENA DE SUMINISTRO DE EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO: CASO DROGUERÍAS MEGAEXPRESS*.
- Arrieta, F. C. (2005). *EL MODELO SCOR (Supply Chain Operations Reference model) APLICADO A LA CADENA DE SUMINISTRO DE EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO: CASO DROGUERÍAS MEGAEXPRESS*.
- AxonAde Solutions. (2018). Las reglas básicas de la cadena de suministro eficiente.
- AXONADE SOLUTIONS. (2018). Las reglas básicas de la cadena de suministro eficiente.
- Bank, W. (2016). *Doing Business 2014 Measuring Regulatory Quality and Efficiency*, .
- Bardin, L. (2002). *Análisis de Contenido*. Madrid.
- Bedoya, E. (2012). *Vision Empresario*. Obtenido de la búsqueda del pedido Perfecto.
- Beswick, L. (2015). Top 10 Challenges Facing Global Pharmaceutical Supply Chains. Obtenido de <http://www.gtnexus.com/resources/blog-posts/top-10-challenges-global-pharmaceutical-supply-chains>
- Braun, V. a. (2006). *Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology*,.
- Bravo, F. G. (2017). Los principales desafíos logísticos para la industria farmacéutica. <https://www.beetrack.com/es/blog/los-principales-desafios-logisticos-para-la-industria-farmacéutica>.
- Buendía, L. C. (1998). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.

- Bustamante, A. (2010). *Sector farmacéutico Colombiano*.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2018). *Clusters*.
- Carvajal, A. (2018). 6 Ventajas de la Posición Geográfica de Colombia Destacadas. *Lifeder.com*.
- Castrillón, M. L. (2018). *ANÁLISIS SECTOR FARMACÉUTICO - Corporación Biointropic*. Medellín.
- Chacón, J. R. (2016). *Organizational antecedents and capabilities for sustainable supply chain management in developing economies: The case of Colombian focal firms*.
- Chacón, J. R., & Moreno, C. (2016). *Organizational antecedents and capabilities for sustainable supply chain management in developing economies: The case of Colombian focal firms*.
- Chain, R. S. (2015). *Retos del sector farmacéutico*.
- chihuahua, I. t. (2014).
- Chopra, P. (2008). *Administración de la cadena de abastecimiento*.
- Cocliencias. (2012). *Agenda nacional de competitividad*.
- Competitividad, C. N. (2016). *El índice de desempeño logístico*.
- Correa, S. (2013). *INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. TIPO FENOMENOLOGICA*. Diplomado Metodología de la investigación.
- Cortes, R. (2013). *Modelo de planeación de mano de obra y materiales con demanda variable de envases farmacéuticos y cosméticos plásticos*.
- Council, S. C. (2012). *Supply Chain Operations*.
- Coyle, J. (2012). *Administración de la Cadena de Suministro. Una perspectiva logística*.
- Coyne, I. t. (1997). *Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling; merging or clear boundaries?*
- Creswell, J. w. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*.
- Datanálisis. (2015). <https://www.datanalisis.com/entrevistas-a-profundidad/>. Obtenido de <https://www.datanalisis.com/entrevistas-a-profundidad/>
- Dinero, R. (2010). *DHL Global Forwarding presentó su estrategia logística para el sector*.
- Dinero, R. (2017). *La logística ya representa del 15 al 18% del costo en el sector salud*.
- DNP. (2003). *Cadena productiva: Farmacéutica y medicamentos*.
- DNP. (2018). *Encuesta Nacional Logística*.
- Duarte, J. (2014). *Validez de contenido, criterio y constructo*.
- EAE Business School. (2017). *La medición del desempeño en la cadena de suministro*.

- Escandón, D. M., Hurtado, A., & Arias, A. (2015). *The Colombian pharmaceutical industry: Factors affecting export*.
- Estefanía Bermúdez, C. S. (2011). *Turbulencia empresarial: Sector EPS en Colombia*.
- Estrategica, C. (2017).
- Financiera, E. (2014). *Definición de ROA*.
- Forbes. (2016).
- Fred, D. (2016). *Conceptos de Admistración estrategica*.
- GlaxoSmithKline. (2017). Obtenido de <http://www.gsk.com/products/our-prescription-medicines.html>
- Griffin, T. D. (1996). Coordinated supply chain. *European Journal Of Operations Reserch*.
- Group Creative Med. (2013). *Group Creative Med*. Obtenido de http://www.creative-med.com/vademecum/contenido/productos/producto.php?pais=col&id=3898&nom_comercial=ACETAMINOF%C9N%20-%20BIOGEN#24
- HSB Noticias. (2018). El transporte de carga en Colombia debe asumir los retos: Fortalecimiento y Modernización.
- Hurtado, j. (2012). *Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia Bogotá-Caracas: Ciea-Sypal y Quirón*. Ciea-Sypal y Quirón.
- Imetrica. (2015). Encuesta Nacional Logistica .
- Invest. (2016).
- Invest In Bogota. (10 de 07 de 2018). *Farmacéuticos*. Obtenido de es.investinbogota.org.
- ISAGEN. (2010). *Comunicación Y responsabilidad social empresarial*.
- John Jairo Gallo Castro, B. M. (2010). *La capacidad de manufactura como un indicador de desarrollo tecnológico en el sector farmacéutico industrial*. Ingeniería de la Investigación.
- Juan Diego Buitrago, M. L. (21 de 05 de 2017). En diez años, Bogotá se proyecta como centro financiero de la región. *El tiempo*.
- Lopez, E. (2018). Entrevista Perfil Logistico.
- Manen, M. V. (1984). *Practicing Phenomenological writing*.
- Marketing, B. d. (2018). Los retos para la industria farmacéutica en 2018.
- Martín, R. M. (2016). *Análisis de Contendio*.
- Moons, K., Waeyenbergh, G., & Pintelon, L. (2017). *Measuring the logistics performance of internal hospital supply*.
- Mora, L. A. (2005). *Indicadores de gestión Logistica*.

- Mora, L. a. (2010). *Gestion de Logistica Integral*. Ecoe.
- Nacional, P. (2017). *Observatorio Nacional de Logistica*.
- Novartis. (2017). Obtenido de <http://www.novartis.com.ar/nuestro-negocio/otc/productos/voltaren-emulgel.shtml>
- Ochoa, C. (2015). *Muestreo no probabilístico: muestreo por conveniencia*.
- Opazo. (2017). *Manejo de los medicamentos* .
- Open Market. (2017). *¿Qué hacemos?* Recuperado el 20 de Abril de 2013, de <http://www.openmarket.com.co/gxpsites/hgxpp001.aspx?1,38,370,O,S,0,MNU;E;38;3;39;1;MNU;,>
- Orjuela, J. A., & Díaz, O. J. (2016). *Caracterización de la logística en la cadena de suministro de cosméticos y productos de aseo*.
- Pardo, D. (2016). *¿QUÉ INFORMACIÓN NOS APORTA EL ROA DE UNA EMPRESA?*
- Pereda, T. (2018). *Modelo SCOR y la Gestión de Suministros: Aplicaciones prácticas de control más allá del almacén*.
- Perez, J. E., & Mantinez, A. C. (2008). *VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS: UNA Colombia*.
- Pértegas Díaz S., P. F. (2001). *La distribución normal*.
- Pértegas Díaz, P. F. (2001). *La distribución Normal*.
- Peter, J. P. (1981). *Construct Validity: A Review of Basic Issues and Marketing Practices*.
- Planeación Nacional. (2018). *Nueva Visión de la Política nacional logistica*.
- Planeacion, D. N. (2015). *Encuesta Nacional Logistica*.
- Potting, J. C. (2010). *From life cycle talking to taking action. International journal of life cycle assessment*.
- Report, E. I. (2019). *Colombia Pharma and Healthcare Sector Report 2019/2020*.
- Report, E. I. (enero 2019). *Colombia Pharma and Healthcare Sector Report 2019/2020*.
- Restrepo, L. F. (2006). *Análisis estructural de sectores*.
- Revista Dinero. (2017). *Laboratorios farmacéuticos buscan fortalecerse en Colombia*. *Dinero*.
- Revista Dinero. (2017). *Las 20 empresas farmacéuticas más destacadas del mercado colombiano*.
- Revista Dinero. (2018). *La logística ya representa del 15 al 18% del costo en el sector salud*.
- Reyes, A. (2010). *Creación de valor y gestión de la cadena de suministro*.
- Reyes, P. R. (2010). *VENTAJAS COMPETITIVAS Y FACTORES DE ÉXITO*. Mexico.

- Rivera, H. A. (2011). *Estrategias para entornos turbulentos*.
- Rodriguez, M. L. (2010). *LA TÉCNICA DE LA ENCUESTA*.
- Ruiz, W., & Pinto, J. (2015). *Caracterización de la logística en la cadena de suministro de cosméticos y productos de aseo*.
- Salazar, H. F., & López, C. (2009). *Propuesta metodológica para la aplicación del modelo Supply Chain Operations Reference*.
- Sampieri, C. (2010). *Metodología de la Investigación 5ta*. Mexico: Mac Graw Hill.
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.
- School, B. (2017). *La medición del desempeño en la cadena de suministro*.
- Scribano, A. O. (2007). *El Proceso de Investigación social cualitativo*. Buenos Aires.
- Secretaria de Salud de Bogota. (2010). *PROPUESTA DE POLÍTICA FARMACÉUTICA DISTRITAL*. Bogota.
- Semerena, Y. (2010). *¿Qué es la Investigación Exploratoria?*
- SENA. (2008). *Caracterización Ocupacional del Sector Farmacéutico en Colombia, enfoque por entornos*.
- Sepulveda, R. (2018). Bogotá busca atraer inversiones para el sector salud y farmacéutico. *Revista Portafolio*.
- Shihab, L. A. (2018). ASÍ FUNCIONA LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA EN COLOMBIA. *Colciencias*.
- Simple, E. (2013). *economiasimple.net*. Obtenido de economiasimple.net.
- Super Intendencia Nacional de Salud. (2018). *Monitor estrategico*.
- Suri, H. (2011). *Purposeful Sampling in Qualitative Research Synthesis*.
- Tan, K.-C., & Wisner, J. (2008). *Principles of Supply Chain Management: A Balanced Approach*.
- Tecnoquimicas. (2017). Obtenido de <http://www.tecnoquimicas.com/ProductoDetalle.aspx?PID=551&CID=290&CPID=258>
- Tecnoquimicas. (2017). Obtenido de <http://www.tecnoquimicas.com/ProductoDetalle.aspx?PID=551&CID=290&CPID=258>
- Unidas, n. (2015). *Guía de Implementación de la facilitación del comercio*.
- Unities Alliance Group. (2018). *CÓMO GENERAR VALOR DESDE LA CADENA DE SUMINISTRO*. Obtenido de <https://www.it-soluciones.com/como-generar-valor-desde-la-cadena-de-suministro/>
- Universidad el Rosario. (2006). *Análisis estructural - Tomo I*.
- USAID. (2011). *Guía para la gerencia de las cadenas de suministro del productos de salud*.

- Valdivieso, S. T. (2008). *Cadena De Abastecimiento*.
<http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v21n35/v21n35a04.pdf>.
- Vallejo, B., Cortés, E., & Olaya, E. (2010). *Estudio descriptivo de los operadores logísticos como componentes estratégicos dentro de la cadena de valor del medicamento en Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Vallejo, M., & Elena, C. (2010). Estudio descriptivo de los operadores logísticos como componentes estratégicos dentro de la cadena de valor del medicamento en Bogotá. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*.
- Vásquez Velásquez Johanna, K. G. (2013). *Elasticidad de la demanda por medicamentos en el mercado farmacéutico privado en Colombia*.
- Vourvachis, P. (2015). *Content analysis in social and environmental reporting research: Trends and challenges*.
- Wordreference. (2018). <https://www.wordreference.com/>.
- Xavier Pont, P. G. (2000). *La satisfacción del Cliente en el sector farmacéutico. Cuatro áreas fundamentales*. Obtenido de <http://www.pmfarma.es/articulos/109-la-satisfaccion-del-cliente-en-el-sector-farmacaceutico.-cuatro-areas-fundamentales.html>
- Zaarain del Valle, R. (2014). Estudio Prospectivo del Sector Logístico Gestión de la Cadena de Suministro en España Observatorio de Estudio Prospectivo del Sector Logístico Gestión de la Cadena de Suministro en España. Servicio Publico Estatal.
- Mathew, J., John, J., Kumar, S., & Management, O. (2013). New Trends in Healthcare Supply chain. 2013 POM 24th Annual Confrence of the Production and Operations Management, 1–10.

Anexo A: – Protocolo de Entrevista

PROTOCOLO DE ENTREVISTA

PROYECTO DE GRADO MAESTRIA INGENIERIA INDUSTRIAL

Perfil Logístico del sector farmacéutico en Bogotá: Una visión hacia el mejoramiento estratégico de las operaciones.

FECHA:

ENTREVISTADO:

EMPRESA:

CARGO:

HORA:

INICIO:

Buenos días/ tardes Sr/Sra. XXXXXXXX, me llamo María Paula Montoya y como le mencione en el correo, estoy desarrollando una investigación, para mi trabajo de Grado de la Maestría de Ingeniería Industrial con énfasis en Logística, de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Me gustaría saber si es posible que grabe esta entrevista pues la información suministrada por usted es muy valiosa para mi proceso de investigación.

Respuesta:

Por otro lado, la información que se maneja es Confidencial, y dentro del documento final, no saldrá su nombre ni el de la empresa, a no ser que usted esté interesado.

Respuesta:**CUERPO:**

TEMA1: Definición de Perfil logístico

Cuando hablamos Supply Chain, en un contexto general, hemos encontrado el termino Perfil Logístico, me gustaría que me definiera que entiende por perfil logístico.

TEMA 2: Desempeño Logístico:

Cuando se hace referencia a la eficiencia de una cadena logística, ¿o de un sector utilizamos el indicador de desempeño logístico, ¿cuáles cree usted que deben ser esas variables a analizar dentro del Sector Farmacéutico, las cuales sean de relevancia para el mismo?

TEMA 3: Agentes de la cadena de suministro del sector farmacéutico

Según su experiencia, cuales son los agentes que intervienen dentro de la cadena de suministro, que permitan determinar su estructura para que el mercado la entienda.

TEMA 4: Indicadores claves de eficiencia

¿Según su experiencia, cuales considera usted que sean esos indicadores claves que permitan medir la eficiencia del sector farmacéutico?

TEMA 5: Regulaciones del sector

El sector farmacéutico posee regulaciones que en algunos casos podrían ser limitaciones o restricciones para el tema de Supply Chain.... ¿Según su experiencia como considera este punto??

FIN

Sr/Sra. XXXXXXXX, agradezco su tiempo y su interés por aportar a este proceso de investigación. Para mi desarrollo profesional como académico ha sido muy valiosa su ayuda.

Anexo B – Manual de Codificación

Dimensiones Iniciales y categorías utilizadas para el análisis de contenido (Sistema de categorías)

Se utilizó la unidad de análisis TEMA.

TEMA 1: Factores Logísticos:

Se comprenderá como aquellos factores que complementan, la caracterización de cadena, con conocimientos de los agentes de negocio que participan en la fabricación, distribución y venta dentro de la cadena farmacéutica (Zaarain del Valle, 2014; Mathew et. al., 2013; USAID, 2015).

CATEGORIAS:

V1 : Tiempo de entrega / Atención:

LOG / Log.- Lapso comprendido entre el momento en que un cliente solicita un bien o servicio, hasta el momento en que lo recibe.

Diccionario de Logística

V1-1 Tiempo de operaciones:

Es el tiempo empleado y necesario para la confección de un encargo. Para poder determinar el rendimiento general de un sistema de manutención, respectivamente, de un sistema de almacenado, hay que calcular el valor del tiempo promedio empleado por posición.

El tiempo de preparación se compone de: el tiempo de viaje, más el tiempo de permanencia.

En cuanto al tiempo de permanencia. Según Gudehus éste a su vez se divide en: tiempo de recepción que es el tiempo necesario para recibir información así como el tiempo invertido en la eventual recogida de contenedores.

Puede considerarse como norma, que todo el tiempo durante el cual el vehículo esta en movimiento, pertenece al tiempo de viaje, mientras que el tiempo consumido en paradas se considera como tiempo de permanencia.

Comprende los movimientos de sacar un artículo de la carretilla y depositarlo en la estantería, respectivamente, retirar el artículo de la estantería, llevarlo hasta la carretilla y depositarlo en ésta.

Diccionario de Logística

V1-2 Tiempo de Ciclo:

El tiempo transcurrido entre el momento en que se levanta un pedido del cliente, una orden de compra, o una solicitud de servicio y el momento en que el producto o servicio es recibido por el cliente

Ronald H. Ballou (2004) Logística administración de la cadena de suministro.

V2 Costo Logístico:

INT / Admin.- Recursos económicos y financieros utilizados para atender los gastos implícitos en las actividades logísticas de una empresa. El costo logístico integral incluye además las actividades externas inmediatas necesarias para cumplir con el objeto social de la misma.

Pt: Custo logistico. / En: Logistic cost.

V3 Calidad logística:

La calidad logística de una empresa se deben tener en cuenta factores como: Las características del producto o servicio, la fiabilidad y la importancia atribuida al error para medir los niveles de calidad.

Helber Mauricio Monroy Pedraza

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Pontificia Universidad Javeriana
Contrapartida número 804, noviembre 5 de 2013

V3-1 Calidad en la entrega: la calidad en la entrega consiste en mantener las características físicas, homogéneas, del producto a ser entregado al cliente final.

Diccionario de Logística

V3-2 Calidad del producto: La calidad es aquello que asegura que se cumplen con requisitos establecidos de un determinado producto y además que cumple las expectativas del cliente..

Leticia Escibano, tecnologíaBEEVA

V4 Satisfacción del cliente:

Satisfacción que experimenta un cliente en relación a un producto o servicio que ha adquirido, consumido, porque precisamente el mismo ha cubierto en pleno las expectativas depositadas en el momento de adquirirlo.

Definicion ABC <https://www.definicionabc.com/negocios/satisfaccion-del-cliente.php>

V5 Valor al cliente:

Definimos como Valor para el Cliente a la relación entre el Beneficio funcional y emocional percibido por el cliente y el Costo monetario y no monetario (tiempo, energía, psíquico, etc) percibido por el cliente.

Michael Porter define el valor para el cliente a través de dos componentes, el Valor de Uso y la Señal de Valor. El Valor de Uso se desarrolla a través del aumento del desempeño del producto o servicio para el cliente, o reduciendo el costo para este. La Señal de Valor se obtiene por medio de influir a través de la comunicación en la percepción del cliente.

<http://anibalcueto.blogspot.com/2012/03/valor-para-el-cliente.html>

profesor Anibal Cueto dictadas en las Facultades de Ciencias Económicas e Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, y en Ciencias Económicas, Diseño Gráfico y Diseño Textil de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires.

V6 Canales de Distribución:

Un canal de distribución es el recorrido seguido por un producto en cuestión hasta llegar a su destino final.

Así, el concepto del canal de distribución se entiende como el proceso que comprende un producto desde su punto de partida hasta su punto final. Es decir, desde que es enviado por su productor hasta que es recibido por el consumidor, no sin olvidarnos de los intermediarios por los que

transcurre. Por este motivo, el canal de distribución de una empresa debe ser lo más rápido posible y al mismo tiempo eficaz.

Diccionario de Economía

<https://www.economiasimple.net/glosario/canal-de-distribucion>

V7 Demanda:

Se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico. Oferta, hace referencia a la cantidad de bienes, productos o servicios que se ofrecen en un mercado bajo unas determinadas condiciones.

Banco de la Republica - Biblioteca

http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/Oferta_y_demanda

V8 Conocimiento del producto:

De acuerdo con la definición del profesor Santesmases, un producto es “cualquier bien material, servicio o idea que posea un valor para el consumidor y sea susceptible de satisfacer una necesidad” El concepto de producto se basa más en las necesidades que satisface que en sus elementos más característicos.

Un producto está formado por diferentes atributos, como hemos señalado, englobables entre los tangibles y los intangibles que lo caracterizan y le dan personalidad. Para conocer más en detalle un producto, son nueve los elementos que se pueden analizar de forma genérica, aunque siempre dependerán de la naturaleza del propio producto, de acuerdo con el planteamiento del profesor Rafael Muñiz.

Por lo anterior, es conocer todas las características para poder crear la mejor opción logística.

El Producto. Concepto y Desarrollo David Pérez Isabel Pérez Martínez de Ubago Profesores de Marketing Estratégico MBA- Edición 2006

V9 Necesidades del cliente:

Son dos los objetivos que se encierran en este requisito. El primero es identificar esos atributos y averiguar por qué, en qué forma y cuánto satisfacen al cliente. Se trata, por tanto, de conocer la fuerza motivadora que corresponde a cada atributo en la decisión de compra del cliente. Con esa información se pueden clasificar los atributos de valor y satisfacción para poder tomar, a lo largo del proyecto, decisiones sobre cuáles de ellos incorporar en el producto, en qué medida o en qué plenitud deben estar presentes cada uno de ellos, como escalonar la gama de productos, etcétera. Todas ellas son decisiones que van a influir determinantemente en la cuota de ventas del nuevo producto. El segundo, y tan importante como el anterior, es conocer las implicaciones que para el proyecto de desarrollo, y en general para la empresa, conllevan esas características del producto.

El cliente que compra un producto, del tipo que sea, busca en él unos valores y unos resultados que den satisfacción a sus necesidades. Es el cliente quien decide la finalidad del producto y establece con ello el marco en el cual el producto va a ser juzgado. Bajo esta perspectiva, el producto es una herramienta que permite, o debe permitir a su comprador, alcanzar esa finalidad previamente elegida. En estos términos debe entenderse la afirmación del profesor Peter F. Drucker, cuando dice que el cliente paga por la satisfacción que genera el producto y no por el «producto» en sí, que queda relegado a ser un vehículo de esa satisfacción.

Identificar la necesidad del cliente Su satisfacción como centro de los objetivos de la empresa
JOSÉ MIGUEL TORRECILLA EOI - ECONOMÍA INDUSTRIAL N.º 330 • 1999

TEMA 2: DESEMPEÑO LOGISTICO:

Basándose en una encuesta mundial aplicada a operadores en tierra -- como transitorios o agentes de carga globales y transportistas de envíos rápidos -- el IDL mide la "facilidad" logística en 155 países.

El IDL consiste tanto de medidas cualitativas como cuantitativas y ayuda a construir perfiles de facilidad logística para estos países. Mide el desempeño a lo largo de la cadena logística de suministro de un país y ofrece dos perspectivas distintas: Internacional y Nacional. - Banco Mundial – definición

To measure the performance of countries in terms of logistics, in 2007 the World Bank created the Logistics Performance Index (LPI), which uses six core indicators to rank countries with regard to their overall logistics performance Measuring the relative importance of the logistics performance index indicators using Best Worst Method – 2018 - Rezaei, J. van Roekel, W.S. Tavasszy, L.

V10 Nivel de servicio al cliente:

El servicio al cliente puede ser definido, en un sentido amplio, como la medida de actuación del sistema logístico para proporcionar en tiempo y lugar un producto o servicio.

El nivel del servicio al cliente está directamente relacionado con la gestión y efectividad de la gestión logística de todos los integrantes del canal: flujos de información, de materiales, de productos, etc. A mayor efectividad, mayor valor añadido incorporará el servicio prestado al cliente.

ANTONIO IGLESIAS

<https://www.formacionparaprofesionales.es/servicio-cliente-perspectiva-logistica/>

V11 Desperdicio de la cadena de suministro:

Para algunos es cualquier ineficiencia en la que se incurre en el uso de equipo, material, trabajo o capital. Se refiere tanto al material perdido como a la ejecución de trabajo innecesario. Obviamente, esto ocasiona costos adicionales y no agrega valor al producto. En consecuencia, el fundamento del concepto de desperdicio está relacionado con el hecho de originar costos y no generar valor.

También se llama desperdicio a un residuo no aprovechado. El aserrín que produce un carpintero será desperdicio si lo bota a la basura. Pero no lo será si lo acumula y lo vende. El desperdicio es una ineficiencia que reduce competitividad y produce un incremento del valor sobre el costo. En consecuencia, el desperdicio disminuye el valor para los clientes e incide directamente en menores utilidades.

esan.edu.pe - 20 de Junio 2016

V12 Responsabilidad Social :

La responsabilidad social de una empresa no se limita a lo que haga en su interior. Abarca también el aprovisionamiento de productos fabricados de acuerdo con estándares ambientales -y sociales-responsables.

Otras oportunidades de una gestión del suministro socialmente responsable son el añadir valor al producto y adelantarse a la tendencia de los consumidores de demandar mejores prácticas en la gestión de la cadena de valor de los productos.

Esta política empresarial no está exenta de desafíos, como es el hecho que añade complejidad a la gestión de la cadena de valor, pues no necesariamente todos los proveedores están alineados con prácticas socialmente responsables, ni todos tienen los mismos niveles de compromiso.

Hoy en día las empresas socialmente responsables se preocupan cada vez más por lograr que la responsabilidad se extienda a toda la cadena de valor de sus productos y servicios.

esan.edu.pe - 23 de agosto 2016

V13 Costo Logístico:

Es la suma de los costos involucrados cuando se mueven y almacenan materiales, productos terminados, desde los proveedores hasta los clientes. Estos incluyen: Costo de aprovisionamiento, costo de almacenamientos, costo de inventarios, costos de transporte interno, costo de la distribución de producto terminado, costo del personal involucrado, costos administrativos. Estos costos están relacionados con la eficiencia y eficacia del proceso.

Costos logísticos – Carlos Antonio Portal ueda – Paraguay

www.fca-ude.edu.u

V14 Satisfacción del cliente

Planifica y dirige las acciones del equipo de servicio al cliente a fin de satisfacer sus necesidades y sustentar las operaciones de la compañía. Desarrolla procedimientos, establece estándares y administra actividades para asegurar la precisión de la toma de pedidos, la eficiencia del seguimiento de los envíos y la entrega a tiempo de los productos a los clientes. También se responsabiliza por la respuesta efectiva a los requerimientos, los problemas y las necesidades especiales de los clientes. Trabaja mancomunadamente con las funciones de marketing y ventas, logística y transporte para lograr la reducción de los plazos del ciclo de pedidos y mejorar los índices de eficacia al mismo tiempo que se controlan los costos de la atención a clientes.

Diccionario de Logística

V15 Tiempos de entrega:

A través de estos indicadores se conoce y controla la duración de la ejecución de los procesos logísticos de la empresa, es decir, el tiempo que toma llevar a cabo una determinada actividad o proceso, como por ejemplo, el tiempo que toma descargar o cargar un camión, el tiempo que toma la recepción de mercancía en el centro de distribución, etc.

Los indicadores de tiempo muestran a la empresa las fluctuaciones que se generan de un periodo a otro durante la ejecución de sus procesos, lo cual brinda herramientas de respuesta inmediata a cambios drásticos o paulatinos en su nivel de servicio, a través del control de su evolución y el impacto que causa en estos los cambios o mejoras hechas a los procesos de abastecimiento y distribución.

Libro gestión de logística Luis Aníbal Mora

V16 Inventarios

Es la función que permite, mediante un debe y un haber, controlar la capacidad real dentro del almacén, efectuando un proceso de actualización en cada movimiento realizado

Diccionario de logística

V17 Acondicionamiento de producto

- Acondicionamiento primario: Es todo aquel material que está en contacto directo con el producto. Por ejemplo, en un producto que se compone de un estuche con tres blíster de 10 cápsulas cada uno, el envase primario es el blíster, compuesto de aluminio y PVC/PVDC por ejemplo. En un producto que se compone de un estuche con una frasco con una etiqueta que contiene 100 ml de solución oral, el envase primario es el frasco, y el tapón del frasco.
- Embalaje exterior: Denominado también acondicionamiento secundario. Es todo aquel material que se utiliza para acondicionar el envase primario. Generalmente, un estuche.
- Prospecto: Es el material donde aparece toda la información necesaria relacionada con el medicamento y destinada principalmente al paciente o al usuario
- Acondicionamiento terciario: Es aquel material que se utiliza para acondicionar la unidad terminada. Es decir, una caja de embalaje que contiene 20 unidades de un medicamento, es un envase terciario.

farmacondicionamiento.wordpress.com - Packaging Pharma

V18 Control de la temperatura

La conservación adecuada de los medicamentos es fundamental para mantener su actividad farmacológica de forma óptima. En general, deben evitarse los lugares accesibles a los niños, para evitar intoxicaciones, y los lugares muy húmedos, muy cálidos o a la intemperie, para evitar la degradación del principio activo. Conviene observar la fecha de caducidad que aparece en el embalaje, así como las instrucciones de conservación indicadas en el prospecto.

Libro Logística Luis Aníbal Mora

V19 Devoluciones

Muestran la eficiencia con la cual se realizan las actividades inherentes al proceso logístico, es decir, el nivel de perfección del proceso en lo que tiene que ver a la gestión de los pedidos, la manutención de las mercancías, los procesos de picking y packing, el transporte, etc.

Estos reflejan las deficiencias en los procedimientos de ejecución del proceso logístico, por lo cual es importante para la empresa pues la eficiencia en sus procesos determina la eficiencia en costos y nivel de servicio, dos factores vitales para la competitividad en mercados altamente cambiantes y competidos en un ámbito internacional.

Libro Logística - Luis Aníbal Mora

TEMA 3: RESTRICCIONES DEL SECTOR:

Una **restricción** es aquello que se limita en conseguir nuestro objetivo, siendo el objetivo de toda empresa obtener mayores beneficios de forma sostenible.

Dicho de otro modo, una restricción o **cuello de botella** es cualquier recurso cuya capacidad es igual o inferior a la que le demandamos. De igual forma, un recurso que no representa una restricción es cualquier recurso cuya capacidad es mayor que la que le demandamos.

Las restricciones puede ser físicas, que son relativamente fáciles de identificar (por ejemplo, una máquina concreta en una cadena de producción, o la limitación de espacio en un almacén). Pero con más frecuencia las restricciones no son físicas (patrones de comportamiento, suposiciones que

se dan por ciertas, falta de información, falta de comunicación fluida entre departamentos, etc.). Este tipo de restricciones son más difíciles de identificar y potencialmente más peligrosas, y es importante no confundir los síntomas que producen con restricciones.

Las restricciones pueden ser internas a la empresa: equipamiento en una fábrica, el proceso de preparación de pedidos en un almacén, etc.; o pueden ser externas, por ejemplo, la logística del último kilómetro en una tienda online o la falta de demanda.

Es decir todo aquellos que limita al sector farmacéutico

¿Qué es la teoría de las restricciones? Abril 6 2017 - <http://www.atoxgrupo.com>

V20 Topografía Colombiana:

La topografía es la disciplina que tiene por objeto el estudio y análisis del conjunto de principios y procedimientos que son utilizados para hacer la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y particularidades, tanto naturales como artificiales.

Asimismo, también se conoce como topografía el conjunto de detalles y características que presenta un terreno en su configuración superficial o su relieve.

Significados.com

V21 Delincuencia:

Como delincuencia se refiere a todo aquello relacionado con las acciones delictivas y con los individuos que las cometen, conocidos como delincuentes. La palabra, como tal, proviene del latín delinquentia.

Significados.com

V22 Sector Transporte:

El sector transporte es una herramienta importante dentro de toda economía ya que permite conectar las diferentes actividades sociales y económicas de una sociedad y por lo general su comportamiento es directamente proporcional al comportamiento económico del país, es la herramienta básica para colocar los productos al alcance del consumidor en el territorio nacional o en el extranjero.

Dentro de la actividad del servicio de transporte de carga por carretera: generadores de la carga (demandan el servicio), empresas de transporte (intermediarios) y los transportadores (quienes prestan el servicio).

Análisis del Sector de Transporte por Carretera en la Economía Colombiana, Dificultades y Retos
Pablo Fernando Caicedo Arturo Ensayo realizado para optar el título de Especialista en Finanzas y Administración Pública 2013 Universidad Militar

V23 Normatividad Colombiana:

Concepto de institucionalidad: es el conjunto de creencias, ideas, valores, principios, representaciones colectivas, estructuras y relaciones que condicionan las conductas de los integrantes de una sociedad, caracterizándola y estructurándola. (Correa, 1999).

Del mismo modo, parafraseando a Piu Daeza, lo institucional supone un proceso sistemático de consolidación (permanencia y uniformidad) de conductas e ideas a través de medios e instrumentos (organizaciones y normas) para alcanzar un fin social, cuya expresión práctica se asimila como valores.

Institucionalidad: Conjunto de organismos públicos y privados, instrumentos legales y financieros, de infraestructura y de articulación interna y externa, que se da la sociedad civil y el Estado para actuar en un determinado ámbito.

TEMA 4: AGENTES DEL SECTOR:

V24 Proveedores de Materia Prima:

Son aquellos que abastecen la disposición de bienes y servicios en un mercado.

Aprovisionamiento, suministro de bienes o servicios que necesita una empresa u entidad para cumplir con su objeto

En términos de gestión y control de operaciones relacionadas con los flujos físicos de materiales, las compras se constituyen en la primera función de la cadena de suministro. Esto debido a que el inicio de este importante proceso depende de las necesidades de materias primas y materiales de empaque identificadas para los procesos productivos.

Diccionario de logística

Libro Luis Aníbal Mora

V25 Producción:

Todo proceso de producción es un sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas orientado a la transformación de ciertos elementos “entrados”, denominados factores, en ciertos elementos “salidos”, denominados productos, con el objetivo primario de incrementar su valor, concepto éste referido a la “capacidad para satisfacer necesidades”.

VIII CONGRESO DEL INSTITUTO INTERNACIONAL DE COSTOS (IIC)

¿ CÓMO ENSEÑAR A DETERMINAR COSTOS ?

UN PROBLEMA NO RESUELTO

Autor: Enrique Nicolás Cartier

V26 Distribuidores:

Son los agentes del mercado que permiten el paso del producto del productor a los clientes. Puede ser mayorista, que adquiera el producto para revenderlo o minorista, que lo ponga a la venta para el consumidor final.

<https://www.foromarketing.com/diccionario/distribuidores/>

V27 Etapas de la cadena de suministro:

Una cadena de suministros es dinámica e implica un flujo constante de información, productos y fondos entre las diferentes etapas (Chopra y Meindell, 2008). A continuación se observan las etapas en que se compone la cadena de abastecimiento las cuales son: Abastecimiento o suministro, Fabricación o Manufactura, Distribución y Consumidor o Mercado
tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/22513/Capitulo2.pdf

V28 Operadores Logísticos;

Un operador logístico es la empresa que lleva a cabo la planificación, implantación y el control – de manera eficiente – del flujo físico a través de la cadena de suministro; así como todos los servicios e información asociados al mismo, desde el punto de origen hasta el punto de consumo y con el objeto de satisfacer los requerimientos del cliente
Revista Zona Logística – 25 de agosto 2016 – Qué es un operador logístico?

Anexo C – Encuesta Definitiva

DEFINICIÓN DEL PERFIL LOGISTICO DEL SECTOR FARMACÉUTICO DE LA CIUDAD DE BOGOTA

Teniendo en cuenta su conocimiento en el desarrollo de operaciones logísticas del Sector Farmacéutico, indique la importancia de cada factor para mejorar la eficiencia y la eficacia de la misma:

- Tiempo de entrega
- Costo logístico
- Calidad en la entrega de los productos farmacéuticos
- Satisfacción del Cliente
- Valor al Cliente
- Los canales de distribución de los productos farmacéuticos
- Conocimiento de las necesidades del cliente
- Otro (especifique)

Para el desempeño de la operación logística del sector farmacéutico, que tan prioritarios son los siguientes factores, que permiten tener control y asertividad en la ejecución de la misma:

- Nivel de Servicio
- Tiempos de Entrega
- Costo Logístico
- Calidad del producto
- Responsabilidad Social
- Exactitud de los inventarios
- Otro (especifique)

Teniendo en cuenta el desempeño de su operación logística, indique el rango en el que dicho desempeño se encuentra:

	50% - 60%	60% -70%	70%-80%	80% -90%	90%-100%
Nivel de Servicio					
Tiempos de Entrega					
Costo logístico/Venta					
Calidad del producto					
Responsabilidad Social					
Exactitud de los Inventarios					

Dentro de las competencias logísticas y situaciones problemáticas que se presentan a lo largo de su cadena de suministros, para disminuir la velocidad y efectividad de la operación, que tanto influyen los siguientes factores:

- Topografía Colombiana
- Delincuencia
- Normas y Regulaciones del Estado Colombiano
- Características del sector transporte
- Tramitología
- Tecnología e Innovación
- Otro (especifique)

Una cadena de suministros se caracteriza por la coordinación y el encadenamiento de actividades principales como: el abastecimiento, la producción, el almacenamiento, la distribución y el servicio pos venta. A lo largo de este flujo, seleccione las actividades que presentan mayor dificultad en la ejecución a lo largo de la cadena logística:

- Abastecimiento
- Producción
- Almacenamiento
- Distribución
- Adecuación de productos

- Devoluciones
- Otro (especifique)

Cuáles de los siguientes eslabones participan en el desarrollo de su cadena de abastecimiento del sector farmacéutico?

- Proveedores de Materia Prima
- Operadores Logísticos
- Canales Mayoristas
- Hospitales
- Retail
- Productores
- Farmacias
- Canal Minorista

Partiendo del conocimiento de su operación logística en el sector farmacéutico, y del crecimiento del mismo en la Ciudad de Bogotá, que tan importantes son los siguientes factores para definir macro - estrategias que permitan aportar al desarrollo del sector:

- Tiempos de Entrega
- Costos Logísticos
- Calidad en la Entrega
- Cumplimiento con las necesidades del cliente
- Conocimiento de la demanda del cliente
- Definición de los canales de distribución

Se puede analizar que el sector farmacéutico está en crecimiento y auge en el país. Teniendo en cuenta su conocimiento en el sector, que nivel de influencia tienen los siguientes puntos como los impulsores de dicho crecimiento

- Regulaciones y Normas del Estado Colombiano
- Posición geográfica del País
- Especialización y Conocimiento en el diseño de Operaciones Logísticas
- Tratados y Acuerdos Comerciales
- Inversión Extranjera
- Otro (especifique)

Anexo D – Correo de comunicación

