

Diagnóstico sobre el estado actual de Centros de Distribución de medicamentos y dispositivos médicos para la Operación Logística del sector salud en Colombia

Diagnosis of the current situation of Distribution Centers of medicines and medical devices for health sector Logistics Operation in Colombia

PRESENTADO POR: LEIDY MAYURI PALACIOS FLORIAN

DIRIGIDO POR: PAULA VEGA ROJAS



UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESPECIALIZACION EN GERENCIA EN LOGISTICA INTEGRAL
BOGOTA D.C
2015

Diagnóstico sobre el estado actual de Centros de Distribución de medicamentos y dispositivos médicos para la Operación Logística del sector salud en Colombia

Diagnosis of the current situation of Distribution Centers of medicines and medical devices for health sector Logistics Operation in Colombia

Leidy Mayuri, Palacios Florián

Bacterióloga, Directora de Compras y Logística, Megafarmas Ltda, Universidad Militar Nueva Granada, Bogota, Colombia, Impf32@gmail.com

RESUMEN

Este estudio de revisión bibliográfica busca establecer un diagnóstico sobre el estado actual de centros de distribución de medicamentos y dispositivos médicos en Colombia, definiendo principalmente en que consiste un centro de distribución, las actividades que en él se realizan y la aplicación que se les da dentro del sector salud a nivel mundial. Para esto se parte de conceptos generales, buscando establecer las herramientas tecnológicas empleadas en Colombia vs. las herramientas empleadas en países pioneros en procesos logísticos de talla mundial principalmente europeos como Francia, España y Alemania donde el desarrollo logístico se puede ver en su mayor expresión, porque se da gran importancia y valor a la logística diseñada para la salud. Se pretende también identificar las principales diferencias entre los centros de distribución colombianos y los europeos en cuanto a operación, procesos ejecutados y la forma en que estos se realizan en los dos escenarios, partiendo de la identificación y ubicación de los principales centros de distribución en Colombia. Las empresas colombianas dedicadas a la operación logística y de distribución del sector salud y en general en la actualidad invierten en tecnología pero estas inversiones no se ven reflejadas en la totalidad de sus operaciones, es decir estas tecnologías son aplicadas solamente en un 70% debido a la falta de entrenamiento y desarrollo posiblemente por la desorganización y la inadecuada estructuración de los procesos.

Palabras Clave: Operador Logístico, Centro de Distribución, medicamentos, Dispositivo medico

ABSTRACT

This bibliographic review aims to establish a diagnosis of the current state of drug distribution centers and medical devices in Colombia, defining mainly in what a distribution center consists, the activities that are given and the application that are given in the global health sector in the world. Therefore it is part of some general concepts, seeking to establish the technological tools used in Colombia vs the tools

used in pioneering countries in logistics processes mainly European world class as France, Spain and Germany where the logistics development can be seen at its best , where emphasizes and worth to the logistic designed for healthing is taken into account.

It also aims to identify the main differences between the Colombian distribution centers and Europeans in terms of operation, executed processed and how these are done in two stages, starting with identification and location of the main distribution centers in Colombia. Colombian companies engaged in the logistics and distribution of the health sector and overall operation currently invest in technology but these investments are not reflected in all of its operations it means, these technologies are applied only in a 70% due to lack of training and development, possibly by disorganization and inadequate structuring of processes.

Keywords: Logistics Operator, Distribution Center, medicines, medical device

INTRODUCCION

En el mundo los términos almacenamiento y distribución han sido directamente adjudicados a procesos logísticos, actualmente aplicados a un sin número de operaciones. En ese orden de ideas se establece entonces que la logística se percibe casi desde el mismo inicio de la humanidad y toma fuerza durante la segunda guerra mundial donde jugó un papel fundamental.

Dentro de las múltiples aplicaciones que actualmente tiene la logística, se puede identificar también la que está enfocada al sector salud, que consiste en una práctica relativamente nueva en Colombia que se viene manejando hace aproximadamente diez años con el abastecimiento de medicamentos y dispositivos médicos para clínicas y hospitales a nivel nacional.

La operación logística del sector salud se basa fundamentalmente en la entrega oportuna de medicamentos y dispositivos médicos a todos los usuarios que se encuentran dentro del Plan Obligatorio de Salud (POS). Las autoridades competentes se encargan de garantizar el óptimo cumplimiento de esta entrega por parte de las Entidades Promotoras de Salud, EPS e Instituciones Prestadoras del Servicio IPS y actualmente de acuerdo a la reglamentación establecida en la resolución 1604 de 2013, de no suministrar medicamentos y dispositivos antes de 48 horas, las EPS están en riesgo de perder la licencia de funcionamiento por incumplimiento (Caracol Radio, 2013).

La compra, adquisición y abastecimiento de medicamentos y dispositivos médicos en el sector salud es un punto neurálgico y determinante en la prestación del servicio en Colombia. La inoportunidad en este proceso es uno de los motivos por los cuales los servicios no son prestados de manera óptima, esto obedece en gran parte al proceso de adquisición de insumos y equipos, al proceso de recepción, almacenamiento, cálculo de la demanda y control de inventarios.

Los centros de distribución CEDI se definen como estructuras de tipo logístico, para el almacenamiento de diferentes productos donde se realizan procesos de recepción, preparación y despacho para posterior proceso de distribución, en algunos casos están conformados por uno a más almacenes de acuerdo a su operación dependiendo la mercancía que allí se almacene, buscando además la ubicación correcta de estos centros dentro del territorio nacional, es importante tener en cuenta que deben contar con sistemas de cadena de frío, aire acondicionado e infraestructura para tareas de cargue y descargue como muelles, plataformas niveladoras y bandas transportadoras entre otros, en ellos se cumplen procesos de producción como reempaque (Posada, 2011, pág. 84)

Es fundamental la ubicación de cada una de las referencias dentro de los CEDI, determinando los principales sistemas de información implementados y la forma en que se están utilizando estas herramientas en Colombia respecto a países pioneros en el tema como Francia, España y Alemania, así como la implementación de controles para medicamentos y dispositivos de diferentes características igualmente el seguimiento a la cadena de frío, medicamentos de control especial, vitales no disponibles, medicamentos regulados de acuerdo a la normatividad establecida por el gobierno nacional, además de personal idóneo para su manipulación con el fin de dar respuesta eficiente y eficaz para cada una de las necesidades que se puedan presentar en las diferentes instituciones en todo el país, pueden entonces ser uno de los principales problemas que interfieren en la prestación de un servicio de salud oportuno y con calidad.

Este problema también se puede ver reflejado en la inoportuna entrega de medicamentos por parte de algunas EPS a sus afiliados, teniendo en cuenta que de acuerdo con las cifras entregadas por el Ministerio de la Protección Social en Colombia, una de cada cuatro fórmulas médicas es entregada de forma completa a los usuarios, además del aplazamiento o cancelación de procedimientos quirúrgicos por falta de los medicamentos o dispositivos que son indispensables para tal intervención (Caracol Radio, 2013). Se pretende identificar las principales falencias desde el preciso momento en el que se realiza el cálculo de la demanda de las referencias que se necesitan en cada una de las especialidades y servicios, pasando por la compra, recepción, almacenamiento, distribución y despacho para cada una de las sedes de las instituciones prestadoras del servicio a nivel nacional.

Se busca identificar principalmente el estado actual del manejo de los centros de distribución de medicamentos y dispositivos médicos en Colombia, de tal forma que esto permita evidenciar las prácticas que se realizan y de qué forma estas contribuyen en la calidad de la prestación del servicio a cada uno de los usuarios del sector salud basado en la oportunidad y disponibilidad de estos dispositivos en cada una de las IPS. Teniendo en cuenta además la identificación de herramientas tecnológicas que están siendo utilizadas para el control de inventarios y que permiten identificar la disponibilidad de determinadas referencias de acuerdo a los requerimientos realizados por los diferentes servicios de salud.

Mediante este documento se busca identificar las posibles falencias que actualmente se están presentando en el sector salud, principalmente en el proceso de consecución y aprovisionamiento de medicamentos y dispositivos médicos para toda la red del servicio a nivel nacional, esto con el fin de contribuir en las posibles soluciones que faciliten mejoras continuas en la operación logística dentro del sector y que permitan renovar la calidad del servicio en el suministro de todo el material médico quirúrgico en cada uno de los servicios del sector salud que así lo requieran.

Con esta revisión bibliográfica junto con la aplicación de encuestas y entrevistas a las principales compañías dedicadas al tema y que han sido realizadas de forma estructurada, se busca dar forma a un documento descriptivo, cualitativo de tipo inductivo que permita ampliar la visión e interés sobre la operación logística enfocada al sector salud en Colombia.

Este estudio permitirá ampliar los conocimientos de la logística en general, las tendencias actuales junto con sus últimos desarrollos además de los avances a nivel mundial y de qué forma estos pueden ser llevados a la práctica ejecutada dentro del sector salud en Colombia, tomando como referentes países pioneros en el tema y la investigación de sus modelamientos que sirvan como base para el desarrollo de estrategias que permitan llegar a un modelo logístico en el sector salud que pueda ser reconocido a nivel mundial.

1. MATERIALES Y METODOS

La investigación presentada en este documento es de tipo descriptivo documental, con un enfoque de tipo cualitativo; esto en razón a que se realiza una revisión bibliográfica de literatura científica relacionada con el estado actual de centros de distribución de medicamentos y dispositivos médicos en Colombia, haciendo una comparación respecto a la tecnología y operación logística de centros ubicados en países como Francia ,España y Alemania, teniendo en cuenta que estos países han logrado avances importantes en el desarrollo tecnológico para procesos logísticos y en desarrollo de la salud.

Se incluye en el estudio Literatura científica que está relacionada con la implementación, desarrollo y manejo de centros de distribución en su mayoría enfocados en la operación logística que abarca el abastecimiento del sector salud. En esta investigación se tomó como población de estudio la literatura científica relacionada con el manejo de CEDI, en el manejo y operación dentro del sector salud, reportada desde 2000 y consignada en diferentes bases de consulta.

Dentro de los criterios de inclusión se tuvieron en cuenta artículos, textos y demás documentos que en total sumaron 20 documentos relacionados con Centros de distribución, tipos de CEDI, Herramientas y tecnologías empleadas, manejo y legislación de los mismos, que fueron publicados durante los últimos diez años. Se establecieron también criterios de exclusión como artículos publicados antes de 2000 y que no cumplieran con los criterios de inclusión

El material seleccionado corresponde a 20 documentos constituidos por bases de artículos científicos, libros, informes y boletines sobre el estado actual del manejo de Centros de Distribución, procedimientos utilizados para su operación, implementación y desarrollo. Se seleccionaron los trabajos publicados a partir de 2000, haciendo énfasis en los últimos 10 años.

La búsqueda de información está basada en dos fuentes, en la primera se hace una revisión de bases de datos, textos, informes y boletines relacionados con el tema, en la segunda se plantean y se llevan a cabo entrevistas y encuestas estructuradas aplicadas a expertos del sector logístico y sector salud, además de la realización de visitas a los principales centros logísticos del sector salud, mediante una guía de información que permita realizar una comparación y estudio de la información recolectada elaborando un mapeo mediante la aplicación Google Maps a nivel nacional que permita identificar los principales centros de distribución dedicados a la operación logística del sector salud y su respectiva ubicación.

Surge la necesidad de formalizar un acercamiento a cada uno de los Centros de Distribución identificados que permita conocer las herramientas tecnológicas de apoyo que actualmente están manejando, buscando la forma de obtener entrevistas realizadas de manera estructurada, para ser aplicadas a las personas directamente implicadas (Sistemas y Logística) en el manejo de dichas herramientas para poder identificar el nivel de funcionamiento.

Teniendo en cuenta el objetivo planteado, una vez identificadas las herramientas tecnológicas que se utilizan en los principales centros de distribución objeto de estudio se busca mediante revisión bibliográfica, hacer una descripción de estas identificando sus principales características y funcionalidad, de tal forma que esta información permita identificar el manejo actual que se les está dando en los CEDI seleccionados para este estudio, esto permitirá establecer su nivel de funcionalidad de acuerdo a su uso.

Diseño metodológico

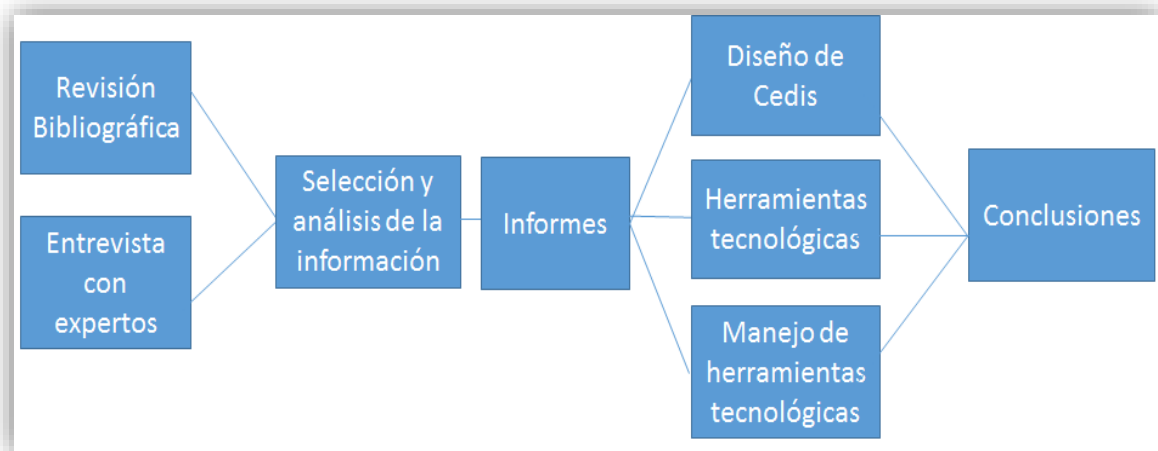


Figura 1. muestra el modelo de organización, mediante el cual se establece el orden de desarrollo de este estudio, iniciando por la selección de la información obtenida clasificando y prefiriendo la información más completa y de mayor contenido informativo que sea gran aporte a este trabajo en la realización de informes en donde se relacione el diseño de los CEDI, las herramientas tecnológicas utilizadas y el manejo de estas herramientas que permitan llegar a unas conclusiones sobre el estado actual de los CEDI dedicados al sector en Colombia.

Fuente: Elaboración propia, Leidy Palacios, 2015

2. RESULTADOS

Los centros de distribución de talla mundial, destacados por su desarrollo tecnológico, se encuentran ubicados principalmente en el continente europeo, Francia es uno de los países de mayor inversión tecnológica en el proceso de almacenamiento y distribución por esta razón sus modelos se exportan y cada vez tienen más presencia y aceptación en el resto del mundo. Francia es además uno de los principales exportadores de productos farmacéuticos a países como Alemania, Italia, España, Estados Unidos entre otros (muñoz, 2012, pág. 9).

En Francia existen cuatro grupos empresariales dedicados al proceso de distribución y abastecimiento farmacéutico al servicio de la salud: OCP, CERP, Alliance Healthcare y Phoenix Pharma, estos grupos representan el 97,5% del mercado de la distribución mayorista del sector salud en ese país, cuentan con CEDI totalmente automatizados, en el proceso de preparación de pedidos que les permite ofrecer abastecimiento a todo el país, y parte de otros países que hacen parte del continente europeo (Muñoz, 2012, pág. 25)

Grupos empresariales dedicados a la operación logística en Francia

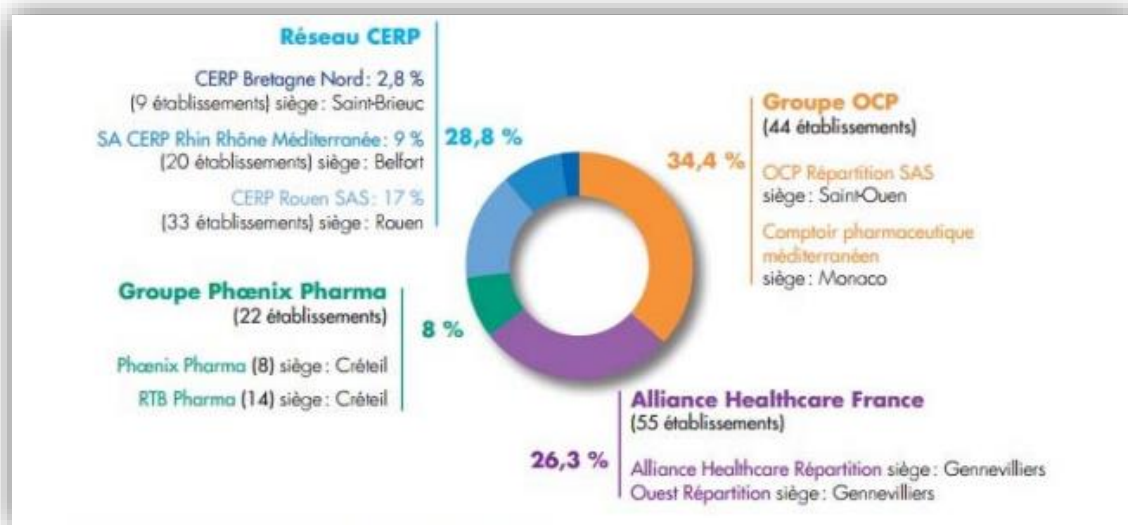


Figura 2. Porcentaje de cobertura al servicio de la salud, por parte de los cuadros grupos empresariales, dedicados a la operación logística y a la distribución de medicamentos y dispositivos médicos en Francia

Fuente: (Muñoz, 2012, pág. 25).

El proceso y el desarrollo logístico de los CEDI en Francia dedicados al sector salud, está fundamentado principalmente en el almacenamiento de producto entrante y preparación de pedidos por medio de la tecnología K-Pemat que consiste en el alistamiento sistematizado creado principalmente para empresas de actividad farmacéutica, mediante el uso estantería dinámica para la preparación de pedidos con canales de producto rectos o curvos y dispensadores de producto por gravedad, por aire comprimido en el cual se realiza un alistamiento totalmente automático y cuidadoso de empaques pequeños como el de los medicamentos, que proporciona un alistamiento rápido con cero margen de error y en tiempo real mediante SAP, desarrollado por la multinacional alemana SSI SCHAFFER (Schafer, 2000, pág. 5)

España por su parte es uno de los países objeto de este estudio, debido a su adelanto tecnológico en procesos de distribución, logísticos en centros de distribución, además del desarrollo e investigación en el sector salud. En el caso de operadores logísticos dedicados al sector salud, en España se han identificado principalmente cerca de 52 empresas de las cuales ocho principales grupos son los que representan el 75.5% de cobertura en el abastecimiento del sector salud, entre ellos están: G. Fedefarma, G. Farma, G.Cecofar, G.Unnefar, G.Hefame, G.Alliance, G.Farmanova, G.Cofares (Farmaceuticos, 2013, pág. 4)

Empresas dedicadas a la operación logística en España

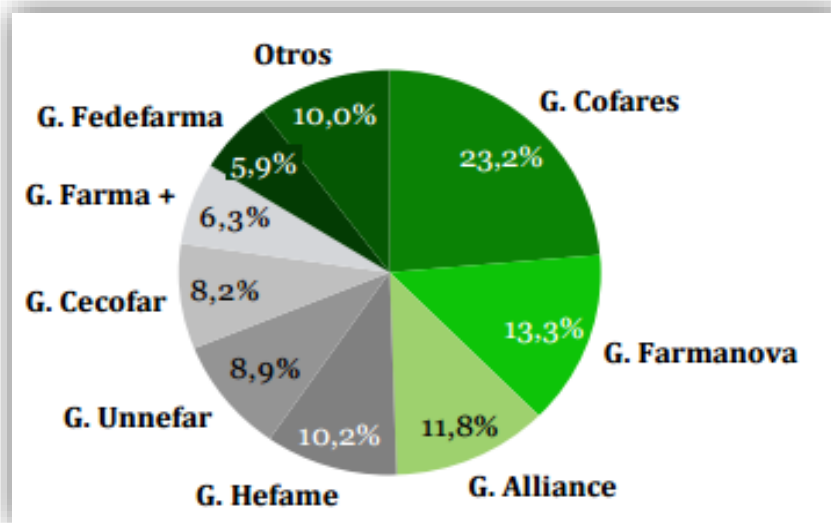


Figura 3. Distribución de la cobertura de las empresas dedicadas al abastecimiento y operación logística, del sector salud en España
Fuente: (Farmaceuticos, 2013, pág. 4)

En España los CEDIs de la mayoría de las empresas representativas en la operación farmacéutica, cuenta con software de gestión SAP, en el cual el computador va informando a los operarios o preparadores de pedidos, cada una de las indicaciones, necesarias para esta actividad, con el fin de optimizar el proceso, disminuyendo los tiempos de alistamiento para su salida a distribución. (Farmaceuticos, 2013, pág. 4) Cuentan además con sistemas de climatización que controlan la temperatura al nivel adecuado de acuerdo a la zona así como la humedad, además de monitoreo total, este tipo de CEDI cuentan con una zona especial para el almacenamiento de productos químicos considerados peligrosos y una sala de control específica, tipo búnker, para el almacenamiento de psicotrópicos y estupefacientes (Cofares, 2013, pág. 5) Estos procesos de alistamiento se realizan mediante la utilización de brazos robotizados que operan las 24 horas mediante la utilización de terminales portátiles de radiofrecuencia ubicadas estratégicamente a lo largo de todo el CEDI controlando procesos de entrada y salida de mercancía a farmacias, clínicas y hospitales de todos los niveles (COFARES, 2014, pág. 5)

Los sistemas SAP conocidos como Sistemas, Aplicaciones y Productos en el procesamiento de datos estrechamente relacionados con los ERP, son de origen alemán y permiten el aumento de la interactividad entre proveedores y clientes además de añadir nuevos procesos específicos para determinadas industrias a nivel mundial (Naya, 2009, pág. 3).

Aparte del proceso de distribución y operación logística, es importante tener en cuenta que España es uno de los principales exportadores de medicamentos a nivel mundial en especial a Alemania seguido de Francia como lo muestra la figura 4.

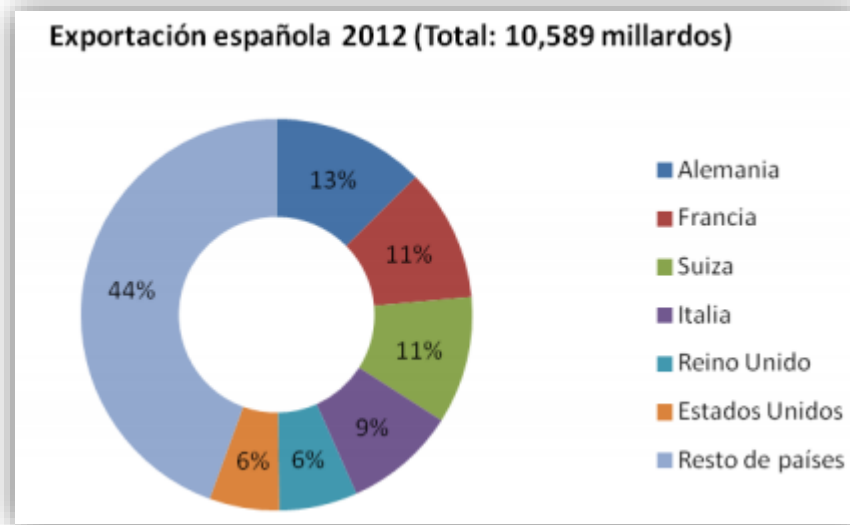


Figura 4. Porcentaje de exportación de medicamentos en el 2012 por parte de España al resto de Europa principalmente a Alemania y Francia
Fuente: (Sobrao, 2014, pág. 11)

De otro lado Alemania, uno de los países pioneros en procesos de producción y distribución principalmente en la industria automotriz, pero con gran influencia en el desarrollo de centros de distribución para el almacenamiento de diversas mercancías, desde materias primas, producto en proceso y producto terminado también tiene influencia en el sector salud teniendo en cuenta que es el tercer país más importante a nivel mundial en la producción farmacéutica (Sobrao, 2014, pág. 3)

En Alemania los principales distribuidores y operadores logísticos hacen parte de la Asociación Federal de Mayoristas farmacéuticos PHAGRO quienes manejan todo el proceso a nivel nacional, entre ellos se encuentran distribuidores como Noweda, Sanacorp, Gehe entre otros como se ve en la gráfica 5 (Sobrao, 2014, pág. 30).

Empresas dedicadas a la operación logística en Alemania

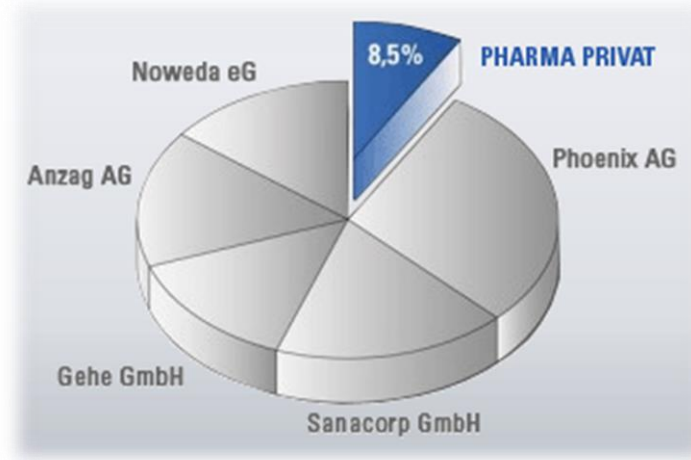


Figura 5. Principales empresas dedicadas a la operación logística y la distribución farmacéutica en Alemania

Fuente: (Sobrao, 2014, pág. 32)

Los principales centros de distribución cuentan con tecnología de avanzada, que les permiten adoptar procesos de recepción alistamiento y despacho en menos tiempo, mediante bandas transportadoras, brazos robotizados que disminuyen en gran parte la manipulación humana, teniendo en cuenta que están diseñados para mover 1200 cajas por hora. (Sobrao, 2014, pág. 31) En cuanto a la información y control de inventarios estos son operados mediante ERP que es un desarrollo propio patentado bajo Oracle, que consiste en sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP, enterprise resource planning) junto con sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios (Bergamin, 2007), así como los CRM que consisten en la administración basada en la relación con los clientes, es un modelo de gestión de toda la organización, basada en la satisfacción de los clientes, en Alemania es llamado *marketing relacional* que administra un almacén de datos con la información de la gestión de ventas y de los clientes de la empresa (Lluis G, 2004, pág. 6).

Los procesos logísticos llevados a cabo en países europeos (Francia, España y Alemania) permiten ver que el mercado farmacéutico es liderado por las grandes cadenas distribuidoras que se encargan de abastecer clínicas, hospitales, farmacias y en general todos los actores involucrados en el sector salud europeo, teniendo en cuenta que la venta directa de laboratorios a farmacias y hospitales esta reducida y cada vez se minimiza más, teniendo en cuenta que el abastecimiento por medio de distribuidores y operadores logísticos contribuye en la contención de costos como lo muestra la figura 6.

Actividad de compra farmacéutica en Europa

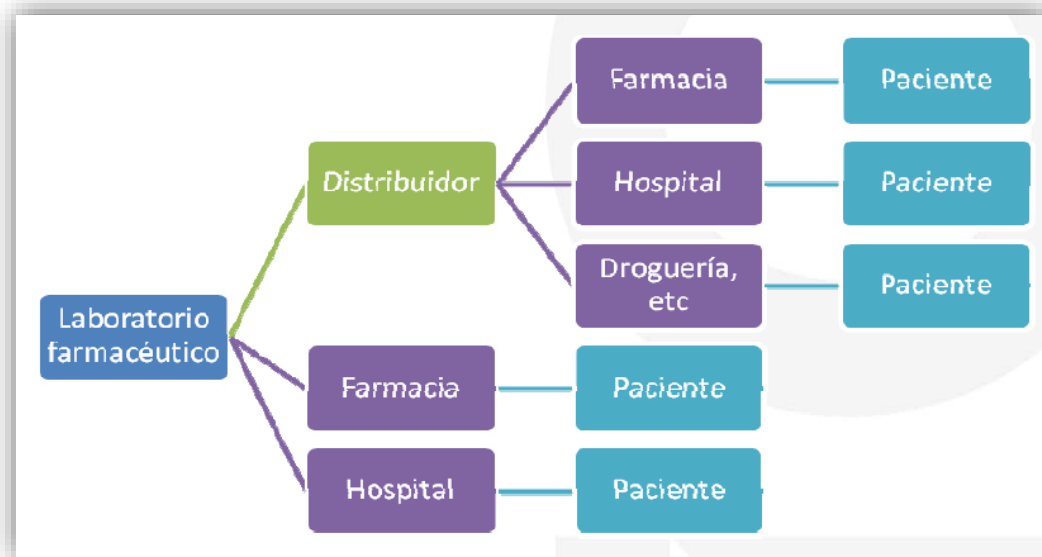


Figura 6. Actividad de compra a distribuidores y operadores logísticos, respecto a laboratorios farmacéuticos directos en Europa
Fuente: (Sobrao, 2014, pág. 29)

De tal forma que la cobertura del mercado está ampliamente organizada y repartida hacia todas las entidades y profesionales involucrados en los servicios de salud por parte de los diferentes canales de distribución farmacéutica, a quienes se les asigna un porcentaje de cobertura, en los países Europeos como lo muestra la figura 7.

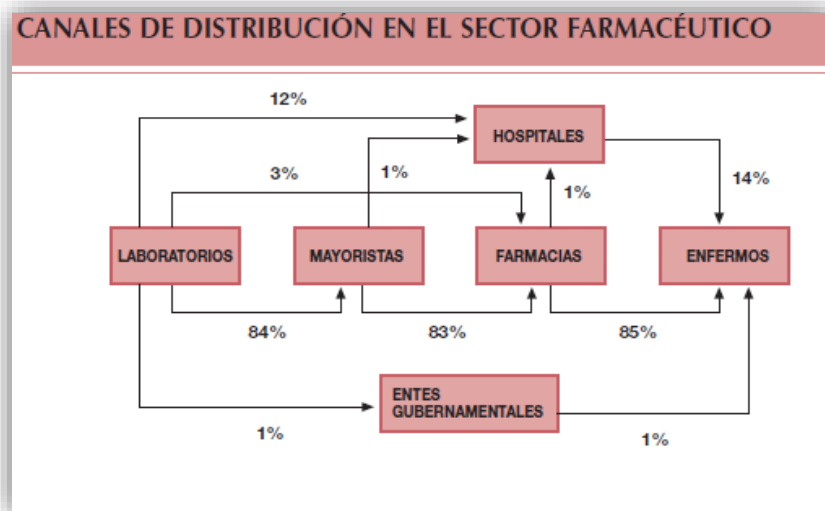


Figura 7. Porcentaje de cobertura de los canales de distribución en el sector farmacéutico en países europeos
Fuente: (Jamilena, 2001, pág. 2)

De acuerdo a información publicada por la OCDE, de los países objeto de estudio en este documento, Alemania es el país que más invierte en el sector salud, seguido de Francia y posterior a esto España, siendo este último el de mayor operación logística e inversión de tecnología para procesos de distribución farmacéutica encaminada a apoyar y abastecer el sector salud del país, pero paradójicamente es el que menos invierte en salud, así lo muestra la figura 8 (Sobrao, 2014, pág. 17)

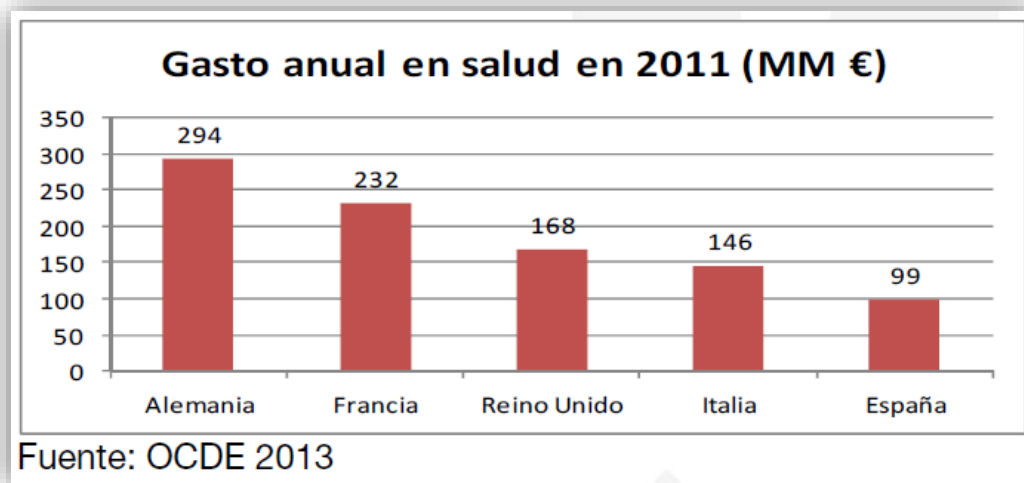


Figura 8. Porcentaje de gasto anual en salud en países europeos
Fuente: (Sobrao, 2014, pág. 17)

En Colombia la red de distribución del sector salud ha presentado cambios notables en la última década, producto de la llegada de nuevos actores al sector, la entrada de las EPS e IPS al mercado institucional han proporcionado un impulso en la demanda de medicamentos. Así mismo los grandes distribuidores y operadores logísticos se han consolidado como parte importante en la distribución institucional y comercial. La operación logística dedicada al sector salud fortalece principalmente actividades de negociación, compra, recepción almacenamiento (custodia) y distribución de medicamentos, dispositivos médicos y demás, encaminados a abastecer clínicas y hospitales de todos los niveles de complejidad en gran parte del territorio nacional, estos prestan sus servicios principalmente a las principales EPS, IPS del país, lo cual les permite dar cobertura en el servicio de dispensación a sus usuarios afiliados (Bustamante, 2007, pág. 1)

Anteriormente las pequeñas farmacias eran las que manejaban en gran medida el proceso de distribución, pero con la llegada de la ley 100 de 1993 el proceso de distribución mayorista tomó poder de negociación con los laboratorios directos, debido al gran volumen de medicamentos que se empezaron a manejar por la prescripción de los mismos que se generaba mediante las EPS, esto hizo que estas entidades optaran por establecer alianzas estratégicas con operadores logísticos para garantizar el cumplimiento de estos requerimientos, (Bustamante, 2007, pág. 11), teniendo en cuenta que de acuerdo a lo establecido por las leyes

Colombianas es fundamental y de obligatorio cumplimiento la entrega oportuna (antes de 48 horas) de todos los medicamentos incluidos en el Plan Obligatorio de Salud POS a todos los usuarios vinculados a las diferentes EPS ya sea en plan contributivo o subsidiado. (Republica de Colombia, Resolucion 1604 de 2013, 2013, pág. 1)

En Colombia los centros de distribución para el almacenamiento y manipulación de medicamentos y dispositivos médicos, deben estar habilitados por la Secretaria Distrital de Salud y cumplir con una serie de condiciones a diferencia del resto de los centros de distribución dedicados a otro tipo de actividades, esto no solo para permitir su funcionamiento sino para otorgar el permiso de manipulación y distribución en todo el territorio de los medicamentos de control especial que son monopolio del Estado, mediante el Fondo Nacional de Estupefacientes. (Republica de Colombia, Decreto 2200 , 2005, pág. 1)

Los CEDI dedicados al sector salud aparte de estar habilitados por la Secretaria de Salud como se mencionó anteriormente, deben además tener establecidos procesos para la ejecución del ejercicio de Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA), con el fin de optimizar sus procesos, donde están presentes actividades de recepción técnica, ubicación de la mercancías dentro del CEDI, de acuerdo a sus características además procesos de alistamiento y despacho, sin dejar de lado protocolos de limpieza del área, determinando la periodicidad del proceso (CORTIJO SÁNCHEZ, 2011, pág. 2).

En el diseño de centros de distribución para el almacenamiento de medicamentos, es fundamental establecer las características de la estantería que se va emplear teniendo en cuenta no solamente las características de la mercancía (cajas pequeñas) sino el proceso de recogida o picking en tareas de alistamiento, lo anterior con el fin de que esto proporcione agilidad y facilite estos procesos (Mora, 2008, págs. 65,66)

Esta revisión ha permitido establecer que el uso de herramientas tecnológicas y de comunicación son fundamentales para el desarrollo de las operaciones de tipo logístico y más aún estas contempladas en este estudio y que están encaminadas al apoyo indispensable en la prestación de los servicios de la salud a nivel nacional (ESPINAL, 2008, págs. 2,3), donde el proceso y la razón de ser de la actividad obligan a tener la información de forma oportuna y en tiempo real para lograr una respuesta inmediata que contribuya a la prestación optima del servicio que hace claramente la diferencia entre la vida y la muerte.

Para este trabajo se tomaron como referencia y objeto de estudio tres de los operadores logísticos más grandes y representativos del país. Son empresas de más de 10 años de trayectoria y experiencia en procesos propios de la operación logística del sector salud que abastecen a sus clientes principales en gran parte del territorio nacional, además del resto de clientes ubicados en todo el país entre farmacias, clínicas y hospitales de todos los niveles de complejidad y que por razones de confidencialidad sus nombres no serán revelados, por lo cual se les identificara como

operadores A, B y C. Geográficamente están ubicados en la ciudad de Bogota y alrededores como se observa en la Figura 9


Ubicación de los Centros de Distribución en Bogota



Figura 9. Ubicación geográfica en la ciudad de Bogota de los operadores logísticos
Fuente: Elaboración propia, Leidy Palacios, 2015

A estos operadores se les aplicó una encuesta con el fin de identificar las tareas llevadas a cabo en parte de sus operaciones, que permitieran conocer mejor sus procesos y realizar un comparativo. Para este punto se planteó una encuesta estructurada, como se observa en la Figura 10 y de la cual se obtuvieron resultados tomando la información más relevante y de mayor aporte a este estudio como se relaciona en la tabla. 1.

Formato de la encuesta aplicada

<p>UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA FACULTAD DE INGENIERIA ESPECIALIZACION EN GERENCIA EN LOGISTICA INTEGRAL</p>  <p>GUIA DE INFORMACION</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre del Centro de Distribución (CEDI)?• Fecha de creación del CEDI?• Ubicación:<ul style="list-style-type: none">✓ Dirección✓ Ciudad✓ Sucursales (Almacenes)• Función Principal?• Capacidad M2?	<ul style="list-style-type: none">• Numero de posiciones?• Promedio de referencias recibidas al mes?• Promedio de líneas despachadas al mes?• Destinos de despacho?• Sistema de Información Utilizado (Software):<ul style="list-style-type: none">✓ Fecha de implementación?✓ Permite control total de inventarios?✓ Permite la identificación de la ubicación de la mercancía dentro del CEDI, cómo?✓ La plataforma implementada esta utilizada en su totalidad o por el contrario existen módulos sin utilizar?
---	---

- Como se realiza el proceso de Picking y Packing:
 - A. Manual?
 - B. Sistematizado? Describalo
 - C. Cual? describalo
- Actualmente maneja sistema de Radiofrecuencia? Describa su funcionamiento
- Indique el número de Muelles para cargue y descargue
- Qué tipo de tecnología se utiliza para estas actividades:
 - A. Bandas transportadoras
 - B. Montacargas
 - C. Manual
 - D. Cual? describala

Figura 10. Formato de encuesta aplicado a los operadores logísticos en Colombia

Fuente: Elaboración propia, Leidy Palacios, 2015

Tabla 1.Resultado de la encuesta aplicada

PREGUNTA	OPERADOR A	OPERADOR B	OPERADOR C
UBICACIÓN DEL CENTRO DE DISTRIBUCION	BOGOTA	BOGOTA	BOGOTA
SISTEMA DE INFORMACION UTILIZADO	WMS SISLOG- RADIOFRECUENCIA	WMS	WMS RADIOFRECUENCIA
% DE UTILIZACION SISTEMA DE INFORMACION	80%	70%	70%
APLICACIÓN DE ESTE SISTEMA EN EL PROCESO:			
TOTAL	X		
PARCIAL		X	X
CAPACIDAD DEL CENTRO DE DISTRIBUCION M2	8000 M2	3000M2	9000M2
PROMEDIO REFERENCIAS RECIBIDAS AL MES	14000	7000	16000
PROMEDIO REFERENCIAS DESPACHADAS AL MES	12000	5000	12500
PROCESOS DE ALISTAMIENTO:			
AUTOMATIZADO			
SEMI AUTOMATIZADO	X		X
MANUAL		X	
NUMERO DE MUELLES DE CARGUE Y DESCARGUE	10	4	10
HERRAMIENTAS PARA CARGUE Y DESCARGUE:			
BANDA TRANSPORTADORA			
MONTACARGA	X		X
MANUAL		X	

Fuente: Elaboración propia, Leidy Palacios, 2015

El resultado muestra que en los centros de distribución en Colombia, el WMS es el sistema de información más utilizado para procesos de control de inventarios, recepción y despacho de mercancías pero este solamente es utilizado en un 70 % de la operación ejecutada como lo muestra la figura 11. Dentro de los sistemas de información utilizados en Colombia para el manejo de CEDI se encuentran:

SISLOG-WMS: Que consiste en un sistema integrado de entradas, salidas, inventarios, transporte, servicio al cliente ,almacenamiento y distribución que permite la optimización de procesos en los CEDI, buscando minimizar riesgos en cuanto a los tiempos exigidos para el servicio al cliente, identificación oportuna de las solicitudes, además de su utilidad en la movilización de mercancía. Estos sistemas también entrelazan procesos de sistema de gestión de calidad SGC, para el aprovechamiento de los sistemas integrados logísticos en los CEDI (Sislog, 2005, págs. 1,2)

WMS: Estos sistemas permiten el recibo por lectura o escaneo de códigos de barras, mediante una terminal denominada radiofrecuencia que consiste en una aplicación que permite manejar toda la información del pedido que se recibe a través del sistema de administración de los inventarios. Esto trae como resultado que la información requerida acerca de las especificaciones del pedido a recibir sea visualizada por el auxiliar en una de las terminales la cual puede ser portátil o fija para trámite de preparación y alistamiento (Mora, 2008, pág. 73).

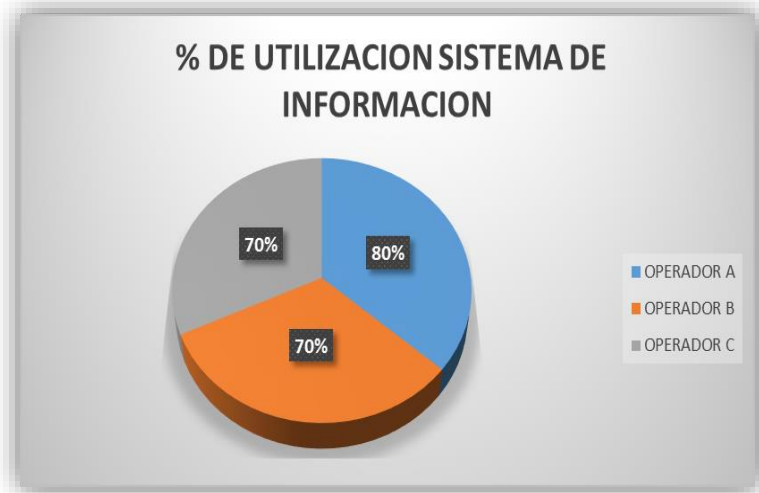


Figura 11. Porcentaje de utilización de los sistemas de información empleados en los CEDI Colombianos

Fuente: Elaboración propia, Leidy Palacios, 2015

Los centros de distribución objeto de estudio poseen capacidad en diferentes medidas, lo cual les permite almacenar desde 7000 hasta 16000 referencias respectivamente y mover al mes entre 5000 y 12500 referencias respectivamente de acuerdo al estudio realizado como lo muestra la Figura 12.

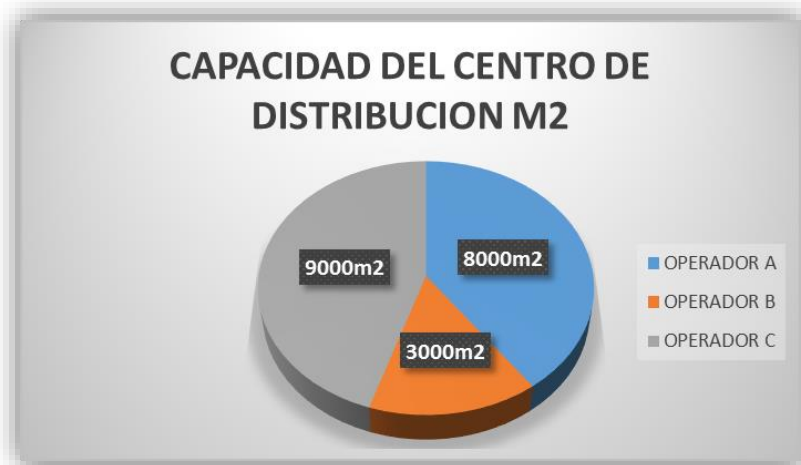


Figura 12. Capacidad de almacenamiento de cada uno de los CEDI

Fuente: Elaboración propia, Leidy Palacios, 2015

De otro lado, se identificó que los procesos de alistamiento y empaque son realizados de forma manual y semi-automatizada en algunos casos, respecto a las herramientas utilizadas para procesos de cargue y descargue la más utilizada de acuerdo a los resultados obtenidos es el montacargas y en algunos casos el proceso se realiza de forma manual debido a que en ninguno de los CEDI encuestados se identificó el uso de banda transportadora para estos procesos, en cuanto a la

infraestructura se estableció que manejan entre 4 y 10 muelles para maniobras de cargue y descargue, respecto al tema de cadena de frio estos operadores tienen establecidos lugares dentro del almacén donde están ubicadas las neveras en las cuales son puestos los medicamentos que requieren este tipo de condiciones.

El estudio comparativo entre países europeos (Francia, España, Alemania) y Colombia con el fin de identificar las herramientas tecnológicas utilizadas permitió obtener el siguiente resultado, que observa en la Tabla 2.

Tabla 2. Herramientas tecnológicas utilizadas en Europa vs Colombia

PAISES EUROPEOS	COLOMBIA
SAP	SISLOG
K-PEMAT	WMS
ERP-ORACLE	RADIOFRECUENCIA
CRM	MONTACARGA
BRAZOS ROBOTIZADOS	ALISTAMIENTO MANUAL

Fuente. Elaboración propia, Leidy Palacios, 2015

3. DISCUSION

Esta revisión bibliográfica y comparativa generó un documento de impacto puesto que se realizó un análisis de literatura científica sobre procesos logísticos de talla mundial, además de la aplicación de encuestas relacionadas con los procesos propios de la operación logística encaminada al sector salud en Colombia. Se hizo revisión también de otros documentos como boletines, libros, normatividad legal, revistas entre otros, que proporcionaron información importante en la elaboración de este documento.

Es importante destacar que dentro de la literatura consultada no se encontró ningún trabajo ni de pregrado ni de post grado relacionado con el estudio de la operación logística del sector salud en Colombia que permitiera aplicarse como revisión bibliográfica. La revisión literaria permite evidenciar que países como Francia, España y Alemania tienen un desarrollo tecnológico bastante avanzado en procesos logísticos relacionados con el diseño de Centros de Distribución e implementación de sistemas de información espacialmente encaminados al aprovisionamiento de medicamentos y dispositivos médicos para el sector salud, a

diferencia de la operación logística en Colombia en la que aún falta bastante desarrollo tecnológico para lograr optimización en los procesos, esto se debe probablemente a que la logística en el sector salud es un área relativamente nueva de no más de 10 años.

En países europeos se tiene muy claro y establecido el concepto de operación logística en salud, mientras que en Colombia en concepto logístico se tiene muy generalizado y se enmarca en su gran mayoría en la manipulación y almacenamiento de cajas cualquiera que sea su contenido, dejando de lado muchos más puntos a tener en cuenta y de carácter fundamental como el diseño y ubicación de estanterías especializadas para el manejo de medicamentos y dispositivos médicos

Respecto a años anteriores, y después de la llegada de la ley 100 de 1993 en Colombia se ha evidenciado que el porcentaje de compra y abastecimiento de medicamentos y dispositivos médicos se ha empezado a manejar más por operadores logísticos y empresas dedicadas a la distribución que por compra directa a laboratorios por parte de clínicas y hospitales esto se debe probablemente al poder de negociación que se ha logrado.

Por otro lado como aparece en la figura 11 el porcentaje de utilización de los sistemas de información adquiridos es solamente del 70% dentro de la operación diaria, esto se debe probablemente a la falta de entrenamiento dirigido a los actores involucrados en estas tareas.

En el caso de infraestructura como lo muestra la figura 12 los operadores logísticos en Colombia poseen amplias instalaciones destinadas para sus CEDI identificando que son espacios entre 3000 y 9000 m² que permiten mejor desarrollo en las maniobras de cargue, descargue y demás operaciones, teniendo en cuenta el volumen almacenado y la organización que en ellos se tenga.

En Colombia se ha identificado que las empresas invierten grandes cantidades de dinero en la adquisición de robustos sistemas de información que proporcionan un sin número de beneficios, pero estos beneficios no se ven aplicados a lo largo de toda la operación por falta de implementación, entrenamiento y pruebas piloto que permitan la total utilización y aplicabilidad de estas tecnologías.

4. CONCLUSIONES

La logística del sector salud en Colombia es una práctica relativamente nueva que está empezando a tomar fuerza en clínicas y hospitales a nivel nacional, apoyados de empresas dedicadas a la operación logística y a la distribución tanto de medicamentos como de dispositivos médicos.

Los principales operadores logísticos que abastecen al territorio nacional, están ubicados en la ciudad de Bogotá, en puntos estratégicos, cerca de avenidas

principales facilitando así la llegada y estacionamiento de camiones y tractomulas para tareas de cargue y descargue

Los sistemas de información WMS son los de mayor implementación en los principales Centros de Distribución en Colombia para procesos de control de inventarios, entradas y salidas de mercancía respectivamente.

A nivel mundial se identificó que los países pioneros en procesos de diseño y desarrollo tecnológico en Centros de Distribución del sector salud son Francia, España y Alemania que manejan tecnologías de punta como SAP, ERP-CRM mediante herramientas como ORACLE

Para operaciones de maniobra en la movilización de mercancía los países europeos las realizan a través de brazos robotizados que les permiten movilizar en promedio 1200 cajas por hora, además de sistemas K-Pemat o alistamiento sistematizado a través de estantería dinámica creada exclusivamente para manipulación de productos farmacéuticos, respecto a los CEDI Colombianos, estas maniobras son realizadas en su mayoría con montacargas o de forma manual

Estas herramientas tecnológicas en países europeos son aplicadas en su totalidad y sujetas a estudios constates para mejorar su desempeño, en Colombia las herramientas tecnológicas utilizadas para estos procesos son aplicadas en un 70% principalmente por falta de desarrollo y entrenamiento.

En los países europeos existen grandes cadenas de distribución y operación logística que dan cobertura a más del 80% del país generando prácticamente un monopolio a nivel nacional por su gran poder de negociación e infraestructura mientras que en Colombia, se identifican varias medianas empresas que frecen cobertura a determinada parte del país

REFERENCIAS

- [1]. Bergamin, R. (2007). *Sistemas de Informacion Integrados ERP*. Madrid, España: Asociacion Española de Contabilidad y Administracion de Empresas.
- [2]. Bustamante, A. (2007). *Sector Farmacéutico Colombiano*. Bogota, Colombia: Corficolombia.
- [3]. Caracol Radio, C. (28 de junio de 2013). *Caracol Radio, Colombia*. Obtenido de Caracol Radio, Colombia.
- [4]. Cofares, G. (2013). *DOSSIER DE PRESENTACIÓN*. Madrid, España: Grupo Cofares.
- [5]. COFARES, G. (2014). *Informe anual* . España: Cofares.

- [6]. CORTIJO SÁNCHEZ, G. A. (2011). Implementación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento en el almacén especializado de medicamentos del hospital Belén de Trujillo. *UCV - Scientia*, 8.
- [7]. ESPINAL, A. C. (2008). Tecnologías de la Información en la cadena de Suministro. *Dyna* 157, 12.
- [8]. Farmaceuticos, F. d. (2013). *ANÁLISIS SECTORIAL DE LA DISTRIBUCIÓN FARMACÉUTICA EN ESPAÑA*. Madrid España: Federación de Distribuidores Farmaceuticos.
- [9]. Jamilena, D. M. (2001). Distribución Farmacéutica Evolución y Situación Actual. *Distribución y Consumo*, 15.
- [10]. Lluís G, R. C. (2004). CRM: Tres estrategias de éxito. *e-Business Center PwC & IESE*, 68.
- [11]. Mora, L. A. (2008). *Gestión Logística en Centros de Distribución, Almacenes y Bodegas*. Bogotá.
- [12]. Muñoz, N. C. (2012). *DISTRIBUCIÓN AGROALIMENTARIA EN FRANCIA*. Madrid, España: Confederación empresarial de Madrid.
- [13]. Muñoz, N. C. (2012). *DISTRIBUCIÓN FARMACÉUTICA EN FRANCIA*. 2012: Confederación Empresarial de Madrid.
- [14]. Naya, R. (2009). *INTRODUCCIÓN A SAP*. Alfilsap.
- [15]. Posada, J. G. (2011). Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 15.
- [16]. República de Colombia, M. d. (28 de Junio de 2005). Decreto 2200 . *Decreto 2200* . Bogotá, Bogotá, Colombia: Ministerio de la Protección Social.
- [17]. República de Colombia, M. d. (17 de Mayo de 2013). Resolución 1604 de 2013. *Resolución 1604 de 2013*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Ministerio de la Protección Social.
- [18]. Schafer, S. (2000). PHARMACEUTICAL LOGISTICS. *PHARMACEUTICAL LOGISTICS*. Ssi Schafer, Austria. Obtenido de PHARMACEUTICAL LOGISTICS.
- [19]. Sislog, A. (2005). *Tecnología Radiofrecuencia/Gestión en Tiempo Real*. Bogotá: Atos Origin.
- [20]. Sobrão, E. M. (2014). *El mercado Farmacéutico en Alemania* . España: Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España Düsseldorf.