

Universidad Del Rosario



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

David Ricardo Novoa Mateus

Daniel Gómez Vásquez

María Camila Serrano Jiménez

Perfil Logístico de Colombia – Sector Farmacéutico

Trabajo de grado

Bogotá D.C.

2013

Universidad Del Rosario



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

David Ricardo Novoa Mateus

Daniel Gómez Vásquez

María Camila Serrano Jiménez

Perfil Logístico de Colombia – Sector Farmacéutico

Trabajo de grado

Andrés Felipe Santos Hernández

Bogotá D.C.

2013

Contenido

0. Glosario	6
1. Resumen y palabras clave	11
2. Abstract and key words	12
3. Introducción.....	13
4. Contexto Mundial	15
5. Panorama Nacional	19
5.1. Panorama de la industria farmacéutica en Colombia.....	21
5.1.1. Balanza Comercial	26
6. Problemática	29
7. Cadena de Suministros.....	32
7.1. Características del Producto	32
7.2. Proveedores	34
7.3. Productores.....	35
7.4. Transporte, Distribución y Almacenamiento	36
7.5. Clientes.....	38
7.6. Principales Zonas Productivas.....	40
7.7. Productos más demandados.....	41
7.8. Logística Inversa.....	43
8. Productividad y Competitividad.....	45
9. Gremios	49
9.1. Asociación de laboratorios farmacéuticos de investigación (AFIDRO).....	49
9.2. Asociación de Industrias Farmacéuticas Colombianas (ASINFAR).....	49
9.3. Cámara de la Industria Farmacéutica – ANDI	50
9.4. Asociación Colombiana de Droguistas Minoristas (ASOCOLDRO).....	50
10. Fletes y Transportes – Costos	51
11. Percepción Empresarial	54
12. Caso de Estudio.....	62
12.1. Solución.....	65
13. Conclusiones y recomendaciones	68
14. Bibliografía	72

Listas Especiales

Gráfico 1 – Crecimiento absoluto del gasto anual mundial en la industria farmacéutica global.....	15
Gráfico 2 – Dinámica de crecimiento de los países farma-emergentes, 2008 –2017.....	17
Gráfico 3 – Ranking Global por países en la industria mundial farmacéutica.....	18
Gráfico 4 – Contribución de la industria farmacéutica en el PIB colombiano, (US\$ millones) ...	19
Gráfico 5 – Contribución de la industria farmacéutica en el sector de industrias manufactureras, 2000 – 2012 (US\$ millones).....	20
Gráfico 6 – Número de establecimientos farmacéuticos vs Número de empleados en la industria, 2000 – 2010.....	21
Gráfico 7 – Valor del mercado farmacéutico en Colombia, 2009 –2017p (US\$ millones).....	22
Gráfico 8 – Distribución del mercado farmacéutico en Colombia, 2012 (US\$ millones).....	22
Gráfico 9 – TOP 20 de laboratorios farmacéuticos con mayores ingresos operacionales en el mercado colombiano. 2010 – 2012 (US\$ miles).....	23
Gráfico 10 – Dinámica del TOP 10 de los laboratorios farmacéuticos con mayores ingresos operacionales en el mercado colombiano. 2010 – 2012.....	24
Gráfico 11 – TOP 10 de vendedores mayoristas y minoristas con los mayores ingresos operacionales en el mercado farmacéutico de Colombia. 2010 – 2012 (US\$ miles).....	25
Gráfico 12 – Balanza Comercial del sector farmacéutico en Colombia, 2009 –2017p (US\$ millones).....	26
Tabla 1 – Importaciones por tipo de producto en el Sector Farmacéutico de Colombia, 2009 – 2012. (US\$ miles).....	27
Tabla 2 – Exportaciones por tipo de producto en el Sector Farmacéutico de Colombia, 2009 – 2012. (US\$ miles).....	28
Gráfico 13 – Cadena de suministros genérica del sector Farmacéutico	32
Gráfico 14 – Formatos de presentación para medicamentos sólidos del sector Farmacéutico.	33
Gráfico 15 – Formatos de presentación para medicamentos líquidos del sector Farmacéutico....	33
Gráfico 16 – Formatos de presentación para otros medicamentos del sector Farmacéutico.	34
Gráfico 17 – Canales de distribución del sector farmacéutico en Colombia	39
Gráfico 18 – TOP 35 de medicamentos con mayores ventas acumuladas en el mercado colombiano, 2008 – 2012 (US\$ millones)	42

Gráfico 19 – Productividad del empleo total, 2000 – 2011.	46
Gráfico 20 – Mapa de la cadena logística de la industria farmacéutica.....	51
Gráfico 21 – Unidades vendidas de productos farmacéuticos, Mayo de 2011 – Mayo de 2012.	52
Gráfico 22 – Restricciones que limitan las actividades comprendidas en las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados.	55
Gráfico 23 – Costos logísticos que se debitan a lo largo r las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados.	56
Gráfico 24 – Actividades de mayor restricción en las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados:	57
Gráfico 25 – Causantes de los cuellos de botella que reducen la competitividad de las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados:	58
Ilustración 1 – Conceptos relacionados con el rol que juega el gobierno nacional; particularmente el ministerio de transporte en el sector farmacéutico.	59
Gráfico 26 – Percepción del perfil logístico del sector farmacéutico en Colombia.	60

0. Glosario

AFIDRO: (Asociación de Laboratorios Farmacéuticos de Investigación y Desarrollo) Es una organización gremial privada y sin ánimo de lucro, en la cual están congregadas las compañías farmacéuticas de Investigación y Desarrollo establecidas en Colombia, que se dedican al desarrollo de soluciones terapéuticas innovadoras de máxima calidad, en beneficio de la salud y el bienestar de todas las personas. (AFIDRO)

ANDI: (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia) Es una agremiación sin ánimos de lucro, que difunde y propicia los principios políticos, económicos y sociales de un sano sistema de libre empresa. (ANDI)

ASINFAR: (Asociación de Industrias Farmacéuticas Colombianas) Gremio que agrupa a los laboratorios farmacéuticos nacionales, la cual pretende promover el desarrollo armónico y acelerado de los laboratorios nacionales y el surgimiento de la industria farmoquímica con el fin de eliminar la alta dependencia de la industria extranjera. Busca promover e incentivar tanto a laboratorios y universidades a la investigación y desarrollo de este sector. (ASINFAR)

ASOCOLDRO: (Asociación Colombiana de Droguistas Detallistas) Esta asociación tiene como objetivo general, asociar a las personas naturales y/o jurídicas, que ejerzan el comercio de medicamentos al detal, defendiendo y promoviendo al Droguista Detallista ante las ramas del poder público, el sector privados, los medios de comunicación, consumidores, entre otros. (ASOCOLDRO)

Cadena de suministros: Se define como las interacciones de la logística que tienen lugar entre las funciones de producción, marketing y logística de una empresa, así mismo como las interacciones con una empresa individual o interdependiente normalmente dentro del canal de flujo del producto.

Cadena productiva: Es el conjunto de agentes y actividades económicas que hacen parte de un proceso productivo, desde la provisión de insumos y materias primas, su transformación y producción de bienes intermedios y finales, además de su comercialización en los mercados internos y externos. (ITESCAM)

Cámara de la industria farmacéutica de la ANDI: Agrupa como afiliados a los laboratorios de capital nacional y extranjero, de mayor relevancia en la economía nacional. Busca lograr los mejores índices de competitividad de la industria asentada en Colombia. (ANDI)

Cross docking: Es una estrategia que se fundamenta en un flujo continuo de productos, ahorro de costos, transporte rápido y a bajo costo y un soporte a las necesidades de los clientes. (Ingenieros Industriales)

CTC: (Comité Técnico – Científico): Este comité es el encargado de evaluar, aprobar o desaprobar las prescripciones u órdenes médicas presentadas por los médicos tratantes de los afiliados, de los medicamentos y demás servicios médicos y prestaciones de salud por fuera del Manual Vigente de Medicamentos del Plan Obligatorio de Salud. También, deben justificar técnicamente las decisiones adoptadas además de presentar informes trimestrales de los casos autorizados y negados, al Ministerio. (FAMISANAR, 2008)

Cuello de botella: Es un problema u obstáculo que se presenta durante una actividad o proceso en cualquiera de sus áreas, el cual impide o dificulta el buen desarrollo de esta. (Marketing Directo)

Estándares de calidad: Son las normas y estándares internacionales que reúne los requisitos mínimos con el fin de buscar la excelencia tanto en el interior como en el exterior de la organización.

Excipientes: Son sustancias neutras, las cuales no tienen ningún efecto farmacológico en el medicamento. Estos, se utilizan para lograr la forma farmacéutica deseada, además de facilitar la preparación, conservación y administración de los medicamentos. Algunos ejemplos de excipientes son los conservantes, colorantes, diluyentes o sustancias aromáticas. (CedimCat)

FOSYGA: (Fondo de Solidaridad y Garantía) es una cuenta adscrita al Ministerio de Salud y Protección Social manejada por encargo fiduciario, sin personería jurídica ni planta de personal propia, cuyos recursos se destinan a la inversión en salud. (FOSYGA)

Interventoría: Proceso de supervisión y control que un tercero ejerce sobre un contrato para verificar, exigir y velar por el cumplimiento de lo establecido contractualmente desde el punto de vista técnico, administrativo y financiero. (Alcaldía de Medellín)

LEGISCOMEX: Es un portal especializado en soluciones para el comercio internacional, el cual integra en un solo sitio información y herramientas fundamentales en los procesos de exportación e importación. (LEGISCOMEX)

Logística inversa: Hace referencia a la renovación, el reciclaje y la recogida de productos, envases y embalajes después de haber sido usados por el consumidor final, con el fin de minimizar el impacto ambiental y en beneficio de la compañía productora. (Revista de Logística)

Medicamento biotecnológico: También conocidos como fármacos biotec, son el resultado de un proceso que implica la participación de un organismo vivo (virus, bacteria o parásito), que pueden durar varios meses. Al contener células vivas, estos medicamentos tienen el potencial de activar la respuesta inmunitaria y desarrollar inmunogenicidad con posibles consecuencias clínicas. (Cedimcat)

Mercado ético: Son medicamentos especializados que únicamente se pueden obtener en la farmacia con prescripción médica; dentro de estos se incluyen productos con marca y patente protegida, o productos genéricos. (dfarmacia)

Mercado popular: Este mercado también se conoce como OTC (Over the Counter), pues son todos los medicamentos que pueden obtenerse sin prescripción médica. (dfarmacia)

Nodos logísticos: Es el lugar donde se produce un cambio de modo de transporte y donde se realizan actividades y funciones que aportan valor a las cadenas logísticas. (Tesler, 2007)

Principio activo: (O molécula activa) Toda materia, cualquiera que sea su origen (ya sea humano, animal, vegetal, químico, entre otros) a la que se atribuye una actividad apropiada para construir un medicamento. (En genérico)

Operador logístico: Los operadores logísticos son actores importantes en la industria logística y de eso no hay duda. A modo general se definen como las empresas que soportan

el transporte y manejo de la carga desde el punto de salida en origen hasta el punto de entrega en destino. Estas empresas han evolucionado ajustándose a los requerimientos de los mercados globales, y el éxito de cada uno de ellos radica en la capacidad de brindar todos los servicios conexos con la cadena logística de manera integrada. (Revista Logistec, 2012)

Pallets: son estructuras o plataforma que permite ser manejada y movida por medios mecánicos como una unidad única la cual se utiliza para estibar sobre ella cualquier tipo de materiales, productos, etc. (Insoplas)

Perdurabilidad empresarial: “Una empresa perdurable es aquella que vive decenios y que involucra varias generaciones perpetuando su proyecto, que la concibe como una comunidad de seres humanos en la que todos sus sistemas y componentes funcionan de manera adecuada, sin caer en la obsolescencia, y con una repulsión innata a conformarse con lo que ha alcanzado; con una alta sensibilidad con el entorno, conservando su ideología central, concentrada en lo que potencialmente puede hacer mejor que todas, con crecimiento rentable y sustentado” (Rivera Rodríguez, 2012).

Picking: Preparación de un determinado pedido para un cliente. Suele implicar ir cogiendo determinadas cantidades de productos diferentes para completar el lote demandado. (Ingenieros Industriales)

Plataformas cross docking: Locación en donde se desarrolla el cambio de transporte inmediato sin el paso de la mercancía por un almacén.

Producción bruta: Período dado de tiempo, constituido por la suma de las producciones de todas las actividades económicas de una nación, medidas en valores monetarios. (Eco Finanzas)

Propiedad intelectual: Toda creación del intelecto humano, La propiedad intelectual tiene que ver con las creaciones de la mente: las invenciones, las obras literarias y artísticas, los símbolos, los nombres, las imágenes y los dibujos y modelos utilizados en el comercio. (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual)

Punto azul: Campaña de la ANDI que consiste en que los consumidores depositen medicamentos, vencidos o ya consumidos, en contenedores ubicados en las droguerías y supermercados específicos. (ANDI)

Régimen contributivo y subsidiado: Política que busca proteger a los profesionales y técnicos independientes y a los trabajadores por cuenta propia con ingresos promedio, iguales o superiores a un salario mínimo nacional. (Super Intendencia de Salud y Riesgo Labores)

Sistema de fletes nacional: Sistema que tiene el país para establecer los precios que deben pagar los transportistas cuando quieren movilizar determinadas mercancías o productos, por cualquier tipo de transporte.

Sistema general de seguridad en salud: Sistema que provee un seguro que cubre los gastos de salud a los habitantes del territorio nacional, colombianos y extranjeros. (Ministerio de Salud)

Transporte multimodal: Movimiento de mercancías usando dos o más modos de transporte, cubierto por un contrato de transporte multimodal, entre lugares distintos. (Ingenieros Industriales)

1. Resumen y palabras clave

Hoy en día, la competitividad del sector logístico de un país constituye una de las bases para capitalizar las nuevas oportunidades de negocio que actualmente ofrecen los mercados internacionales. Sin embargo, la compleja infraestructura de Colombia sumado a las extensas cadenas de suministro de algunos de los principales sectores que conforman la economía nacional, no solo han afectado el desempeño del sector logístico colombiano, sino también han impedido que numerosas empresas colombianas logren aprovechar los 13 acuerdos comerciales vigentes entre Colombia y más de 50 países del continente americano y europeo.

Este es el caso del sector farmacéutico colombiano, donde la complejidad del sector logístico nacional ha impedido en algunos casos, cumplir con los requerimientos del cliente, optimizar los tiempos de respuesta y disminuir los costos de distribución demandados por la industria. En este contexto, la investigación que nos compete describe de manera inicial y a través de indicadores macroeconómicos, la realidad del sector farmacéutico a nivel nacional e internacional. Posteriormente, los indicadores de productividad y competitividad de la industria farmacéutica nacional son abordados mediante el análisis de todas las actividades demandadas por cada uno de los eslabones que conforman la cadena de suministros del sector. Adicionalmente, el estudio comprende las problemáticas actuales del sector farmacéutico nacional y un caso de estudio relacionado con los costos que demandaría la exportación de un producto farmacéutico hacia el mercado internacional.

Finalmente, mediante la opinión directa de 20 laboratorios farmacéuticos nacionales e internacionales, la presente investigación le brinda al lector un acercamiento hacia la realidad que atraviesa la industria farmacéutica colombiana en cuanto a la competitividad de sus procesos logísticos.

Palabras Clave: Logística, Perfil Logístico, Industria Farmacéutica, Laboratorios Farmacéuticos, Cadena de Suministros, Canales de Distribución, Procesos Logísticos, Sector Salud.

2. Abstract and key words

Nowadays, the competitiveness of a country's logistics sector constitutes one of the bases to capitalize those new business opportunities offered by international markets. However, Colombia's complex infrastructure along with the extensive supply chains of some of the main sectors that encompass the national economy, have not only affected the Colombian's logistic sector performance, but also have prevented numerous companies to take advantage of 13 trade agreements in force between Colombia and more than 50 countries around the world.

This is the case of the Colombian pharmaceutical sector, where the complexity of the national logistics sector has prevented, in some cases, to meet customer requirements, optimize time responses and reduce those distribution costs demanded by the industry. This research initially describes through macroeconomic indicators, the reality of the pharmaceutical sector at national and international level. Subsequently, indicators of productivity and competitiveness of the domestic pharmaceutical industry are addressed by analyzing all the activities demanded by each of those links comprised by the supply chain of the sector. In addition, the research includes the current problematic of the national pharmaceutical sector and a case study related with the costs that would require an export of a pharmaceutical product to the international market.

Finally, through the direct opinion of 20 national and international pharmaceutical companies, this research gives the reader an approach to the reality of the Colombian pharmaceutical industry in terms of the competitiveness of its logistics processes.

Key Words: Logistics, Logistics Profile, Pharmaceutical Industry, Supply Chain, Distribution Channels, Logistics Processes, Health Sector.

3. Introducción

La carencia de conocimiento y estudios relacionados con la logística, es uno de los principales problemas que afrontan las empresas colombianas cuando intentan planificar y/o controlar el flujo y almacenamiento eficaz de sus productos desde los centros de producción hasta los puntos de distribución y consumo. Esta carencia de conocimiento impide en algunos casos, cumplir con los requerimientos del cliente, optimizar los tiempos de respuesta y disminuir los costos demandados dentro de las diferentes cadenas de suministro de un sector.

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 (Ver en Glosario) como en su mercado popular (Ver en Glosario). Sin embargo, este sector también carece de un número importante de estudios acerca de aquellas actividades y operaciones logísticas que demandan específicamente las compañías que lo componen. Esta afirmación es válida para una gran parte de los sectores de la economía colombiana, lo cual nos permite inferir que nuestro país carece de procesos logísticos desarrollados y efectivos en las diferentes industrias que comprende la economía nacional.

Con el objetivo de realizar un cuidadoso análisis de esta problemática, es pertinente analizar aquellos indicadores que describen el desempeño del sector farmacéutico colombiano durante los últimos años. En consecuencia, variables como el PIB, la balanza comercial, la competitividad y la productividad, serán tomadas en cuenta para identificar específicamente el comportamiento histórico del sector farmacéutico en Colombia. Así mismo, una caracterización mundial del sector será exhibida con el propósito de identificar el posicionamiento de la industria nacional frente a los mercados foráneos que comprende la industria farmacéutica global.

Posteriormente, la investigación describirá la cadena de suministro (Ver en Glosario) del sector farmacéutico en Colombia. En este punto, las principales actividades funcionales relacionadas con el abastecimiento, transformación, almacenamiento y distribución de los productos farmacéuticos, serán detalladas con el objetivo de ofrecerle al lector un mejor conocimiento acerca de los denominados nodos logísticos (Ver en Glosario) o puntos vitales

que tienen lugar desde el abastecimiento inicial de la materia prima hasta la entrega final del producto o medicamento terminado.

Por último, es importante precisar que la presente investigación pretende brindar, con la mayor fidelidad posible, un acercamiento hacia la realidad que atraviesa actualmente la industria farmacéutica en Colombia. Además, a partir de la opinión directa de los representantes de los principales laboratorios farmacéuticos establecidos en el país, el lector podrá disfrutar de consideraciones concretas acerca de aquellos procesos logísticos que son demandados en la industria. Esta información será vital para el desarrollo del perfil logístico de la industria farmacéutica colombiana, pues el acercamiento con las firmas más representativas del sector no solo permitirá conocer información específica de la industria, sino también contribuirá a la formulación de conclusiones relacionadas con la realidad de los procesos logísticos del sector.

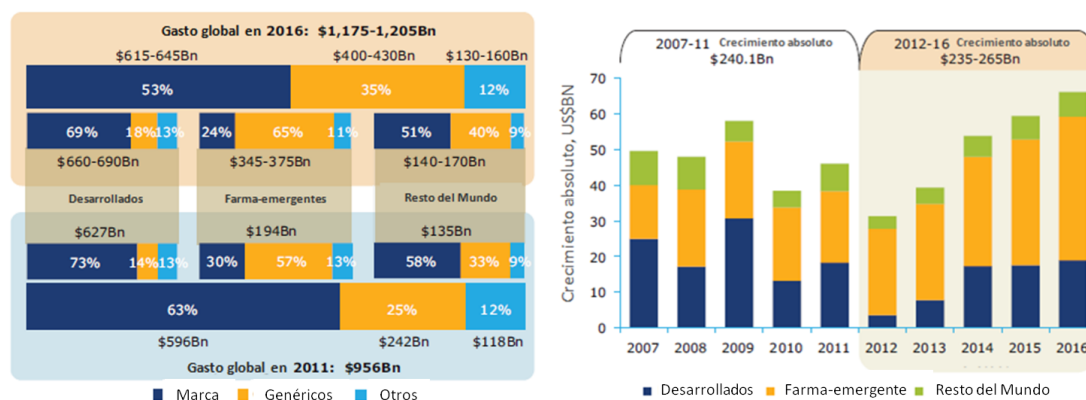
4. Contexto Mundial

En la actualidad que nos compete, la industria farmacéutica mundial está enmarcada por el asentamiento del denominado boom del año 2009 relacionado con las mega-fusiones y adquisiciones por parte de diferentes compañías farmacéuticas y biotecnológicas a lo largo de todo el territorio mundial. De hecho, el sector farmacéutico a nivel mundial registró 456, 504 y 548 acuerdos valuados en US\$67,0 US\$90,0 y US\$51,5 billones para los periodos 2012, 2011 y 2010 respectivamente, en comparación con los 563 acuerdos formalizados en el año 2009 con un valor de US\$161.2 billones. En consecuencia, el aspecto corporativo relacionado con las estrategias de *Mergers and acquisitions* empleadas principalmente por las compañías norteamericanas y europeas durante el periodo referido, constituyó un factor clave para el crecimiento del gasto mundial absoluto que destinan los diferentes países en el mercado farmacéutico.

A lo largo del vigente año 2013, el IMS (Institute for Healthcare Informatics) espera que el gasto global en medicinas exceda el valor equivalente a US\$1.000 billones (US\$1 trillón USD), mediante crecimientos constantes entre US\$220 a US\$250 billones durante los primeros cinco años posteriores a año 2012. De este modo, el gasto mundial proyectado en la industria farmacéutica para el año 2016 se acercará a US\$1.200 billones.

El siguiente gráfico le permitirá visualizar al lector tanto el gasto mundial histórico en la industria farmacéutica, como el gasto mundial proyectado para la misma durante los próximos tres años.

Gráfico 1 – Crecimiento absoluto del gasto anual mundial en la industria farmacéutica global.



Fuente: (Informatics, IMS Institute for Healthcare, 2012).

El crecimiento de las medicinas genéricas estará concentrado principalmente en los mercados farmacéuticos emergentes, donde proyectan una participación de 65% de ese mercado en 2016, en comparación con los mercados farmacéuticos desarrollados y el resto del mundo donde las medicinas genéricas alcanzarán una participación de 18% y 40% respectivamente. De este modo, las medicinas genéricas en los mercados farmacéuticos emergentes proyectan un gasto de US\$224,5 – US\$243,75 billones en 2016, frente a los US\$118,8 – US\$124,2 y los US\$56 – US\$68 billones proyectados para los mercados farmacéuticos desarrollados y el resto del mundo respectivamente.

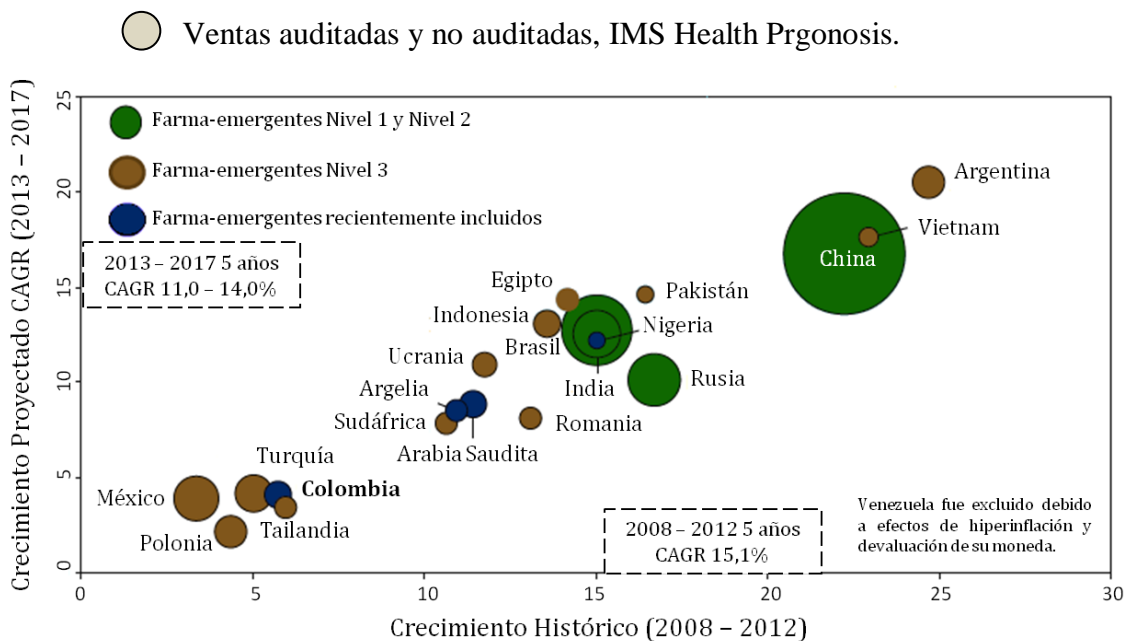
Adicionalmente, es importante indicar que el crecimiento de la industria farmacéutica global estará fundamentado por la contribución del gasto tanto de los mercados desarrollados, como de los mercados farma-emergentes (rubro en el cual se encuentra ubicada Colombia) y el resto del mundo.

En consecuencia, es indispensable destacar que no solo la fuerte dinámica, sino también el alto potencial de los mercados farmacéuticos emergentes constituirán oportunidades significativas para las empresas dedicadas a la manufactura de medicinas. Entre tanto, en lo que respecta a los referidos mercados emergentes, IMS los clasifica a través de tres categorías: Nivel 1, Nivel 2, y Nivel 3. China conforma el primer nivel con respecto a la clasificación referida con un mercado farmacéutico valuado en US\$66.7 billones durante el año 2011, tras haber registrado una tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR) de 23.5% durante el periodo 2007 – 2011. Su crecimiento no solo ha sido sustentado por el agresivo gasto en salud por parte del gobierno, sino también por el incremento en la demanda de medicinas para el tratamiento de enfermedades crónicas.

El nivel 2 está conformado por los países de Brasil, India, y Rusia. Entre las tres naciones, sus respectivos mercados farmacéutico alcanzaron un valor de US\$29.9, US\$15.7, y US\$14.3 billones en 2011, con tasas de crecimiento anual compuesto de 15.6%, 15.7%, y 15,4% respectivamente. En lo que concierne al país suramericano, su crecimiento ha sido potenciado por la cobertura del 90% de su población en seguros de salud pública. Por otro lado, el gobierno ha incrementado la inversión en empresas estatales farmacéuticas, facilitando al 85% de sus ciudadanos el acceso a medicinas.

De manera homogénea, tanto el mercado hindú como el mercado ruso presentan características importantes que han determinado el incremento de la inversión en la industria farmacéutica por parte de los gobiernos pertenecientes a los países referidos. En cuanto al Nivel 3, es relevante precisar que este se compone de 17 países entre los cuales se encuentra Colombia y los mercados de México, Vietnam, Egipto y Argentina.

Gráfico 2 – Dinámica de crecimiento de los países farma-emergentes, 2008 –2017.



Fuente: (Informatics, IMS Institute for Healthcare, 2012).

Durante los próximos años, se espera que los mercados farmacéuticos emergentes alcancen una participación del 30% en el mercado global de medicinas, proyectando un incremento del 10% frente a su participación registrada en 2011. Las principales razones que justifican esta dinámica son el crecimiento poblacional y económico de los países que conforman este segmento. Con tasas de crecimiento anual compuesto superiores a 10%, los mercados farmacéuticos emergentes de China, Brasil, India y Rusia sustentaran el desarrollo de la industria global durante la próxima década. Entre tanto, la industria farmacéutica en Colombia proyecta un CAGR cercano al 5% durante 2013 –2017; 1,5% menos que la tasa registrada por el país durante los últimos cinco años.

Finalmente, en lo que respecta a los mercados desarrollados (los cuales proyectan un crecimiento menor en cuanto al gasto destinado a la industria farmacéutica frente a los mercados emergentes), estos se desenvuelven en un contexto donde la expiración de

numerosas patentes adquiridas por las multinacionales farmacéuticas ha generado un incremento en el uso de medicinas genéricas. Como resultado, el costo de los previos medicamentos patentados ha disminuido en un rango entre el 30% y 80% frente a su costo original. En consecuencia, un número mayor de consumidores mundiales actuales disfrutaban de la posibilidad de adquirir medicamentos que en periodos anteriores eran imposibles de alcanzar debido su alto costo. Pese a ello, es importante mencionar que durante el periodo 2009 – 2010, la expiración de las referidas patentes resultó también en una caída significativa respecto las ventas de las principales empresas multinacionales originarias en los principales mercados desarrollados.

Y aunque un gran número de gobiernos continuaran reduciendo el costo de las medicinas, Estados Unidos continuará posicionándose como el mercado farmacéutico más grande del mundo. En el año 2011, IMS valuó el mercado norteamericano en US\$322 billones con una participación del 34% sobre el gasto mundial en medicinas.

A continuación, el lector podrá visualizar el Ranking Global relacionado con el posicionamiento de los diferentes países en la industria farmacéutica mundial.

Gráfico 3 – Ranking Global por países en la industria mundial farmacéutica.¹

Ranking	2006	Índice	Ranking	2011	Índice	Ranking	2016	Índice
1	Estados Unidos	100	1	Estados Unidos	100	1	Estados Unidos	100
2	Japón	35	2	Japón	36	2	China	39
3	Francia	13	3	China	21	3	Japón	36
4	Alemania	13	4	Alemania	14	4	Brasil	15
5	China	9	5	Francia	12	5	Alemania	13
6	Italia	8	6	Brasil	9	6	Francia	11
7	España	6	7	Italia	9	7	Italia	8
8	Reino Unido	6	8	España	7	8	India	7
9	Canadá	6	9	Canadá	7	9	Rusia	7
10	Brasil	5	10	Reino Unido	7	10	Canadá	6
11	Australia	3	11	Rusia	5	11	Reino Unido	6
12	México	3	12	Australia	4	12	España	5
13	Corea del Sur	3	13	India	4	13	Australia	4
14	Rusia	3	14	Corea del Sur	4	14	Argentina	4
15	India	2	15	México	3	15	Corea del Sur	4
16	Turquía	2	16	Turquía	3	16	México	3
17	Países Bajos	2	17	Polonia	2	17	Venezuela	3
18	Bélgica	2	18	Venezuela	2	18	Turquía	3
19	Grecia	2	19	Holanda	2	19	Indonesia	2
20	Polonia	2	20	Bélgica	2	20	Polonia	2

▲ Cambio en el ranking cada 5 años.

Fuente: (Informatics, IMS Institute for Healthcare, 2012).

¹ Ranking basado en el gasto en dólares constantes USD a las tasas de cambio del Q4 de 2011. Índice basado en el radio del gasto en dólares constantes USD realizado por cada país en el periodo respectivo.

5. Panorama Nacional

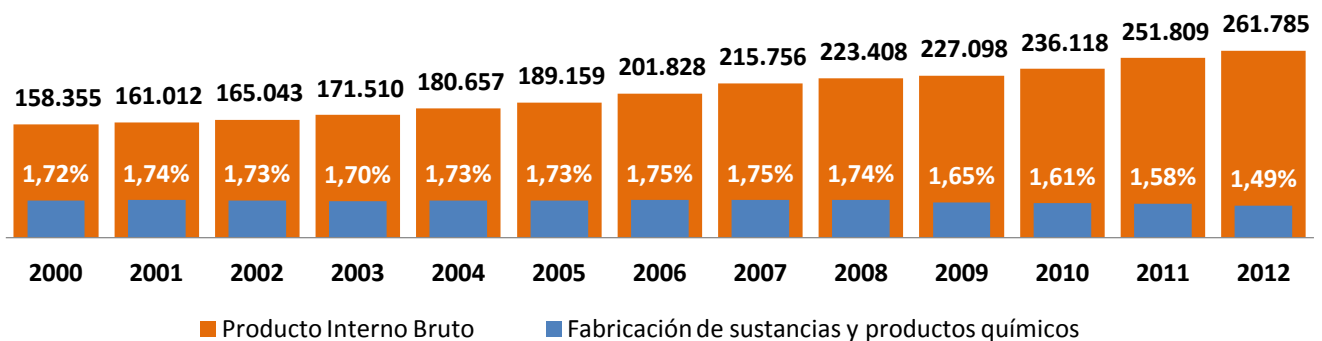
Luego de desarrollar el transitorio análisis de las estadísticas y repercusiones competentes al sector farmacéutico a nivel mundial, es necesario segmentar el estudio y recordar algunos datos históricos que involucran a este sector en Colombia.

Es primordial contextualizar la situación de la industria manufacturera nacional, más específicamente en el sector farmacéutico y tanto su relación como aporte al desarrollo económico del país. Este panorama nacional evidenciará las variables más importantes que definen al sector involucrado.

La industria de manufacturas, sector al cual pertenece la fabricación de sustancias y productos químicos, es una de las áreas más importantes en el país pues comprende una gran cantidad de bienes demandados por los consumidores nacionales. Es pertinente mencionar que la industria farmacéutica está enmarcada en el sub sector de fabricación de sustancias y productos químicos, y por ende, el análisis histórico que se presenta a continuación incluye la participación del sub sector mencionado en el PIB nacional durante los últimos trece años.

Gráfico 4 – Contribución de la industria farmacéutica en el PIB colombiano, (US\$ millones)

T.R.M: 1798,25 COP/USD



Fuente: (Departamento Nacional de Estadísticas, Anexos estadísticos de Oferta - Precios Constantes Series Desestacionalizadas - I trimestre de 2013).

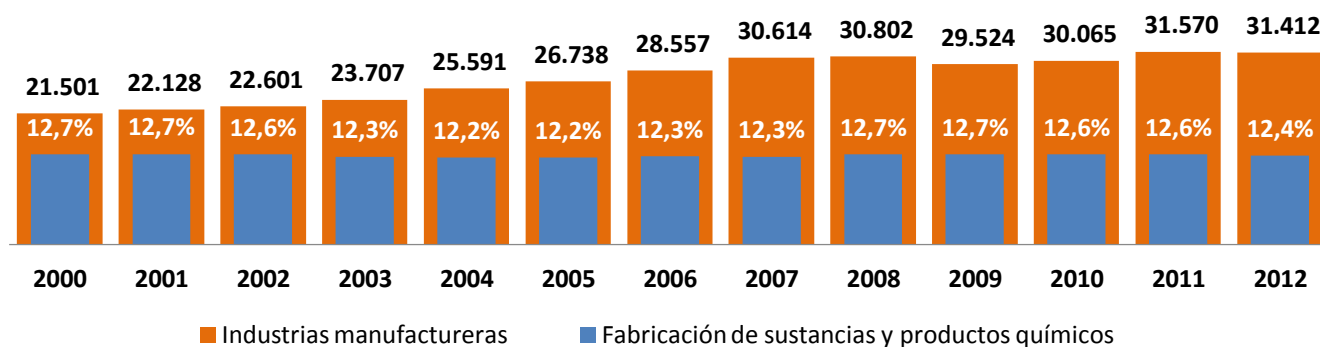
De acuerdo con las estadísticas del DANE, la fabricación de sustancias y productos químicos representó en promedio el 1,69% de la producción bruta (Ver en Glosario) del país durante el periodo 2000 –2012. En este sentido, es posible afirmar inicialmente que la producción nacional de productos farmacéuticos tiene un nivel de significancia menor tanto para el

sector de manufacturas, como para el PIB de la nación. Sin embargo, este comportamiento desfavorable de la industria nacional se contrapone con las tendencias favorables del consumo de productos farmacéuticos en Colombia, fundamentado principalmente por la importación y entrada de empresas multinacionales especializadas en la fabricación y comercialización de fármacos.

Por otro lado, es necesario señalar la participación de la fabricación de sustancias y productos químicos en el sector de industrias manufactureras. De acuerdo al DANE, la fabricación de sustancias y productos químicos representó en promedio el 12,49% de la industria manufacturera en el periodo 2000 – 2012. De este modo, es factible afirmar que el sub sector al cual pertenece la industria farmacéutica mantiene una relación directamente proporcional con la producción total del sector de industrias manufactureras. No obstante, como será presentado en uno de los siguientes capítulos de este documento, la cantidad de productos farmacéuticos importados durante los últimos años, presenta variaciones significativamente superiores a las alcanzadas por la producción de productos farmacéuticos en la industria nacional.

Gráfico 5 – Contribución de la industria farmacéutica en el sector de industrias manufactureras, 2000 – 2012 (US\$ millones)

T.R.M: 1798,25 COP/USD



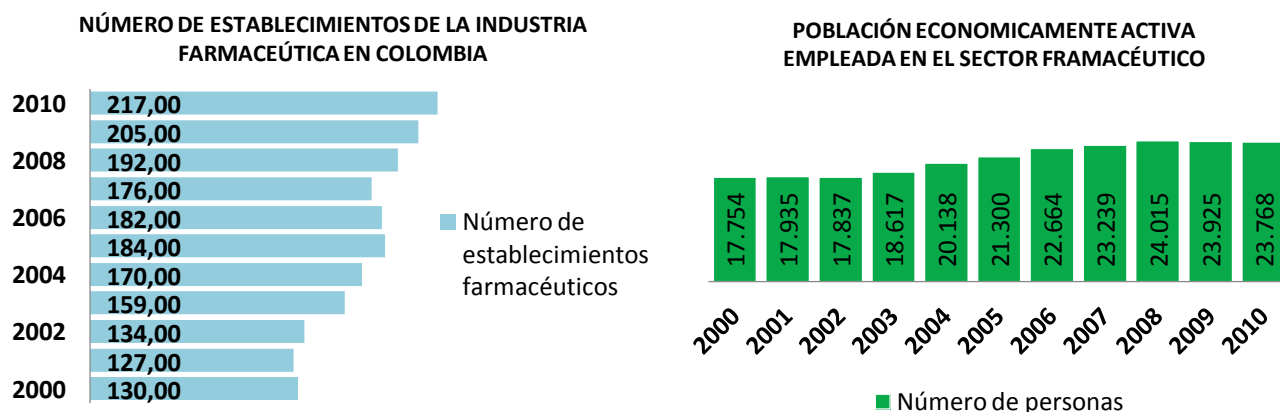
Fuente: (Departamento Nacional de Estadísticas, Anexos estadísticos de Oferta - Precios Constantes Series Desestacionalizadas - I trimestre de 2013).

Por último, es conveniente reconocer la composición comercial e institucional del mercado farmacéutico colombiano; mercado que según la IMS, representó el 16,5% del gasto total en salud alcanzando registros de US\$3,6 billones. Además, actualmente son 396 laboratorios

multilatinos y multinacionales los que compiten al interior de este subsector de manufactura nacional (La República, 2012), en términos de investigación y desarrollo tanto de copias genéricas, como de nuevos productos biológicos. Actualmente se cuenta con un registro superior a 15.000 productos farmacéuticos en el Instituto Nacional De Vigilancia De Medicamentos Y Alimentos (INVIMA).

Por otro lado, en lo que concierne al comportamiento relacionado con el número de establecimientos farmacéuticos en Colombia, éste se ha incrementado continua y específicamente el periodo 2008 - 2010. No obstante, dicho comportamiento no ha constituido una relación directa frente al número de empleados en el sector. De hecho, éste último pareciera haberse suspendido a partir del año 2008. A pesar de ello, es posible afirmar un incremento para los años 2011 y 2012, tanto en el número de establecimientos farmacéuticos en Colombia, como de un aumento en la población empleada en la industria referida; todo sustentado por los confortantes pronósticos reportados por la ANDI en el año 2012.

Gráfico 6 – Número de establecimientos farmacéuticos vs Número de empleados en la industria, 2000 – 2010.



Fuente: EAM-DANE. Cálculos: Cámara Farmacéutica ANDI.

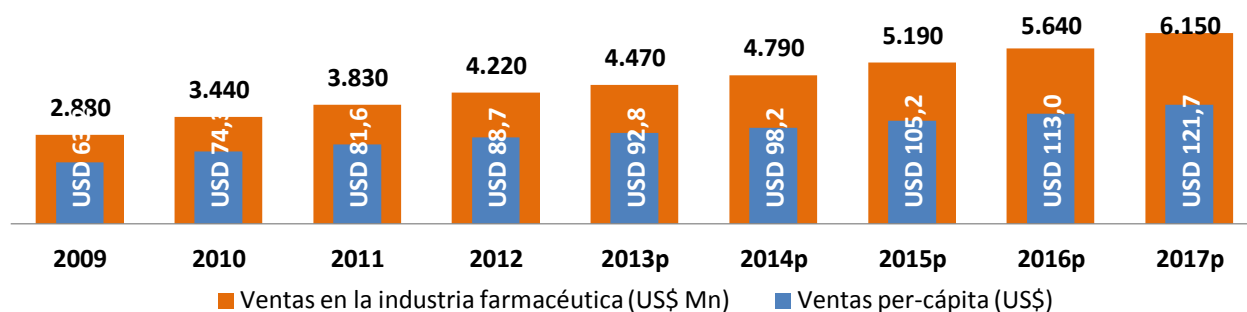
5.1. Panorama de la industria farmacéutica en Colombia

De acuerdo con Business Monitor International², el mercado farmacéutico en Colombia alcanzó un valor en ventas totales equivalente a US\$4,22 billones durante el año 2012,

² Colombia Pharmaceuticals & Healthcare Report Q3 2013. ISSN 1748-183X. Published by: Business Monitor International.

ubicándose como el quinto mercado más grande de América Latina. Así mismo, la proyección de la industria para 2022 incluye un valor en ventas de US\$6,15 billones, proyectando una tasa de crecimiento compuesto anual de 7,8% durante el periodo referido.

Gráfico 7 – Valor del mercado farmacéutico en Colombia, 2009 –2017p (US\$ millones).

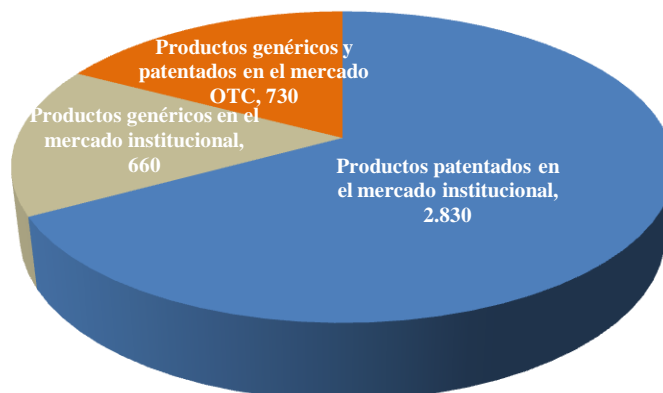


Fuente: Colombia Pharmaceuticals & Healthcare Report Q3 2013. ISSN 1748-183X. Published by: Business Monitor International.

Del mismo modo, durante 2012 las ventas per cápita de la industria farmacéutica en Colombia alcanzaron un valor de US\$88,7, proyectando una tasa de crecimiento compuesto anual de 7,0% para el periodo 2013 – 2017.

Adicionalmente, es relevante precisar la participación en ventas de los productos farmacéuticos patentados y los productos farmacéuticos genéricos no solo el mercado institucional, sino también en el mercado comercial de venta libre (OTC).

Gráfico 8 – Distribución del mercado farmacéutico en Colombia, 2012 (US\$ millones).



Valor total del Mercado: US\$4.220 millones

Fuente: Colombia Pharmaceuticals & Healthcare Report Q3 2013. ISSN 1748-183X. Published by: Business Monitor International.

Durante 2012, los productos farmacéuticos patentados en el mercado institucional comprendieron el 67,1% del mercado. Por su parte, los productos genéricos en el mercado institucional registraron una participación del 15,6%, mientras que los productos tanto genéricos como patentados en el mercado OTC comprendieron el 17,5% del valor total del mercado farmacéutico en el país. De esta manera, en Colombia el canal institucional (comprendido mayormente por las prescripciones médicas) alcanzó una participación en la industria farmacéutica nacional de 82,7% en 2012.

En lo que respecta a los ingresos de la industria farmacéutica colombiana en los últimos tres años, son las compañías internacionales las cuales evidencian un mejor posicionamiento local. Aunque IMS Health estima una oferta farmacéutica en Colombia de 396 laboratorios (La República, 2012), solamente 164 laboratorios farmacéuticos auditaron sus ingresos ante la superintendencia de sociedades en el periodo referido. De este modo, a continuación es posible observar los 20 laboratorios con mayores ingresos durante el periodo 2010 – 2012.

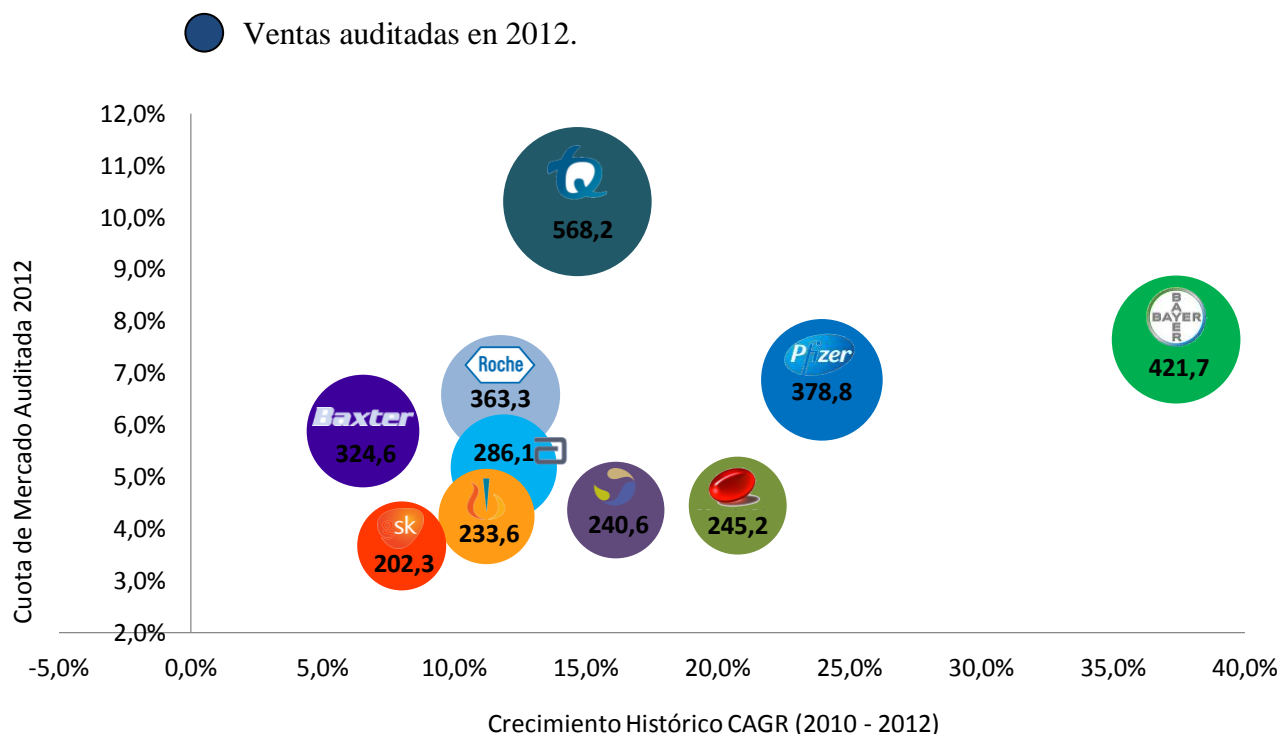
Gráfico 9 – TOP 20 de laboratorios farmacéuticos con mayores ingresos operacionales en el mercado colombiano. 2010 – 2012 (US\$ miles).

NIT	Razón Social	D*	CIU 3.1	Ventas 2010	Ventas 2011	Ventas 2012
890300466	TECNOQUIMICAS S.A.	D	2423	\$ 432.118,00	\$ 474.045,00	\$ 568.194,00
860001942	BAYER S.A.	D	2423	\$ 223.395,00	\$ 362.487,00	\$ 421.656,00
860039561	PFIZER S.A.S.	G	5135	\$ 246.614,00	\$ 267.441,00	\$ 378.793,00
860003216	PRODUCTOS ROCHE S.A.	G	5135	\$ 290.929,00	\$ 286.887,00	\$ 363.282,00
890300292	LABORATORIOS BAXTER S.A.	D	2423	\$ 285.988,00	\$ 295.607,00	\$ 324.626,00
860002134	ABBOTT LABORATORIES DE COLOMBIA S A	G	5190	\$ 228.577,00	\$ 226.820,20	\$ 286.082,12
890106527	PROCAPS S.A.	D	2423	\$ 168.190,00	\$ 177.641,00	\$ 245.215,00
830010337	SANOFI – AVENTIS PHARMA S A	G	5135	\$ 178.407,00	\$ 200.905,00	\$ 240.561,00
860002538	NOVARTIS DE COLOMBIA S A	G	5135	\$ 188.846,39	\$ 190.592,02	\$ 233.590,33
830012969	GLAXOSMITHKLINE COLOMBIA S A	G	5135	\$ 173.476,36	\$ 172.970,23	\$ 202.307,41
860000580	MERCK S.A.	G	5135	\$ 145.250,30	\$ 146.019,68	\$ 162.099,25
860002392	MERCK SHARP & DOHME COLOMBIA S A S	D	2423	\$ 141.077,71	\$ 136.614,56	\$ 130.302,64
890101553	JANSSEN CILAG S.A.	G	5135	\$ 76.478,19	\$ 91.595,77	\$ 125.570,52
830039568	ASTRAZENECA COLOMBIA S A	G	5135	\$ 76.555,00	\$ 81.222,00	\$ 95.838,70
860000753	BOEHRINGER INGELHEIM S A	G	5135	\$ 68.025,94	\$ 77.981,30	\$ 94.589,18
860013692	FROSST LABORATORIES INC	G	5135	\$ 66.797,45	\$ 70.205,42	\$ 90.493,48
805009691	JGB S.A.	D	2423	\$ 65.149,87	\$ 78.106,70	\$ 85.569,18
800013834	LABORATORIOS LA SANTE S.A.	D	2423	\$ 61.668,07	\$ 67.769,28	\$ 79.543,79
890301291	ELI LILLY INTERAMERICA INC	G	5135	\$ 43.075,37	\$ 47.151,04	\$ 70.254,60
860000760	LABORATORIOS SYNTHESIS SAS	G	5135	\$ 49.196,00	\$ 52.484,43	\$ 66.838,79

Fuente: BPR Benchmark, credit and market analysis tools. Octubre de 2013.

De acuerdo con la información presentada, las compañías con mayores ingresos en el sector farmacéutico nacional corresponden a laboratorios internacionales como la alemana Bayer, las norteamericanas Pfizer S.A.S., Laboratorios Baxter y Abbott Laboratories, las suizas Roche y Novartis, la francesa Sanofi – Aventis Pharma, y la británica GlaxoSmithKline. Adicionalmente, es importante indicar que la oferta de estas multinacionales en el país recae mayormente en la importación de sus productos. Por otro lado, solamente las compañías nacionales Tecnoquimicas S.A., Procaps S.A., JGB S.A. y Laboratorios La Santé S.A. se destacan dentro de los primeros 20 laboratorios con mayores ventas en 2012. En este sentido, es factible afirmar que la industria en Colombia está dominada por compañías internacionales que durante los últimos años han logrado un posicionamiento importante en el mercado, el cual ha sido evidenciado por la superioridad de sus beneficios operacionales en comparación con los ingresos obtenidos por los laboratorios locales.

Gráfico 10 – Dinámica del TOP 10 de los laboratorios farmacéuticos con mayores ingresos operacionales en el mercado colombiano. 2010 – 2012.



Fuente: Elaboración propia del autor.

En lo que respecta a la dinámica de mercado de los principales laboratorios farmacéuticos establecidos en Colombia, las ventas de Bayer registraron la tasa de crecimiento anual compuesto más alta (37,4%) durante el periodo 2010 – 2012. Entre tanto, otros laboratorios importantes como Pfizer, Procaps y Sanofi – Aventis registraron crecimientos anuales compuestos (CAGR) de 23,9%, 20,7%, y 16,1% respectivamente en sus ventas durante el periodo referido. Aunque la colombiana Tecnoquimicas S.A. registró la mayor cuota de mercado³ (14,7%) en términos de las ventas auditadas en la industria durante 2012, sus ventas reportaron el cuarto CAGR más alto (14,7%) dentro de los diez laboratorios farmacéuticos con mayores ventas en 2012.

De otra manera, es relevante indicar que la industria farmacéutica nacional no solo se compone de laboratorios farmacéuticos, sino también de aquellas comercializadoras de medicamentos que se encargan de entregar el producto terminado al cliente final. En este sentido, a continuación se presentan las compañías que registraron las mayores ventas durante el periodo 2010 – 2012 y cuyo objeto social es la venta mayorista y minorista de productos farmacéuticos.

Gráfico 11 – TOP 10 de vendedores mayoristas y minoristas con los mayores ingresos operacionales en el mercado farmacéutico de Colombia. 2010 – 2012 (US\$ miles).

NIT	Razón Social	D*	CIU 3.1	Ventas 2010	Ventas 2011	Ventas 2012
800149695	FARMASANITAS S.A.S.	G	5231	\$ 242.375,97	\$ 275.165,70	\$ 322.866,55
892300678	ETICOS SERRANO GOMEZ LTDA	G	5231	\$ 194.322,24	\$ 264.392,65	\$ 303.496,87
890208788	UNION DE DROGUISTAS DE LOS SANTANDERES S.A.	G	5135	\$ 70.016,27	\$ 94.811,95	\$ 125.389,07
811016426	DEPOSITO DE MEDICAMENTOS POS S.A.	G	5135	\$ 75.308,89	\$ 77.182,86	\$ 92.862,27
890941663	DISTRIBUIDORA PASTEUR S.A.	G	5231	\$ 75.831,01	\$ 76.940,14	\$ 90.704,64
800052534	DISTRIBUCIONES AXA S.A.	G	5135	\$ 82.640,79	\$ 86.233,95	\$ 85.048,95
830129327	FARMATODO COLOMBIA S. A.	G	5231	\$ 34.303,52	\$ 53.960,27	\$ 79.888,44
891409291	EVE DISTRIBUCIONES S.A.S	G	5135	\$ 52.027,83	\$ 61.181,42	\$ 79.307,48
800100610	INDUSTRIAL FARMACEUTICA UNION DE VERTICES DE TECNOFARMA S.A.	G	5135	\$ 53.275,49	\$ 59.895,00	\$ 76.663,18
860514592	DEPOSITO PRINCIPAL DE DROGAS LTDA	G	5135	\$ 54.660,62	\$ 63.539,77	\$ 74.118,84

Fuente: BPR Benchmark, credit and market analysis tools. Octubre de 2013.

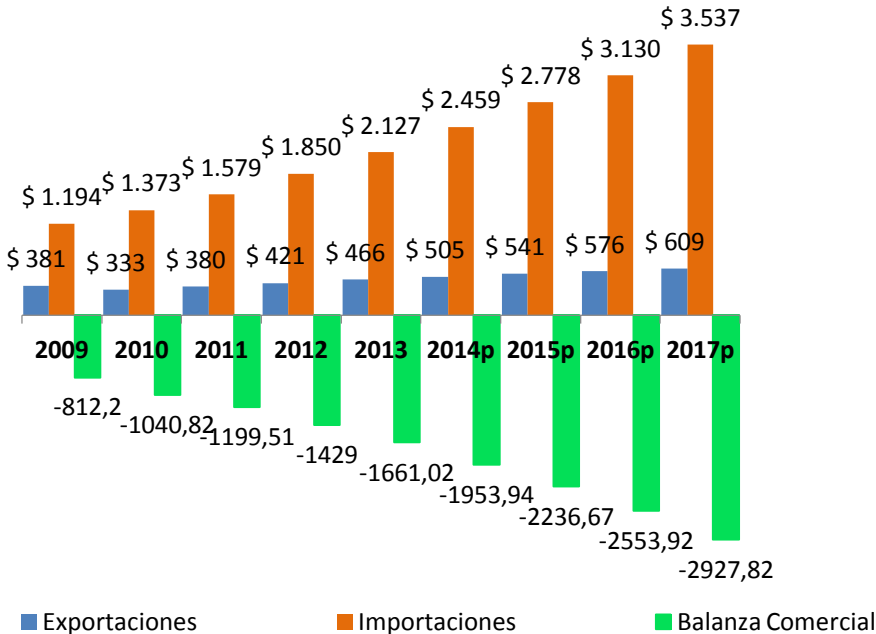
³ La cuota de mercado es entendida como la participación de las ventas auditadas por una compañía sobre el total de las ventas auditadas y registradas por un sector en un periodo de tiempo determinado.

En virtud del gráfico presentado anteriormente, es significativo resaltar a Farmasanitas (entidad que pertenece a la Organización Sanitas Internacional – OSI) como la compañía más importante en el sector de ventas minoristas y mayoristas del sector farmacéutico nacional. Sus resultados son coherentes con su posicionamiento en el país pues cuenta con una red de más de 100 droguerías en todo territorio colombiano y ofrece una amplia gama de servicios tanto en el mercado institucional o ético como en el mercado farmacéutico OTC de Colombia.

5.1.1. Balanza Comercial

La balanza comercial del sector ha presentado un comportamiento deficitario a lo largo de los últimos años. Como se observa a continuación, las importaciones fueron considerablemente superiores a las exportaciones durante el periodo 2009 – 2012. Así mismo, se estima que las importaciones continuarán creciendo a un ritmo superior que las exportaciones durante los próximos cuatro años.

Gráfico 12 – Balanza Comercial del sector farmacéutico en Colombia, 2009 –2017p (US\$ millones).



Fuente: Colombia Pharmaceuticals & Healthcare Report Q3 2013. ISSN 1748-183X. Published by: Business Monitor International.

De acuerdo con Business Monitor International, las exportaciones en el sector farmacéutico registraron una tasa de crecimiento anual compuesto (CAGR) de 3,4% durante 2007 – 2012, en comparación con las importaciones las cuales registraron una tasa de crecimiento anual compuesto de 15,7%. Adicionalmente, las exportaciones proyectan un crecimiento anual compuesto de 6,9% sustentado principalmente por la buena gestión empresarial de los laboratorios locales. En cuanto a las importaciones, se espera que estas continúen creciendo a una tasa de crecimiento anual compuesto de 13,6% como resultado del fuerte posicionamiento de las empresas multinacionales en el mercado nacional.

En definitiva, es importante precisar que el déficit en la balanza comercial de la industria farmacéutica continuará creciendo en los próximos años. Esto como consecuencia de las importaciones de los laboratorios multinacionales que lideran las ventas del sector. En este sentido, Business Monitor International estima un crecimiento anual compuesto para el déficit de la balanza comercial farmacéutica equivalente a 15,2% durante el periodo 2013 – 2017.

En lo que respecta al tipo de productos farmacéuticos importados, es pertinente recalcar que la mayor parte de los laboratorios extranjeros establecidos en Colombia no cuentan con plantas de producción en el país. Por ende, la mayor proporción de los medicamentos importados corresponde a productos terminados (94,3%), seguido de los principios activos (2,6%), los excipientes (1,9%) (Ver en Glosario) y por último los productos semi-terminados (1,2%) (Ver en Glosario).

Tabla 1 – Importaciones por tipo de producto en el Sector Farmacéutico de Colombia, 2009 – 2012. (US\$ miles)

Importaciones	Valor importado en 2009	Valor importado en 2010	Valor importado en 2011	Valor importado en 2012
Medicamentos Terminados	370.986	321.050	370.173	419.165
Medicamentos semi - terminados	1.762	4.115	2.882	5.363
Principios activos	18.873	24.387	17.716	11.368
Excipientes	8.309	5.224	8.280	8.563
Total Industria farmacéutica	399.930	354.776	399.051	444.459

Fuente: International Trade Center, Trade Map. Julio de 2013.

Tabla 2 – Exportaciones por tipo de producto en el Sector Farmacéutico de Colombia, 2009 – 2012. (US\$ miles)

Exportaciones	Valor exportado en 2009	Valor exportado en 2010	Valor exportado en 2011	Valor exportada en 2012
Medicamentos Terminados	801.873	894.970	1.040.162	1.213.776
Medicamentos semi - terminados	309.585	379.477	419.904	620.174
Principios activos	280.126	290.154	337.933	361.692
Excipientes	13.040	16.087	19.981	19.821
Total Industria farmacéutica	1.404.624	1.580.688	1.817.980	2.215.463

Fuente: International Trade Center, Trade Map. Julio de 2013.

Entre tanto, las exportaciones de la industria también están representadas en mayor proporción por los productos terminados (54,8%), mientras que los productos semi-terminados comprenden una menor parte de estas (28,0%), y tanto los principios activos (16,3%) como los excipientes (0,9%) representan un cuarto del total de las exportaciones nacionales.

Debido sus altos niveles de investigación y desarrollo en la industria farmacéutica global, Estados Unidos, Alemania, Suiza, China e Italia, representaron los principales países exportadores de medicamentos farmacéuticos a Colombia, registrando casi la mitad del valor total de las importaciones colombianas en 2012. Las compañías que presentaron un mayor porcentaje de estas importaciones correspondieron a Novartis, Bayer S.A., Productos Roche S.A., Pfizer S.A. y Abbott Laboratories, constituyendo aproximadamente el 30% del valor total de las importaciones farmacéuticas en el país durante el periodo referido. Es importante recordar que estas son empresas multinacionales que actualmente no cuentan con plantas de producción en Colombia.

Dentro de los destinos de exportación, se observa que aproximadamente el 70% de los productos fueron dirigidos hacia 5 países de América Latina: Ecuador, Venezuela, Perú, Panamá, México y Chile. Adicionalmente, los laboratorios con mayores exportaciones en Colombia fueron Pharmedique S.A., Procaps S.A., Genfar S.A., Merck S.A., y Laboratorios La Sante S.A. con alrededor del 50% del valor total exportado en 2012.

6. Problemática

En lo que refiere a una de las principales problemáticas estructurales que enfrenta actualmente el sector Salud en Colombia, es indispensable señalar que el sistema de salud nacional ha experimentado un incremento acelerado relacionado con sus gastos incurridos en medicamentos durante los últimos diez años. Sin embargo, cabe indicar que la importancia de la situación referida radica en sus causantes: (1) altos precios de los medicamentos biotecnológicos (Ver en Glosario) y (2) el aumento en el número de recobros.⁴ En lo que concierne a este último, los recobros son demandados a través de dos mecanismos utilizados por la población afiliada al Plan Obligatorio de Salud (tanto perteneciente al régimen contributivo como al régimen subsidiado (Ver en Glosario)): tutelas y comités técnico científicos (CTC).

En este sentido, no solo es significativo precisar que los medicamentos de origen biotecnológico no están enmarcados en el POS, sino también que el 87% del total del gasto generado en recobros al FOSYGA (Ver en Glosario) durante el año 2009 correspondió al rubro de medicamentos; y además, el 80% del valor de los recobros llevados a cabo a través de CTC (Ver en Glosario) pertenecieron a medicamentos biotecnológicos no incluidos en el respectivo plan beneficiario de salud.

Por otro lado, en lo que respecta a la fijación de precios de medicamentos en la industria farmacéutica nacional, la Comisión Nacional de Precios de Medicamentos (CNPM) era el organismo encargado de fijar los topes máximos relacionados con los valores de venta de los medicamentos en el mercado colombiano a partir de los costos reportados por los laboratorios e instituciones farmacéuticas establecidas en el país; teniendo en cuenta los esfuerzos requeridos por las respectivas compañías para trasladar el producto al consumidor final. Pese a ello, la CNPM desaparecerá en virtud de la reforma de salud que actualmente se desarrolla en el país a fecha de 2013. En consecuencia, la nueva política de precios estaría fundamentada en la referencia de los valores de venta de los productos farmacéuticos

⁴ De acuerdo con el Fondo de Solidaridad y Garantía (FOSYGA), un Recobro está definido como una solicitud de reembolso, presentada por una EPS para obtener el reconocimiento y pago de los servicios médicos y/o los medicamentos no incluidos en el POS que fueron prescritos y efectivamente prestados a los afiliados y/o beneficiarios de dichas entidades, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.

presentes en diecisiete países distintos a Colombia (El Espectador, 2013). Esto con el objetivo de regular posibles descontroles monopólicos en la industria nacional.

De esta manera, los efectos negativos relacionados con posibles monopolios en la industria nacional por parte de multinacionales farmacéuticas serían mitigados, pues los precios de los medicamentos patentados en un mercado de competencia imperfecta serían controlados, disminuyendo el valor de los recobros demandados ante el FOSYGA y proporcionándole a la población un mayor acceso a los medicamentos que antes mantienen precios inasequibles como consecuencia del monopolio referido. Por otro lado, es importante precisar que aunque que el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos (mercado que representará el 31% del gasto mundial en medicinas en 2016) puede incrementar el número de medicamentos patentados, y por ende extender el monopolio de medicamentos específicos en la industria farmacéutica colombiana (Meza, 2013), este no afectará la producción de medicamentos genéricos y tampoco disparará los precios al consumidor. Entre tanto, en lo que respecta a la propiedad intelectual y la protección de datos, el TLC con Estados Unidos no modificó el acuerdo que Colombia firmo ante la OMC en 1994, y a través del cual protege por 20 años las patentes de invención y por 5 años la protección exclusiva de datos (Portafolio, 2011). Adicionalmente, el acuerdo bilateral no aprobó las patentes de segundos usos o el descubrimiento de un segundo uso por parte de un medicamento patentado previamente. (Caracol Radio, 2006) En consecuencia, es pertinente aclarar que el polémico TLC con Estados Unidos no constituye directamente una problemática en el sector farmacéutico de Colombia, pues no modificó los términos de protección a la propiedad intelectual que mantenía Colombia antes de la firma del mencionado acuerdo económico.

Finalmente, de acuerdo con el documento Conpes Social no.155 relacionado con la política farmacéutica nacional, los retos más importantes que demanda actualmente el sector farmacéutico de Colombia y los cuales deberán ser afrontados por el Gobierno Nacional, incluyen principalmente la necesidad de definir una política que permita reducir el acceso inequitativo de los medicamentos por parte de toda la población colombiana, y mejorar la deficiente calidad de la atención médica en el país. En este sentido, será necesario considerar (1) el uso inadecuado e irracional de los medicamentos y deficiente calidad de la atención médica en Colombia, (2) el uso ineficiente de los recursos financieros de la salud e

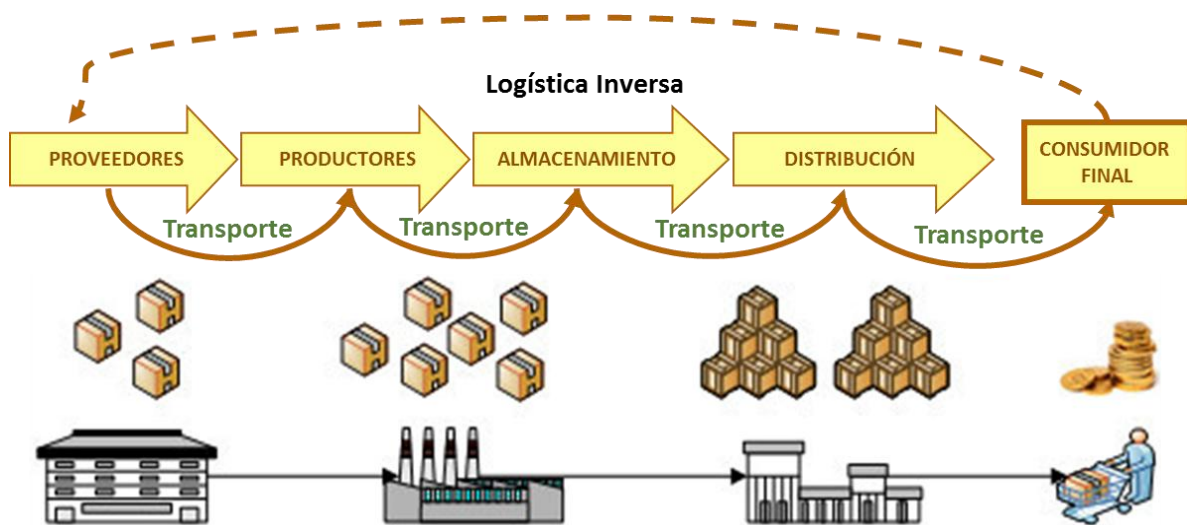
inequidades en el acceso a medicamentos (incluye las consideraciones de incluir los medicamentos biotecnológicos en el POS, y el control de los procesos de recobro en el sector de Salud nacional), (3) la oferta, suministro y disponibilidad insuficiente de medicamentos esenciales, (4) la ausencia de transparencia, baja calidad de la información y escaso monitoreo del mercado farmacéutico y (5) las debilidades en la rectoría y en la vigilancia del sector farmacéutico nacional.⁵

⁵ Política farmacéutica nacional, Documento Conpes Social no.155, Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Bogotá D.C., 30 de agosto de 2012.

7. Cadena de Suministros

El planteamiento de la cadena de suministro es vital para poder tener control sobre todas las operaciones que se están ejecutando en el sector, desde que los proveedores suministran la materia prima, hasta que los productos son distribuidos a los establecimientos mayoristas y minoristas o al consumidor final; para que finalmente se establezcan los procesos pertinentes y concernientes a la logística inversa. A continuación, se desarrollará una breve descripción de la cadena de suministro general del sector farmacéutico colombiano, describiendo cada uno de los eslabones involucrados en el sistema que emplea la industria nacional.

Gráfico 13 – Cadena de suministros genérica del sector Farmacéutico



Fuente: Elaboración propia del autor.

7.1. Características del Producto

De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación, la Cadena Productiva (Ver en Glosario) correspondiente al sector farmacéutico incluye generalmente la producción de medicamentos, antibióticos, vitaminas y medicinas biológicas. Sin embargo, es inevitable indicar que la producción de los bienes farmacéuticos referidos está definida por la elaboración de un componente denominado Principio Activo. Este componente activo consta de una molécula que tiene como propósito tratar, aliviar, y/o curar las diferentes patologías que afectan negativamente el organismo de un ser vivo. Del mismo modo, los agentes productores de bienes farmacéuticos deben llevar a cabo un proceso llamado Síntesis con el fin de obtener el componente activo citado anteriormente. Adicionalmente, es oportuno

precisar que los medicamentos contienen también sustancias neutras conocidas como Excipientes, las cuales funcionan como conductoras de la molécula activa.

En cuanto a los formatos, la elaboración de productos farmacéuticos y medicamentos, la industria nacional está fundamentada en tres principales formatos. El primero de ellos refiere a los medicamentos sólidos (tabletas, grageas, y pastillas), los cuales deben afrontar procesos de secado, granulación, compresión, y control (buenas prácticas de manufactura) dentro de sus etapas productivas. Generalmente, los medicamentos sólidos están comprendidos en cajetillas de 10, 20, 30, 50, 100, 200 y 300 tabletas presentadas en blísteres de 8, 10 y 12 campos cada uno, cajetillas con sobres de 5,6, 24, 30, 50, 100, 250, y 300 tabletas y frascos de 10, 24, 50 y 100 tabletas. (Group Creative Med, 2013)

Gráfico 14 – Formatos de presentación para medicamentos sólidos del sector Farmacéutico.



Fuente: Tecnoquimicas S.A. (Tecnoquimicas, 2013).

El segundo formato relacionado con la elaboración de medicamentos está representado por los productos líquidos, los cuales incluyen jarabes, suspensiones, y gotas. En cuanto a los procesos que deben afrontar los medicamentos líquidos, la disolución del principio activo en agua 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.

Gráfico 15 – Formatos de presentación para medicamentos líquidos del sector Farmacéutico.



Fuente: GlaxoSmithKline (GlaxoSmithKline, 2013).

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.

Gráfico 16 – Formatos de presentación para otros medicamentos del sector Farmacéutico.



Fuente: Tecnoquimicas S.A. (Tecnoquimicas, 2013); Novartis (Novartis, 2013).

7.2. Proveedores

En relación con los proveedores, es posible identificar dos tipos: el primero son los proveedores de principios activos, es decir, aquellos que deben pasar por un proceso de producción para fabricar un producto terminado que será ofrecido al consumidor final. Mientras tanto, el segundo tipo de proveedor, es el que abastece al laboratorio con productos terminados (generalmente importados), los cuales pasarían directamente al eslabón de distribución o almacenamiento.

Todos los medicamentos deben fabricarse con dos componentes principales, que son los principios activos, es decir, las moléculas fundamentales que otorgan las propiedades curativas a cada uno de los medicamentos, y los excipientes o sustancias neutras que sirven como conductores del principio activo (DNP, 2003). La gran mayoría de los laboratorios que fabrican sus productos en el país, no realizan procesos de investigación y desarrollo en el territorio nacional para obtener dichos principios activos, ya que las inversiones en este campo deben ser bastante elevadas y por ende, prefieren fabricar medicamentos genéricos o contar con estos centros de investigación en otros lugares del mundo. Como resultado, los principios activos son importados como moléculas existentes las cuales son obtenidas por medio de patentes, o directamente de sus casas matrices en el caso de las multinacionales.

Como se observó en el apartado referente a la balanza comercial del sector farmacéutico, la importación de los productos terminados es de aproximadamente el 94,3% del total de las

importaciones, las cuales son realizadas en su mayoría por parte de las multinacionales que no cuentan con plantas de producción en el país (Roche S.A., Pfizer S.A., Abbott Laboratories). Algunas veces estos productos terminados provienen, al igual que los principios activos, de las casas matrices, sin embargo la gran mayoría son desarrollados en las plantas de producción más cercanas a Colombia. En el caso de Roche, la importación de los productos se realiza principalmente desde la planta de producción ubicada en Costa Rica, mientras que Abbott realiza importaciones desde México, Argentina y Estados Unidos (casa matriz), entre otros.

Entre tanto, los principales orígenes de las mercancías importadas en Colombia (incluyendo productos terminados, semi-terminados, principios activos y excipientes) correspondieron a Estados Unidos, Alemania, Suiza, China y Francia.

En relación con las frecuencias de importación de los productos terminados, se observan diversas variaciones, pues esto no sólo depende de los laboratorios, sino que van de la mano de los requerimientos y especificaciones de los clientes. Sin embargo se tiende a tener en inventario un estimado de mercancía que pueda cubrir de 3 a 5 meses los requerimientos de los clientes.

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).

En lo que concierne al mercado nacional, Colombia comenzó un significativo desarrollo en el sector a partir de los periodos de 1940-1950 y 1970-1980. Durante la primera década, el país fue testigo de la instalación de laboratorios filiales por parte de distintas multinacionales farmacéuticas de categoría mundial (Abbott (1944), Bristol Myers Squibb (1944), Whitehall Laboratorios (1946), Química Schering (1950), Hoests Colombiana (1955), Glaxo Wellcome de Colombia (1957), Merck Colombia (1957), Bayer de Colombia (1957)). Mientras tanto, la segunda década estuvo enmarcada por la creación de laboratorios farmacéuticos de carácter nacional (Laboratorios Riosol, Laboratorios Farmacéuticos Estelar, Laboratorios California, Casar Laboratorios, Laboratorios América y Unipharma).

De manera homogénea, es pertinente precisar que la gran mayoría de los medicamentos comprendidos en el mercado nacional de farmacéuticos no eran producidos en el país. Por el contrario, los productores situados en el mercado local se encargaban solamente de procesos de formulación y mezcla, importando directamente los componentes activos del mercado internacional. Sin embargo, aunque Colombia todavía registra significativas cantidades en la importación de principios activos (US\$11.368 miles en el año 2012), el crecimiento de distintas compañías farmacéuticas nacionales como Tecnoquímicas S.A. ha facilitado el desarrollo e innovación de nuevos productos farmacéuticos locales, incluyendo adelantos en los procesos de síntesis anteriormente citados.

7.4. Transporte, Distribución y Almacenamiento

A diferencia de los demás sectores analizados en este texto, el sector farmacéutico desarrolla conjuntamente los procesos relacionados con el transporte, distribución y almacenamiento dentro de la cadena de suministro. Esto teniendo en cuenta que el desempeño de los mismos está ligado a las acciones de empresas externas al sector, como se podrá evidenciar a continuación.

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) (Ver en Glosario). El papel de éstos 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).

En coherencia con el apartado anterior, la empresa nacional Tecnoquímicas constituirá uno de los ejes centrales en la descripción de los procesos de almacenamiento y distribución pertenecientes al sector farmacéutico en Colombia. Esto debido a las relaciones contractuales de la empresa con 24 compañías nacionales e internacionales que le han concedido licencias de fabricación, almacenamiento, distribución y mercadeo de sus productos. En este sentido, es imprescindible precisar que actualmente Tecnoquímicas cuenta con dos centros nacionales de distribución ubicados en la ciudad de Cali y Bogotá D.C. con una capacidad de almacenamiento de 24.000 posiciones (18.000 m²) y 3.900 posiciones (4.500 m²) respectivamente. De esta forma, un tráfico de 156.000 toneladas

anuales de producto terminado es entregado al cliente que comprende 16.000 puntos de entrega situados en 650 poblaciones del territorio nacional y 70.000 tiendas localizadas en 54 poblaciones del país. Así mismo, la totalidad del volumen transportado es despachado desde los centros de distribución anteriormente citados. Por último, Tecnoquímicas cuenta con 31 plataformas de Cross Docking (Ver en Glosario) a lo largo de 16 de las ciudades principales de Colombia.

De manera homogénea, empresas multinacionales cuyas actividades están orientadas al almacenamiento y distribución de productos farmacéuticos, también tienen presencia en la capital del país. A través de su unidad de negocios DHL Global Forwarding, el grupo Deutsche Post DHL cuenta con dos centros de almacenamiento y distribución farmacéutica en la Zona Franca de Bogotá D.C. Adicionalmente, a partir del año 2011, la multinacional de origen alemán cuenta con un centro de distribución y almacenamiento para el sector farmacéutico localizado en la Zona Franca de Cartagena con una capacidad de almacenamiento de 1.200 posiciones (1.200 m²) (DHL amplía su capacidad logística en Colombia, 2011).

Conformemente a lo anterior, es factible afirmar que una importante cantidad de procesos de almacenamiento son llevados a cabo en la capital del país como un área central para la posterior distribución de los productos farmacéuticos al interior del mismo. No obstante, departamentos como el Atlántico o Santander (donde la Cooperativa Nacional de Droguistas Detallistas, Copidrogas cuenta con un centro de distribución que abastece las droguerías de sus más de 240 asociados localizados en las zonas de Arauca y Santander) (Copidrogas se refuerza en los Santanderes, 2011) también presentan movimientos interesantes en cuanto a los procesos de distribución y almacenamiento de medicamentos a lo largo del país.

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 los encargos de 19 laboratorios farmacéuticos, 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.

Dentro de los laboratorios que tienen convenios en cuenta a la gestión logística con *Open Market*, se encuentran aquellas empresas con mayores participaciones en ventas en el mercado colombiano, como lo son: Tecnoquímicas, Baxter, Abbott, Bayer Schering, Pfizer, Sanofi – Aventis, Novartis, entre otros.

En este sentido, los operadores logísticos del 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, 2011).

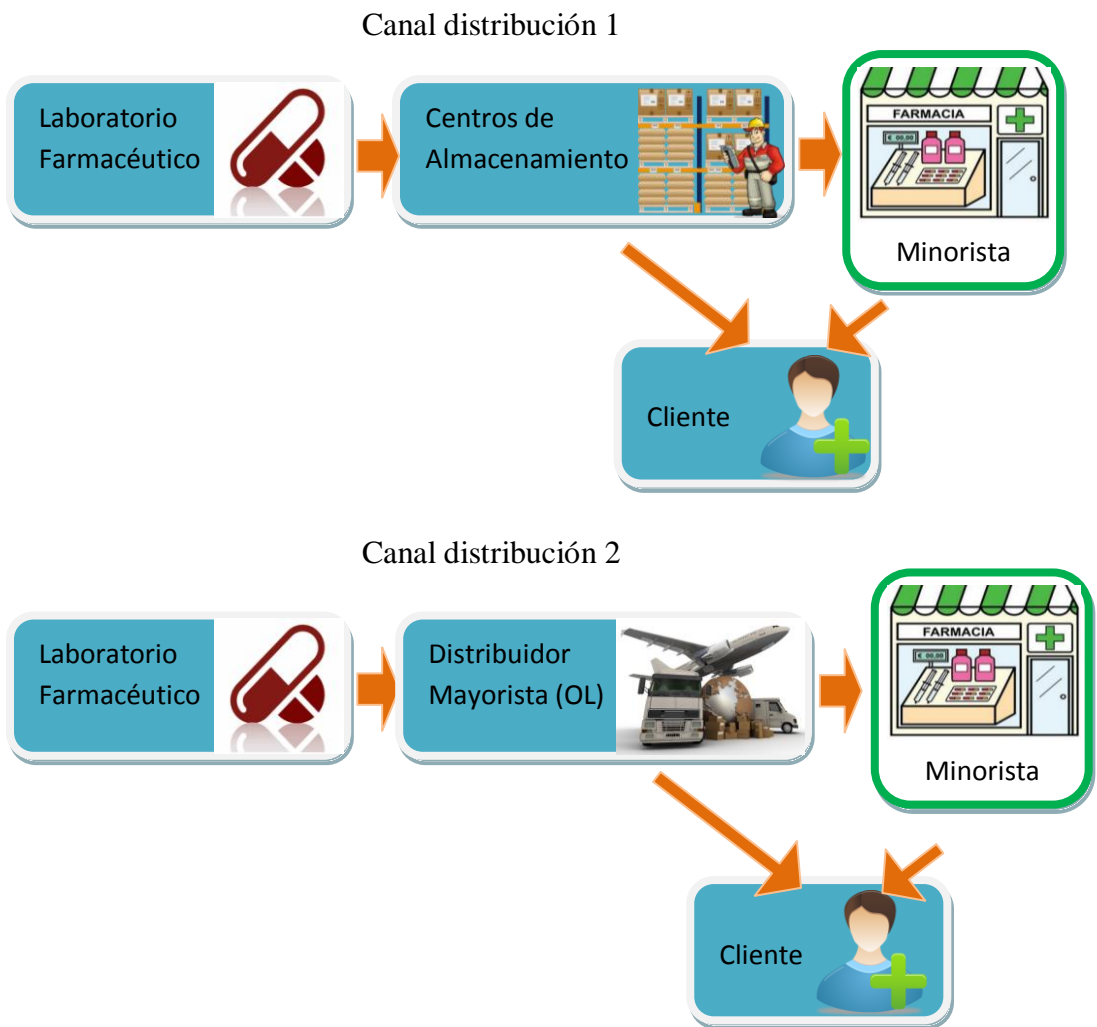
7.5. Clientes

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

En Colombia, uno de los sistemas que genera más demanda de los productos farmacéuticos es el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) (Ver en Glosario). La afiliación a este sistema, que integra los componentes de pensiones, riesgos profesionales, salud, entre otros servicios, es obligatoria para todos los colombianos. Entre los años 2010 y 2012 el número de afiliados al SGSSS aumentó en 2,3 millones, lo cual indica que aproximadamente el 96% de la población colombiana está vinculada al régimen contributivo o al régimen subsidiado de salud (Presidencia de la República, 2012). Por otro lado, el Estado colombiano permite que algunas entidades se hagan cargo de la administración y

prestación de servicios de salud, en donde el ciudadano disfruta de total libertad para escoger la Entidad Promotora de Salud (EPS) que desee. Entre tanto, las diferentes EPS se encargan de todos los temas comerciales que buscan promover la afiliación al sistema, aunque por otro lado son las responsables de la administración y prestación de servicios por parte de las Instituciones Prestadoras de Salud (IPS). Las EPS, al estar encargadas de la administración de la prestación de servicios, 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.

Gráfico 17 – Canales de distribución del sector farmacéutico en Colombia



Fuente: Elaboración propia del autor.

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). Dado que los dos últimos tienen un amplio poder de negociación con los laboratorios, el nivel de competencia existente entre ellos es mayor, lo cual afecta a las compañías minoristas del sector. Buscando minimizar sus problemas frente a la competencia, los minoristas se han organizado en cooperativas en donde su desventaja en el precio de compra logra reducirse como resultados de los mayores volúmenes de producto demandado.

7.6. Principales Zonas Productivas

Con el fin de obtener una percepción en cuanto al eslabón de producción del sector farmacéutico, se tendrán en cuenta los dos laboratorios líderes en ventas en Colombia, Tecnoquímicas, de origen nacional y la multinacional Bayer Schering.

- **Tecnoquímicas:**

En lo que concierne a Tecnoquímicas, la compañía de origen colombiano cuenta con 17 plantas de producción farmacéutica en el territorio nacional, las cuales operan en 8 sedes productivas. Sin embargo, son solo 7 las plantas dedicadas a la fabricación de productos farmacéuticos: 3 ubicadas en la región del Valle del Cauca dentro de las cuales se producen farmacéuticos sólidos, capsulas de gelatina blanda, y productos estériles veterinarios (esta última no será tomada en cuenta en el documento que nos compete debido sus fines veterinarios). Igualmente, en el departamento del Cauca la compañía farmacéutica cuenta con 3 plantas destinadas a la fabricación de medicamentos, a partir de las cuales se desarrollan farmacéuticos efervescentes, líquidos y semisólidos, y productos biotecnológicos respectivamente. Por último, dentro del territorio nacional Tecnoquímicas cuenta con una planta de producción de pesticidas para uso veterinario en la ciudad de Bogotá D.C. (De nuevo es necesario indicar que dada su finalidad, esta planta no será contemplada en el presente trabajo).

Por otro lado, es más que significativo señalar las 3 plantas de producción farmacéutica de propiedad nacional (Tecnoquímicas) en El Salvador. Antibióticos en forma oral, sólidos,

líquidos, estériles e inyectables, y una restante dedicada únicamente a la fabricación de Sólidos, refieren a productos de índole farmacéutico desarrollados en las plantas anteriormente referidas.

De la misma manera, es relevante precisar que Tecnoquímicas utiliza solamente principios activos y excipientes certificados internacionalmente, en la totalidad de sus procesos de fabricación.

- Bayer Schering:

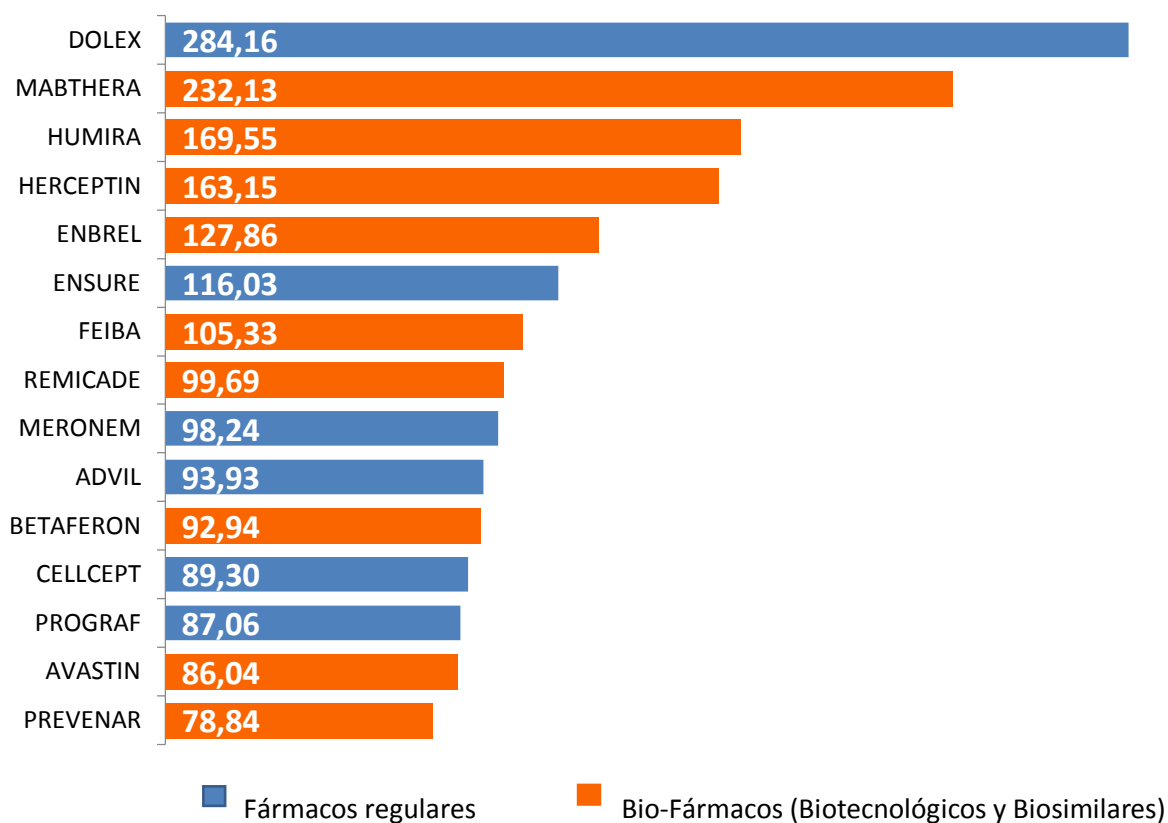
Esta empresa extranjera cuenta actualmente con dos plantas de producción en el territorio colombiano, las cuales se encuentran ubicadas en Cali y en Barranquilla. Para efectos del presente trabajo, no se tendrá en cuenta la planta de Barranquilla debido a que ésta se dedica a la fabricación de productos con fines veterinarios (Bayer, Región Andina, 2013).

Por otro lado, la planta de producción ubicada en la ciudad de Cali, Valle del Cauca, la cual enfoca su producción para el consumo humano, fabrica aproximadamente unas 811,2 toneladas anuales de medicamentos sólidos. Los principales productos que se fabrican en esta planta son: Alka Seltzer, Alka Seltzer Extreme, Aspirina Efervescente, Aspirina Forte, Aspirina 100/500, Acid Mantle Loción, entre otros (Bayer, Región Andina, 2013). Estos productos, además de ser destinados al consumo nacional, también son exportados a Ecuador, Perú y Uruguay.

7.7. Productos más demandados

Durante el último quinquenio, el producto farmacéutico “Dolex” (perteneciente a la compañía británica GlaxoSmithKline) registró la mayor cantidad de ventas en Colombia con un valor equivalente a US\$284.163 miles. El impacto publicitario como medicamento popular y la variedad de sus presentaciones (Avanzado, Dura, Forta, Niños, Adulto, Ultra, Noche, etc) son algunas de las razones que han posicionado a “Dolex” como el medicamento más consumido en el país. Adicionalmente, la Federación Médica Colombiana (Observatorio del Medicamento - Federación Médica Colombiana, 2013) a través del Sistema de Información de Precio de Medicamentos (SISMED), dio a conocer los 35 medicamentos más vendidos en el periodo 2008 – 2012.

Gráfico 18 – TOP 35 de medicamentos con mayores ventas acumuladas en el mercado colombiano, 2008 – 2012 (US\$ millones)



Fuente: Observatorio del Medicamento – Federación Médica Colombiana. BisBCM#10 2013, agosto de 2013.

Entre otros de los medicamentos más demandados por los colombianos en el sector farmacéutico, se destacan los fármacos biotecnológicos Mabthera (Rituximab) de Roche, Humira (Adalimumab) de Abbott y Herceptin (Trastuzumab) de Roche. Es pertinente mencionar que estos productos son totalmente monopolísticos y acumulan ventas totales de US\$564.877 miles durante 2008 – 2012.

Por último, es necesario resaltar que 9 de los 15 medicamentos con mayores ventas reportadas durante los últimos cinco años corresponden a productos biológicos y algunos monopolísticos. Por ende, la necesidad de establecer una legislación adecuada que permita la regulación tanto de los precios de los medicamentos como de la competencia en el mercado de productos biotecnológicos, se convierte en uno de los aspectos fundamentales para

solucionar una de las problemáticas que enfrenta actualmente el sector farmacéutico en Colombia.

7.8. Logística Inversa

Cuando se habla de los desperdicios o disposiciones finales de los productos farmacéuticos, se hace referencia a los residuos que deja el producto luego de su consumo. Todos los empaques tanto plásticos como de vidrio y cartón son la disposiciones finales del producto, y es allí donde los laboratorios enfocan sus actividades de logística inversa (Ver en Glosario) con fines sanitarios y medioambientales.

A pesar de la formación de numerosas compañías interesadas en el cuidado del medio ambiente durante los últimos años en las diferentes industrias del país, el sector farmacéutico cuenta con empresas que aún no han iniciado sus procesos de logística inversa. De hecho, algunos laboratorios únicamente se encargan de los procedimientos concernientes a la recolección y destrucción de productos defectuosos, además de la venta y producción de medicamentos. Por otro lado, existen empresas que prefieren no incurrir en el proceso de recolección y destrucción de los medicamentos ya que la logística inversa, resulta ser más costosa que la producción misma.

Aun así, existen diferentes asociaciones que buscan formar una colectividad entre las empresas farmacéuticas para elaborar proyectos relacionados con el cuidado medioambiental que exigen los productos farmacéuticos en la industria nacional. AFIDRO (Ver en Glosario) es una de estas asociaciones de laboratorios farmacéuticos sin ánimo de lucro que se dedica a desarrollar soluciones terapéuticas innovadoras de máxima calidad para el bienestar de la humanidad. Esta asociación involucra empresas como Boehringer Ingelheim, Genzyme, Abbott, AstraZeneca, Bayer, Biomarin, GSK, Janssen, Lilly, Lindbeck, Novartis, Novo Nordisk, Pfizer, Sanofi, entre otros, y en alianza con la ANDI (Ver en Glosario) desarrollan un proyecto de bienestar social bajo el nombre “Punto Azul”.

Punto Azul es un plan colectivo abierto para la responsabilidad de las personas que consumen los productos de las empresas afiliadas, en donde la ANDI (Ver en Glosario) gestiona, mediante operadores logísticos e interventoría (Ver en Glosario), la recolección y destrucción de productos vencidos o empaques que necesitan un proceso de eliminación. El

proyecto le permite a los consumidores finales, asistir a ciertos puntos situados en droguerías y supermercados a lo largo del país, para depositar productos y, envases vencidos de medicamentos ya consumidos y medicamentos no terminados o deteriorados, con el propósito de ofrecer un tratamiento ambiental adecuado que garantice la seguridad del ambiente y la población. (EcoPunto, 2011)

Haciendo un somero análisis del producto de mayor rotación en el sector farmacéutico, más específicamente en el sector de medicamentos populares, el consumo de una caja de Dolex o Acetaminofén genera dos residuos: un empaque de cartón y otro de plástico.

Desarrollando un análisis genérico, y teniendo en cuenta las unidades vendidas que serán presentadas más adelante, se estima que el impacto anual de desperdicios por parte de este medicamento sea de 8.443.830 empaques plásticos (primario), y el mismo valor para el empaque cartón (secundario). Por lo tanto, el consumo de este producto está dejando un recorte sobrante en la industria es de alrededor 16 millones de empaques, que irán aumentando si la demanda y la rotación del mismo continúan con el mismo comportamiento.

8. Productividad y Competitividad

Las variables analizadas previamente tenían como propósito la contextualización del sector farmacéutico tanto en sus aspectos logísticos como económicos, a nivel nacional e internacional. Sin embargo, dicho análisis queda inconcluso al no tener en cuenta la manera en que las empresas farmacéuticas logran mantenerse y permanecer en el mercado en el largo plazo. Para ilustrar de una mejor manera este estudio, a continuación, se tendrán en consideración únicamente dos variables las cuales permitirán analizar la productividad y competitividad de la industria farmacéutica nacional.

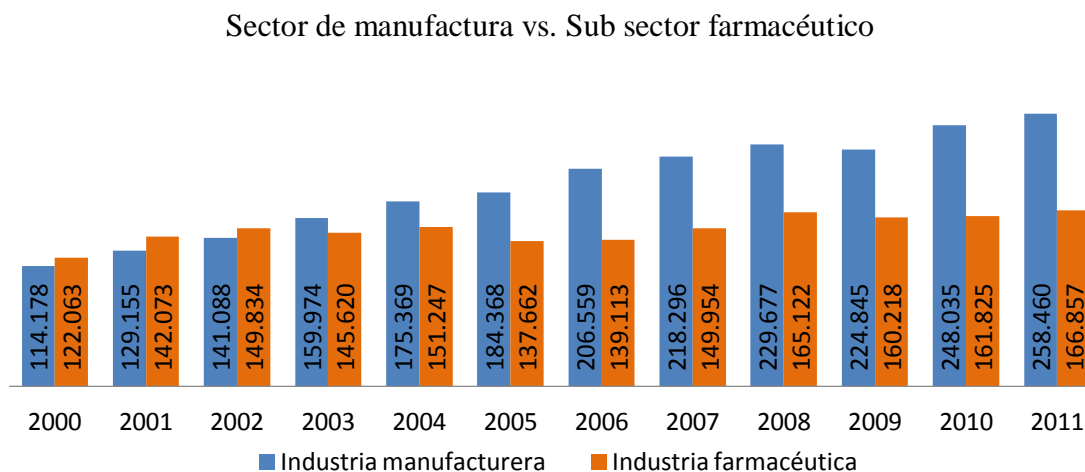
En primer lugar, la productividad refiere a qué tan eficientes son las empresas farmacéuticas en la búsqueda de sus resultados deseados, teniendo en cuenta el costo y el tiempo ideal de respuesta requerido para satisfacer las necesidades de sus consumidores. En este sentido, esta variable será desarrollada mediante el estudio de diferentes elementos demandados por la industria farmacéutica y cuyos rendimientos afectan directamente la productividad del sistema. Los elementos que se destacan son:

1. Procedimientos
2. Materiales y Equipos
3. Recurso Humano

Los departamentos o entidades encargadas de las estadísticas en Colombia, entre ellas el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), utilizan estos tres elementos para determinar el estado del sector, enfatizando el cálculo de la productividad a través el número de personas totales empleadas en la industrial. Adicionalmente, el análisis de la perdurabilidad es desarrollado a partir de los recursos humanos que miden la productividad de la mano de obra total del sector, en donde sus aumentos se convierten en un componente clave para alcanzar niveles superiores de competitividad. Así mismo, los adelantos en los procesos productivos y aquellos indicadores de gestión laboral son considerados como elementos necesarios para desarrollar el referido análisis de perdurabilidad. Por último, las innovaciones en procesos y productos que no solo fortalezcan pero también fomenten la masificación del valor agregado de la industria nacional serán igualmente tomadas en cuenta.

A continuación es posible observar el indicador de perdurabilidad establecido por el DANE tanto para la industria farmacéutica como para la industria manufacturera de Colombia. Este indicador es calculado a través de la siguiente razón matemática: Producción Bruta / personal ocupado.

Gráfico 19 – Productividad del empleo total, 2000 – 2011.



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE.

De acuerdo con el gráfico anterior, el sector farmacéutico pasó de registrar niveles de productividad superiores a la industria manufacturera en el periodo 2000 – 2003, a registrar niveles inferiores durante el periodo 2004 – 2011. Adicionalmente, es pertinente señalar cómo las variaciones positivas registradas por los indicadores de productividad para la industria manufacturera y para el sub sector farmacéutico durante los últimos años, han resultado en un incremento significativo entre sus respectivas correlaciones de productividad. Mientras que la correlación de productividad entre las dos industrias era superior a 1 durante el periodo 2001 – 2003, esta pasó a ubicarse entre 0 y 1 durante el periodo 2004 – 2011.

Otro de los aspectos fundamentales que se deben tener al interior de cualquier tipo de organización, es el nivel de competitividad de ésta frente a las demás empresas del sector. La competitividad puede definirse como la capacidad de dicha empresa de desarrollar y mantener ventajas comparativas, las cuales le proporcionen una mejor posición frente a las

demás empresas del sector. La industria farmacéutica está caracterizada por su alto índice de competitividad y su entorno altamente cambiante.

Calidad, accesibilidad y uso racional son los tres criterios clave que se tienen en cuenta en la política farmacéutica a nivel nacional para lograr una alta competitividad y reconocimiento en el sector. La calidad hace referencia a mantener las condiciones óptimas de almacenamiento y cumplir los requerimientos legales adecuados. La accesibilidad está relacionada con los precios de venta al público, mientras que el uso racional incluye las estrategias con las cuales se debe evitar y combatir las malas prácticas realizadas por los consumidores (SENA, 2012).

Actualmente, con la constante aprobación y entrada en vigor de los Tratados de Libre Comercio, la industria colombiana está obligada a adaptarse a los estándares de calidad (Ver en Glosario) establecidos a nivel internacional. Este aspecto ha sido facilitado por los tres criterios contemplados anteriormente, pues mediante su aplicación la industria farmacéutica en Colombia ha incrementado sus rendimientos y le ha permitido ser considerada actualmente como uno de los sectores con mayores oportunidades a nivel internacional. Además, la oferta del sector cuenta con laboratorios de alta calidad que al cumplir con las condiciones técnicas requeridas por los organismos de control, alcanzan niveles importantes de competitividad. No obstante, como establece Gilberto Jiménez Jaramillo, Coordinador de la Gestión de Medicamentos en la Dirección Territorial de Salud de Caldas, la competitividad del sector farmacéutico en Colombia alcanzará sus niveles más altos cuando verdaderamente los entes reguladores del sector establezcan legislaciones claras acerca del control de precios de medicamentos en Colombia (SENA, 2012).

En consecuencia, para incrementar la competitividad de la industria farmacéutica, es fundamental tener en cuenta el entorno legislativo en que se encuentra actualmente el país. Una de las principales cuestiones es la regulación de precios de algunos medicamentos considerados monopólicos por parte del Ministerio de Salud, lo cual genera afecciones para el sector, o para ciertas compañías farmacéuticas en particular, pues esta situación las lleva a reconsiderar su continuidad como productores y comercializadores de un producto farmacéutico que no está regulado (El Universal, 2013).

Otro aspecto que debe tenerse en cuenta como reductor de competitividad de la industria, refiere a la restricción de importaciones provenientes de Colombia por algunos países de la región. Concretamente la situación se presenta en mercados como el venezolano y el argentino. En el primer caso, Venezuela está dejando de recibir importaciones provenientes de Colombia como consecuencia de conflictos bilaterales entre los respectivos gobiernos. En el segundo caso, Argentina restringe numerosas exportaciones colombianas, debido que las regulaciones y certificaciones en el país gaucho son diferentes a las requeridas por la industria en Colombia. (El Universal, 2013).

9. Gremios

9.1. Asociación de laboratorios farmacéuticos de investigación (AFIDRO)

AFIDRO (Ver en Glosario) constituye una organización gremial privada y sin ánimo de lucro encargada de integrar las distintas compañías farmacéuticas de investigación y desarrollo situadas en Colombia y dedicadas al desarrollo de soluciones medicinales para el beneficio de la humanidad en términos de bienestar y calidad. De la misma forma, AFIDRO ampara por los principios de propiedad intelectual (Ver en Glosario), la seguridad farmacéutica de los medicamentos, y la calidad de los mismos. Por último, AFIDRO además de participar en la definición de políticas de autorregulación con respecto a las prácticas éticas que deben ser aplicadas en la totalidad de los eslabones de la cadena productiva y comercializadora de los productos farmacéuticos, desarrolla también iniciativas de ámbito económico, científico, regulatorio y jurídico a nivel gubernamental y social en representación de sus respectivos asociados⁶.

9.2. Asociación de Industrias Farmacéuticas Colombianas (ASINFAR)

ASINFAR (Ver en Glosario) constituye una persona jurídica y sin ánimo de lucro que desarrolla sus actividades tanto en la totalidad del territorio nacional, como fuera del mismo. Además de representar, defender, y difundir los intereses de sus asociados, también promueve el desarrollo integral y acelerado de los laboratorios farmacéuticos nacionales. Así mismo, ASINFAR promueve el surgimiento de la industria fármaco-química en Colombia con el objetivo de eliminar la dependencia internacional en este sector. Por último, ASINFAR no solo representa ante cualquier ente las aspiraciones y necesidades de la industria farmacéutica nacional, sino también motiva la colaboración entre entidades privadas y los diferentes centros educativos, facultades universitarias, centros de investigación, entre otros, en la promoción de la investigación científica en Colombia. En lo que corresponde a sus afiliados, estos deben constituirse como personas naturales o jurídicas dedicadas a la fabricación o importación de productos farmacéuticos de uso humano.

⁶ Abbott, Astrazeneca, Bayer Schering Pharma, Biomarin, Boehringer Ingelheim, Bristol-Myers squibb de Colombia, A Sanofi Company, Glaxosmithkline, Janssen-Cilag, Lilly, Lundbeck, Novartis, Novo Nordisk, Pfizer, Merck Sharp & Dohme, Sanofi-Aventis, Sanofi Pasteur, Shire, Zambon.

9.3. Cámara de la Industria Farmacéutica – ANDI

La Cámara de la Industria Farmacéutica de la ANDI (Ver en Glosario) constituye el agrupamiento de los laboratorios farmacéuticos nacionales e internacionales con mayor significancia en la economía colombiana. De este modo, cerca del 90% de la producción de los laboratorios situados en el territorio nacional corresponde a compañías asociadas a la Cámara Farmacéutica de la ANDI. Del mismo modo, cerca de la totalidad de los laboratorios farmacéuticos extranjeros en Colombia hacen parte de la Cámara. El objetivo principal del ente referido está fundamentado en la consecución de los mejores índices de competitividad de la industria farmacéutica colombiana por parte de sus asociados. Además, la cámara promueve el desarrollo de las empresas asociadas dentro de un escenario (beneficioso tanto para las compañías como para la comunidad) que esté orientado al mejoramiento del Sistema General de Seguridad en Salud en Colombia.

9.4. Asociación Colombiana de Droguistas Minoristas (ASOCOLDRO)

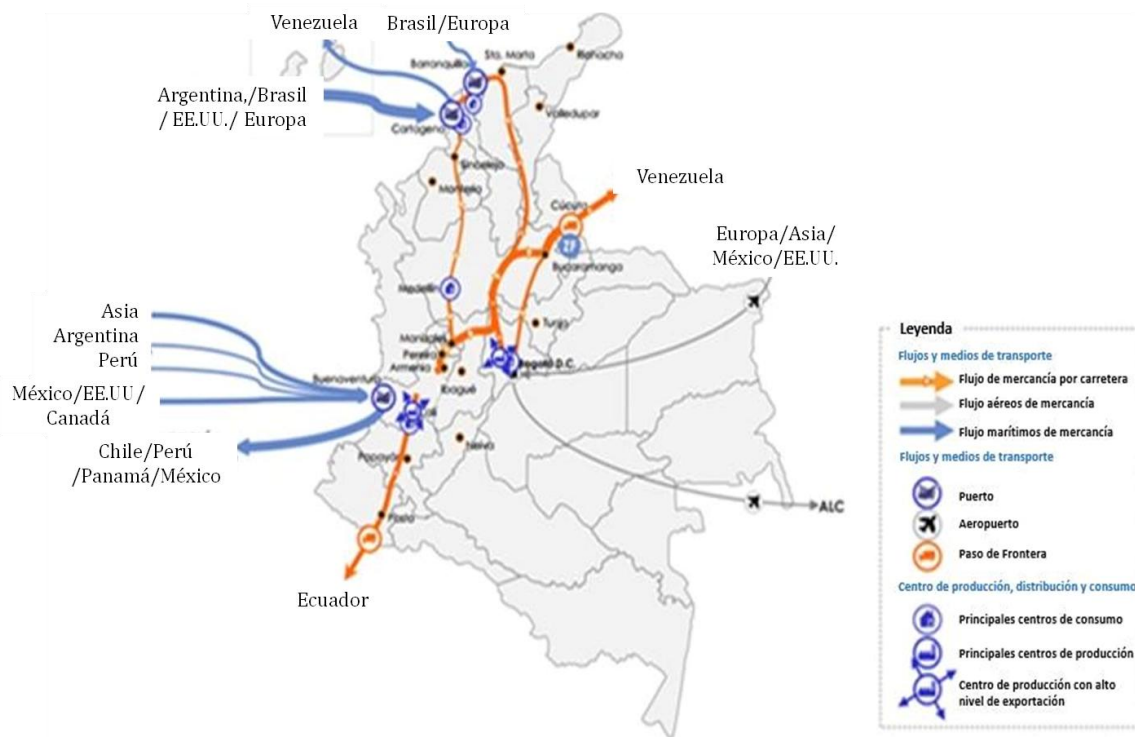
ASOCOLDRO (Ver en Glosario) constituye el ente gremial que integra las droguerías y farmacias situadas en la totalidad del territorio nacional. ASOCOLDRO formada como una corporación civil de derecho privado y sin ánimo de lucro tiene como objetivo tanto la defensa, promoción, y difusión de los intereses comunes de sus asociados, como la satisfacción de las necesidades de los mismos, ante las ramas del sector público y privado, los medios de comunicación, los consumidores, y el público en general. Por último ASOCOLDRO estimula el sostenimiento de las relaciones formadas entre los laboratorios farmacéuticos y sus proveedores, al mismo tiempo que adelanta, coordina, y patrocina investigaciones de ámbito científico en beneficio del Gremio y sus actividades.

10. Fletes y Transportes – Costos

Los laboratorios que están establecidos en Colombia, como Abbott, Pfizer, Bayer, Baxter, entre otros, delegan todos sus procesos logísticos a firmas especializadas en el transporte de productos farmacéuticos (OL).

Queriendo obtener un tiempo de respuesta adecuado, rápido y eficiente, las compañías del sector farmacéutico deben desarrollar su cadena de suministros en función de aquellas actividades que garanticen la mejor manera de efectuar todos los movimientos físicos de la mercancía, sin colocar riesgo alguno sobre ella. Por esta razón, el sector farmacéutico utiliza un transporte multimodal (Ver en Glosario), en el cual involucran diferentes medios de transporte para el movimiento de los referidos productos.

Gráfico 20 – Mapa de la cadena logística de la industria farmacéutica



Fuente: Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Los flujos logísticos del sector farmacéutico están compuestos por tres tipos de transportes principalmente, acceso marítimo, aéreo y terrestre. La gran parte de los laboratorios extranjeros establecidos en el país, trabajan bajo la demanda de sus clientes e importan productos terminados de diferentes partes del mundo, los cuales llegan al país por medio de

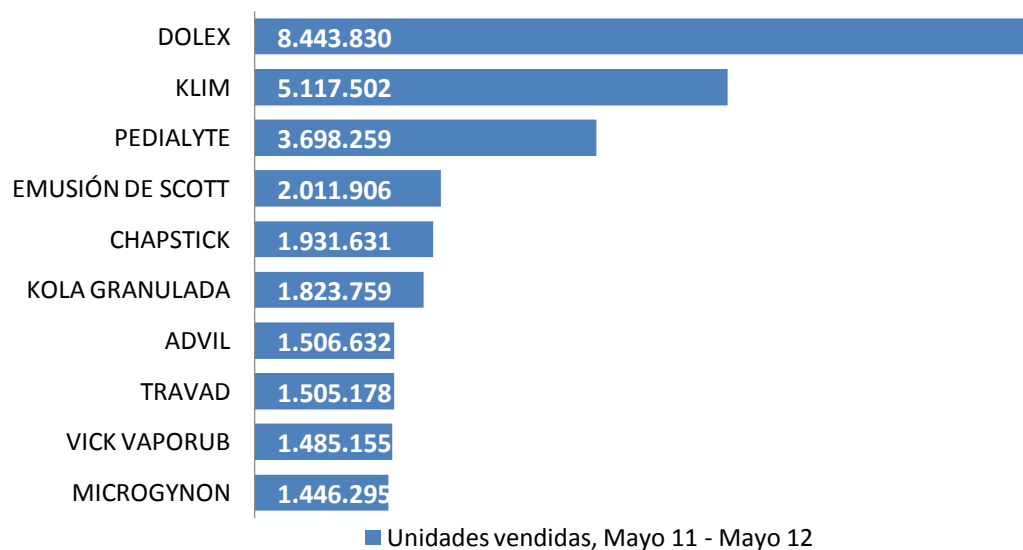
buques o en su defecto de aviones, dependiendo de los inventarios que tengan estos laboratorios y la necesidad de los medicamentos.

A partir de la llegada de los productos terminados al país, ya sea a los puertos o aeropuertos más representativos de Colombia, su distribución se desarrolla por medios terrestres en donde se tienen en cuenta aspectos como el tipo de camión, las cadenas de frío, los contenedores (que pueden ser de 20 o 40 pies), y los pallets (Ver en Glosario), que buscan minimizar cualquier riesgo que pueda aumentar los tiempos de respuesta de las operaciones involucradas en el sistema.

Cuando se transportan mercancías convencionales, como pastas o elementos que no tienen contenido líquido, o empaques poco sensibles que requieran de ciertas condiciones de la temperatura y humedad para su almacenamiento, las garantías son mínimas y el transporte se facilita.

Es importante aclarar que las cantidades que se transportan están ligadas a las ventas que se realicen de cada producto, dichas ventas se evidencian a continuación con los productos de mayor rotación en el mercado durante el periodo mayo de 2011 – mayo de 2012.

Gráfico 21 – Unidades vendidas de productos farmacéuticos, Mayo de 2011 – Mayo de 2012.



Fuente: IMS Health (La República, 2012), Octubre de 2013. (Diríjase al Anexo no°4 para conocer el listado completo de los 40 medicamentos más vendidos en el periodo mayo 2011 – mayo 2012).

A través de esta ejemplificación y evidencia, el producto que más compran los colombianos, y que tuvo mayor rotación en el país fue DOLEX que durante el 2011 y 2012 logro registrar ventas superiores a 8,4 millones de unidades; mismo número que fue transportado a lo largo del país en el periodo anteriormente referido.

11. Percepción Empresarial

La industria farmacéutica global puede ser considerada como uno de los sectores más dinámicos y exigentes del mundo. Su alta demanda e interacción con procesos especiales de transporte logístico y personal calificado son algunos de los múltiples requerimientos exigidos por los laboratorios que conforman este sector. Las características específicas de un producto farmacéutico exigen al menos tres necesidades esenciales para lograr un transporte logístico exitoso: (1) seguridad, (2) control de temperatura y (3) manejo adecuado de mercancía. (LEGISCOMEX, 2010)

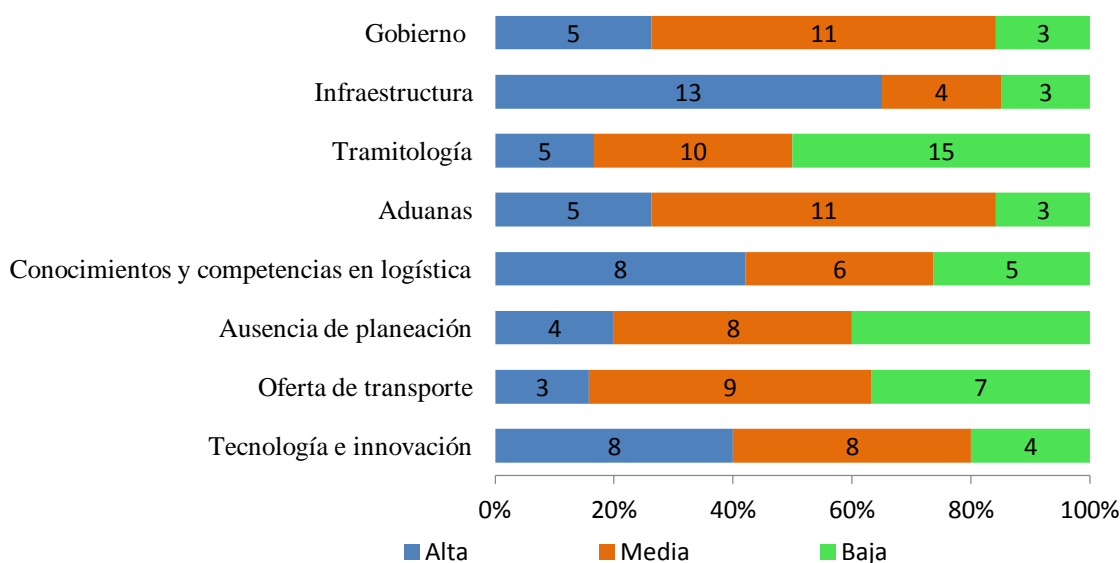
En este contexto, el presente capitulado tiene como principal objetivo brindarle al lector una percepción general acerca de los procesos logísticos en la industria farmacéutica de Colombia. Para ello, la presente investigación ha encuestado los respectivos departamentos de logística de 20 diferentes laboratorios farmacéuticos internacionales y nacionales que operan actualmente en el país mediante la producción y comercialización de sus productos. Entre tanto, es oportuno mencionar que los procesos logísticos serán entendidos como todas aquellas actividades funcionales que conforman la cadena de suministros de una empresa en particular.

La primera pregunta que será tratada refiere a las restricciones e impactos de ciertos elementos que retrasan la operación logística de los 20 laboratorios farmacéuticos encuestados. El 65% de los laboratorios consideró la infraestructura vial y portuaria como uno de los elementos que mayor impacto tienen en las situaciones problemáticas que se pueden presentar en sus respectivas cadenas de suministro. Mientras tanto, el 20% de los encuestados la consideró como una restricción media y el 15% como una restricción baja.

En lo que respecta los conocimientos y competencias logísticas en la industria, el 42.1% de los laboratorios consideraron este elemento como una restricción de alto impacto en las respectivas cadenas de suministro. El 31,6% de los encuestados concluyó que dichos conocimientos logísticos constituyen una restricción de impacto medio en el sector y el 26,3% entendió este elemento como una restricción de impacto bajo en relación con la efectividad de sus cadenas de suministro.

Por otro lado, el 57,9% de los laboratorios consideró respectivamente al gobierno y las aduanas como elementos que impactan medianamente la velocidad y efectividad de sus cadenas de suministro. De otra manera, el 26,3% considero este elemento como una restricción de impacto alto, mientras que el 15,8% determinó que las aduanas y el gobierno constituyen restricciones bajas y afectan mínimamente la velocidad y efectividad de sus respectivas cadenas de suministro.

Gráfico 22 – Restricciones que limitan las actividades comprendidas en las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados.⁷



Total de respuestas: 20⁸

Fuente: una aproximación hacia el perfil logístico de Colombia, elaboración propia del autor.

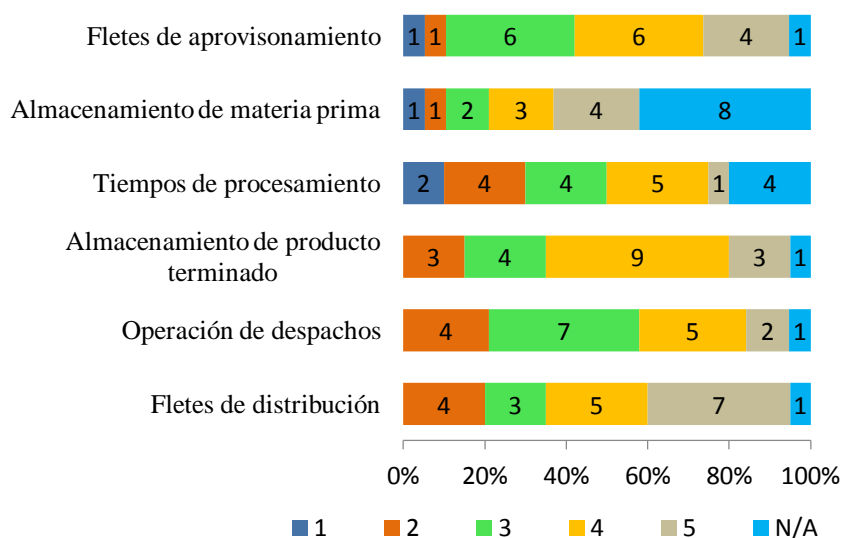
Tras desarrollar la primera pregunta, los laboratorios fueron consultados acerca de la intensidad de los costos logísticos que se debitan en sus respectivas operaciones logísticas. Como resultado, la segunda pregunta concluyó que el 35% de los encuestados consideraron los fletes de distribución como la actividad más costosa (con una intensidad de grado cinco) dentro de sus referidas operaciones logísticas. Entre tanto, el 45% y 31,6% de los

⁷ Las restricciones que limitan las actividades comprendidas en las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados fueron evaluadas de acuerdo a su grado de impacto en el sector: Altas, Medias y Bajas.

⁸ Las categorías de gobierno, aduanas, conocimientos y competencias en logística y oferta de transporte fueron respondidas por 19 de los 20 laboratorios farmacéuticos encuestados.

laboratorios determinó que el almacenamiento de producto terminado y los fletes de aprovisionamiento constituyen otro de los costos más significativos en la industria con una intensidad de grado cuatro respectivamente. En cuanto a los costos relacionados con la operación de despachos (picking + cross docking) (Ver en Glosario), el 46,8% de los laboratorios los consideró como una actividad moderadamente costosa con una intensidad de grado tres, mientras que en relación con los costos de almacenamiento de materia prima, el 42,1% de los encuestados manifestó que esta operación no aplica dentro de su cadena de suministros. Esto como consecuencia del tipo de laboratorios encuestados entre los cuales aproximadamente el 50% importa directamente sus productos terminados.

Gráfico 23 – Costos logísticos que se debitan a lo largo r las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados.⁹



Total de respuestas: 20¹⁰

Fuente: una aproximación hacia el perfil logístico de Colombia, elaboración propia del autor.

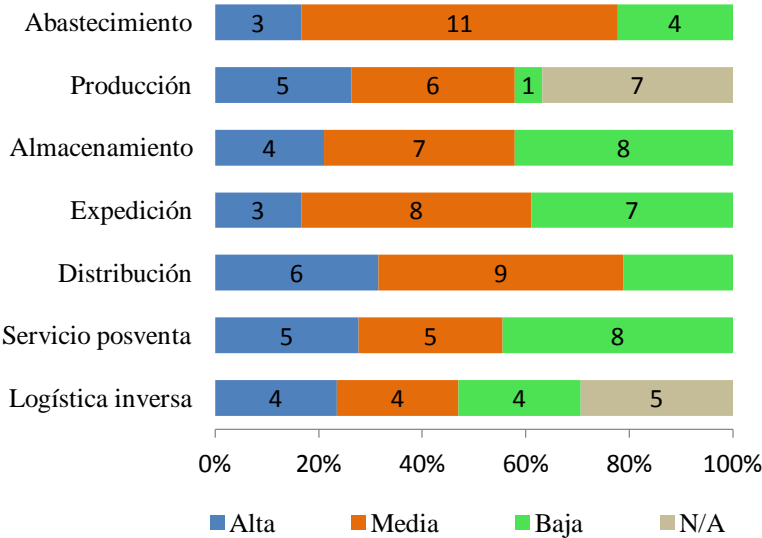
En lo que concierne a aquellas actividades que dentro de la cadena de suministro presentan mayor restricción. El 36,8% y 44,4% de los laboratorios concluyeron respectivamente que tanto el almacenamiento como el servicio posventa son operaciones que restringen mínimamente

⁹ Los costos debitados en las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados fueron evaluados en una escala de 1 a 5, siendo 1 levemente costoso y 5 sumamente costoso.

¹⁰ Las categorías de fletes de aprovisionamiento, almacenamiento de materia prima y operación de despachos (picking + crossdocking) fueron respondidas por 19 de los 20 laboratorios farmacéuticos encuestados.

sus cadenas de suministro. En contraste, el 27,7% de los encuestados consideró que las actividades relacionadas con la logística inversa representan las mayores restricciones, mientras que las actividades restantes de abastecimiento, distribución, y producción fueron consideradas como restricciones medias.

Gráfico 24 – Actividades de mayor restricción en las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados¹¹:



Total de respuestas: 19¹²

Fuente: una aproximación hacia el perfil logístico de Colombia, elaboración propia del autor.

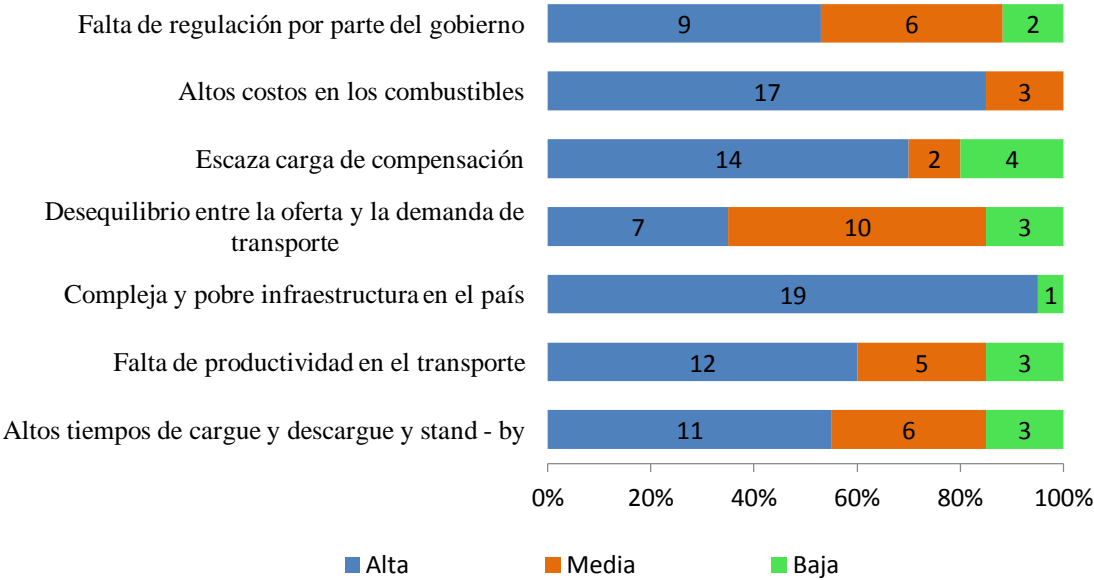
Posteriormente, cuando los 20 laboratorios farmacéuticos fueron indagados acerca de las causas de aquellos cuellos de botella (Ver en Glosario) que reducen la competitividad de las cadenas de suministro, el 95% y 85% de los laboratorios consideraron la compleja infraestructura del país y los altos costos de combustible como las causas más significativas que impiden la mencionada competitividad en el sistema de colombiano. Así mismo, con opiniones equivalentes a 70%, 60% y 55% respectivamente, la escasa carga de compensación (retornos de transportes vacíos), la falta de productividad en el transporte y los altos tiempos de cargue, descargue y “stand by” fueron considerados como otras de las causas importantes que posibilitan los cuellos de botella presentes en el sistema de fletes

¹¹ Las actividades de mayor restricción dentro de las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados fueron evaluadas de acuerdo a su intensidad: Altas, Medias y Bajas.

¹² Las categorías de abastecimiento, expedición, distribución, servicio posventa y logística inversa fueron respondidas por 18 de los 20 laboratorios farmacéuticos encuestados.

nacional (Ver en Glosario). Por otro lado, el 50% de los laboratorios determinó que el desequilibrio entre la oferta y la demanda de transporte especializado en la industria farmacéutica es medianamente uno de los causantes de los referidos cuellos de botella que inciden negativamente en la competitividad de las cadenas de suministro del sector.

Gráfico 25 – Causantes de los cuellos de botella que reducen la competitividad de las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados¹³:



Total de respuestas: 20¹⁴

Fuente: una aproximación hacia el perfil logístico de Colombia, elaboración propia del autor.

En lo que respecta al apoyo del gobierno colombiano en las operaciones logísticas de la industria farmacéutica local, los 20 laboratorios fueron encuestados abiertamente acerca papel que juega el Ministerio de Transporte en los procesos logísticos del sector. A continuación, se presentan las opiniones más significativas acerca del Ministerio de Transporte de Colombia.

¹³ Los causantes de los cuellos de botella que limitan la competitividad de las cadenas de suministro de los laboratorios encuestados fueron evaluadas de acuerdo a su grado de impacto en el sector: Altas, Medias y Bajas.

¹⁴ La categoría de falta de regulación por parte del gobierno fue respondida por 17 de los 20 laboratorios farmacéuticos encuestados.

Ilustración 1 – Conceptos relacionados con el rol que juega el gobierno nacional; particularmente el ministerio de transporte en el sector farmacéutico.

- *“Existe un desconocimiento acerca del contexto normativo del Ministerio de Transporte.”*
- *“Su papel es fundamental, ya que determina los planes de desarrollo en relación a la infraestructura de las vías, lo cual afecta directamente los costos y la productividad de una compañía.”*
- *“No existe ninguna iniciativa específica de Ministerio de Transporte para el sector farmacéutico. El sector se beneficia de la construcción de vías y mejoras en los puertos, que disminuyen los tiempos y costos de tránsito, pero son políticas generales que benefician a todos los sectores de la economía. Podrían existir políticas particulares para este sector, pero todavía no se han articulado.”*
- *“El apoyo del gobierno es muy poco. Pese a que la logística de los productos de la empresa se distribuye con un tercero, deberían realmente existir políticas por parte del ministerio que beneficien estos procedimientos.”*
- *“No existe participación del estado en la regulación de fletes permitiendo la competencia desleal.”*
- *“No hay respuesta efectiva a las necesidades de infraestructura [...] La industria carece del apoyo del ministerio, además de las contradicciones presentes en sus decisiones.”*
- *“Debería hacer de Colombia un país más competitivo mediante la actualización de su infraestructura portuaria, vial y ferrocarril.”*

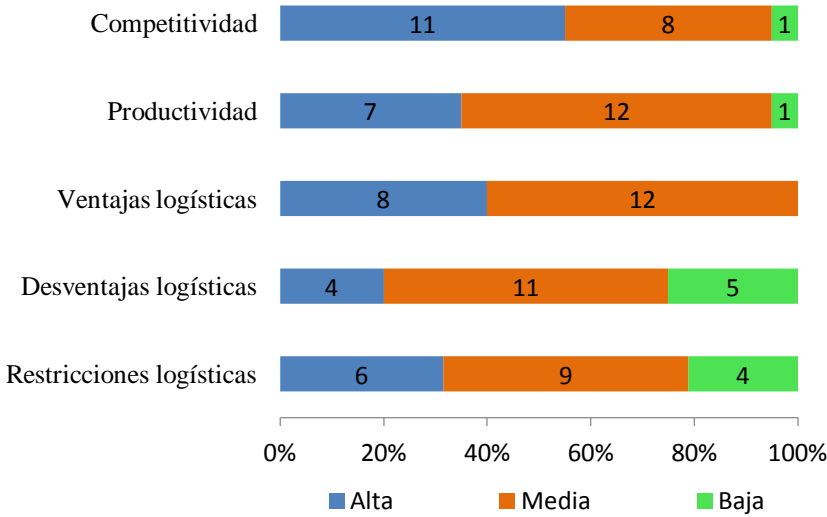
Fuente: una aproximación hacia el perfil logístico de Colombia, elaboración propia del autor.

De acuerdo con las opiniones encuestadas, es importante destacar que específicamente en el sector farmacéutico de Colombia, los laboratorios perciben un mínimo apoyo de uno de los principales órganos de la administración pública nacional. Adicionalmente, en una gran proporción, los laboratorios indagados aunque conocen la labor general del Ministerio de

Transporte de Colombia, desconocen políticas específicas que regulen o beneficien las operaciones logísticas en la industria farmacéutica.

Por último, los 20 laboratorios fueron consultados acerca de cuál era su posición con respecto a la competitividad, la productividad, las ventajas logísticas, las desventajas logísticas y las restricciones logísticas existentes en el sector farmacéutico de Colombia. El 55% de los encuestados determinó que el sector farmacéutico en Colombia es altamente competitivo, mientras que el 40% y el 5% consideró que esta la competitividad en el sector es media y baja respectivamente. En cuanto a la productividad de la industria, la mayor proporción de los laboratorios (60%) considera que el sector es medianamente productivo. De manera homogénea, el 60% y el 55% de los encuestados consideraron que el sector ofrece ventajas y desventajas logísticas medias en Colombia. Entre tanto, el 31,6% de los laboratorios concluyó que el sector cuenta con restricciones logísticas altas, mientras que el 47,4% y el 21% de las compañías determinó que la industria farmacéutica nacional cuenta con restricciones logísticas medias y bajas respectivamente.

Gráfico 26 – Percepción del perfil logístico del sector farmacéutico en Colombia.¹⁵



Total de respuestas: 20

Fuente: una aproximación hacia el perfil logístico de Colombia, elaboración propia del autor.

¹⁵ Las percepciones de los laboratorios encuestados acerca de la definición del perfil logístico farmacéutico en Colombia fueron evaluadas de forma cualitativa: Alta, Media y Baja.

Finalmente, es necesario indicar que por lo menos el 80% de los laboratorios encuestados desarrollan actividades de planeación, abastecimiento, compras, almacenamiento despachos y distribución dentro de sus cadenas de suministro. De otra manera, solamente el 40% y 30% de los laboratorios realizan actividades de producción y transporte respectivamente.

12. Caso de Estudio

El laboratorio farmacéutico FarmaColombia es una compañía colombiana con más de 20 años de experiencia en el mercado nacional e internacional. La empresa cuenta con plantas de producción en tres países a lo largo del continente americano, con las cuales logra abastecer a las tres diferentes regiones del continente: la planta ubicada en Boston (Estados Unidos) abastece al mercado norteamericano. La planta ubicada en San José (Costa Rica) se encarga de la producción y distribución de los países centroamericanos. Por último, la planta ubicada en Bogotá (Colombia) abastece a los mercados de Suramérica.

Adicionalmente el laboratorio cuenta con un amplio portafolio de productos destinados únicamente al consumo humano, el cual es comercializado en el mercado popular (OTC) y el mercado ético (institucional). De esta manera, su oferta incluye desde productos de venta libre hasta productos más especializados que requieren formulación médica para su venta.

En esta ocasión, el laboratorio evalúa un proyecto de exportación desde Bogotá hacia Buenos Aires (Argentina). El comité encargado de este proyecto planea evaluar la viabilidad del mismo mediante la construcción de un modelo de costos que le permita proyectar el valor total de su exportación hacia el destino referido anteriormente. Con el fin de iniciar operaciones y posicionarse en el mercado argentino, el laboratorio quiere comenzar exportando uno de sus mejores y más vendidos medicamentos de venta popular: el ibuprofeno de 400mg. Para comenzar el laboratorio ha establecido la meta de exportar 28.800 cajetillas, las cuales serán distribuidas en los principales supermercados de cadena en la ciudad de Buenos Aires. Es preciso indicar que cada una de las cajetillas tiene un costo de US\$21.

Debe tenerse en cuenta que para realizar la exportación del producto, es indispensable la utilización de cajas de cartón con una dimensión superior a los empaques o cajetillas del medicamento a transportar. Además, estas cajas grandes de cartón deben ir organizadas en estibas, las cuales no pueden superar los tres niveles de dichas cajas grandes. Tanto las cajas grandes como las estibas deben ir completas, es decir, deben contener el máximo de su capacidad y evitar la existencia de espacios vacíos entre éstas.

	Dimensiones	Peso por caja
Cajetilla de producto (6 unidades)	4cm x 4cm x 10cm	150gr
Caja de cartón grande	40cm x40cm x 40cm	450gr
Estiba	1,2m x 1,2m	N/A

El comprador de la mercancía, *Distribuidores BsAs*, una de las más grandes distribuidoras de medicamentos en Argentina, decide firmar un acuerdo para adquirir las 28.800 cajetillas de ibuprofeno que FarmaColombia desea exportar. En la operación, el laboratorio colombiano será el encargado y responsable tanto del transporte como de la seguridad de la mercancía hasta el Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini de Buenos Aires. A partir de este punto, la empresa argentina se hará cargo del descargue y transporte del producto dentro de este país.

En este contexto, el presente caso tiene como objetivo calcular el costo de la exportación CIP (Carriage and Insurance Paid)¹⁶ que debe debitar el laboratorio colombiano para hacer llegar sus 28.800 cajetillas de ibuprofeno al Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini de Buenos Aires. Laboratorios FarmaColombia cuenta a su vez con la siguiente información relacionada con los costos que demandaría la operación:

Costos presentados en US\$.

Concepto	Costo	SKU
Etiquetado	\$ 0,13	Por cajetilla
Rotulado	\$ 0,50	Por caja
Empaque	\$ 0,34	Por cajetilla
Embalaje	\$ 0,31	Por caja
Estibado	\$ 0,79	Por caja
Paletizado	\$ 16,0	Por estiba
Documentación	\$ 50,0	-
Transporte planta – aeropuerto	\$ 0,52	Por Kg

¹⁶ El incoterm o término CIP (Carriage and Insurance Paid) compromete al vendedor a hacerse cargo de todos los costos (como transporte y seguro de flete) demandados por la exportación del producto hasta el puerto o lugar convenido de destino. De esta manera, el riesgo de una posible contingencia en el proceso de la exportación es transferido al comprador al momento que la mercancía llegue a dicho lugar de destino convenido previamente por las dos partes.

Concepto	Costo	SKU
Operación Aeroportuaria	\$ 650	-
Inspecciones	\$ 600	-
Transporte Internacional	\$ 1,6 ¹⁷	Por Kg
Cargue al avión	\$ 0,3	Por Kg

Concepto	Costo	SKU
Seguro Internacional	3%	Del valor CPT
Seguro Nacional	10%	Del valor EXW
SIA	0,5%	Sobre FCA

Fuente: Elaboración propia del autor

¹⁷ Costo promedio de las empresas de carga para operaciones internacionales.

12.1. Solución

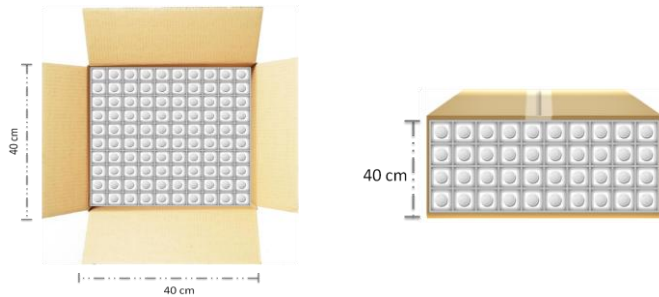
En primera instancia, es necesario calcular el número de cajetillas de ibuprofeno que pueden ser incluidas en las cajas de cartón que posteriormente estarán organizadas en las estibas de 1,2m x 1,2m.

Paso 1: Mediante la siguiente razón es posible calcular el número de cajetillas referido.

Dimensión de Caja de Cartón (40 x 40 x 40) / Dimensión de Cajetilla (4 x 4 x 4) = X

$$64.000 / 160 = X$$

$$400 = X$$



Paso 2: Determinar la cantidad de cajas de cartón necesarias para transportar los 28.800 productos de FarmaColombia.

$$28.800 \text{ cajetillas} / \text{cajetillas por caja de cartón (400)} = 72$$

Paso 3: Determinar el peso de las cajas de cartón que transportaran las 28.800 cajetillas.

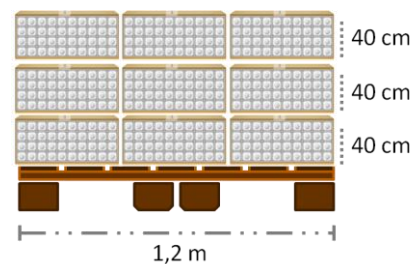
Peso de cajetilla de ibuprofeno [(0,15 kg) x 400 + 0,45kg] x 72 cajas de cartón = Y (peso total)

$$[60\text{kg} + 0,45\text{kg}] \times 72 = Y$$

$$4.352,4 \text{ kg} = Y$$

Paso 4: Determinar el número de estibas necesarias para transportar 72 cajas de cartón. Es pertinente recordar que cada estiba puede transportar 27 cajas.

$$\frac{\text{Número de cajas de cartón (72)}}{\text{Número de cajas que puede transportar una estiba (27)}} = Z$$
$$2,6 = Z$$



Dado que no es posible utilizar 2,6 estibas, FarmaColombia deberá utilizar 3 estibas: 2 de ellas serán utilizadas en su máxima capacidad, mientras que la estiba restante transportará 18 de las 27 cajas posibles.

Paso 5: Calcular los costos EXW (Ex Works) relacionados con el valor de la mercancía en la fábrica de FarmaColombia.

EXW	US\$ dólares
Costo de la mercancía	US\$21 x 28.800
Etiquetado	US\$0,13 x 28.800
Rotulado	US\$0,05 x 72
Empaque	US\$0,34 x 28.800
Embalaje	US\$0,31 x 72
Estibado	US\$0,79 x 72
Paletizado	Us\$16 x 3
Total EXW	SUMA (EXW)

EXW	US\$ dólares
Costo de la mercancía	604.800
Etiquetado	3.744
Rotulado	4
Empaque	9.792
Embalaje	22
Estibado	57
Paletizado	48
Total EXW	618.467

Paso 6: Calcular los costos FCA (Free Carrier) relacionados con el valor de la mercancía en la aduana del aeropuerto colombiano.

FCA	US\$ dólares
Total EXW	618.467
Documentación	US\$ 50
Transporte planta - aeropuerto	0,52kg x 4352,4
Seguro Nacional	EXW x 10%
Operación aeroportuaria	US\$650
Inspección	US\$600
Cargue al avión	0,30kg x 4352,4
TOTAL FCA	SUMA(FCA)

FCA	US\$ dólares
Total EXW	618.467
Documentación	US\$ 50
Transporte planta - aeropuerto	2.263
Seguro Nacional	61.847
Operación aeroportuaria	US\$650
Inspección	US\$600
Cargue al avión	1.306
TOTAL FCA	685.182

Paso 7: Calcular los costos CPT (Carried Paid) relacionados con el valor de la mercancía en el aeropuerto internacional Ministro Pistarini de Buenos Aires (Argentina).

CPT	US\$ dólares
Total FCA	685.182
Transporte Internacional	US\$1,6 x 4352,4
TOTAL CPT	SUMA (CPT)

CPT	US\$ dólares
Total FCA	685.182
Transporte Internacional	6.964
TOTAL CPT	692.146

Paso 8: Calcular los costos CIP (Carriage and Insurance Paid) relacionados con el valor de la mercancía en el aeropuerto internacional Ministro Pistarini de Buenos Aires (Argentina) y el seguro internacional de contingencias que cubrirá a FarmaColombia de cualquier riesgo en que incurra la mercancía durante su viaje.

CIP	US\$ dólares
Total CIP	692.146
Seguro Internacional	692.146 x 3%
TOTAL CIP	SUMA(CIP)

CIP	US\$ dólares
Total CIP	692.146
Seguro Internacional	20.764
TOTAL CIP	712.911

Como resultado final del presente caso de estudio, Laboratorios FarmaColombia deberá asumir en un costo de US\$712.911 para exportar sus 28.800 cajetillas de ibuprofeno desde Colombia hasta el aeropuerto internacional de Buenos Aires (Argentina). Adicionalmente, la exportación CIP (Carriage and Insurance Paid) incluirá el transporte de 72 cajas de cartón con 400 cajetillas de producto organizadas en tres estibas.

13. Conclusiones y recomendaciones

Con el auge de los tratados de libre comercio firmados por Colombia y las numerosas iniciativas del gobierno nacional para desarrollar la infraestructura nacional, las actividades logísticas que conforman la cadena de suministros del sector farmacéutico en Colombia enfrentan un nuevo reto. En consecuencia, la creación de valor en los procesos logísticos del sector será un elemento primordial para garantizar el crecimiento sostenible de la industria farmacéutica colombiana durante los próximos años. Entre tanto, la presente investigación permitió concluir las siguientes consideraciones:

A pesar que los organismos nacionales de administración pública (el Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Infraestructura) desarrollan actualmente numerosos proyectos de infraestructura terrestre, aeroportuaria, ferroviaria y portuaria¹⁸ en Colombia, el sector farmacéutico nacional continúa percibiendo la infraestructura como la restricción más importante que retrasa y afecta negativamente las operaciones de las cadenas de suministro de los diferentes laboratorios farmacéuticos establecidos en el país. De hecho, el 66% de los laboratorios farmacéuticos encuestados en el presente estudio consideraron esta afirmación.

Adicionalmente, aunque la infraestructura vial, portuaria, férrea y aeroportuaria son actualmente responsabilidad del estado colombiano, solamente un 26% de los laboratorios farmacéuticos encuestados consideraron el gobierno como un factor altamente limitante dentro de sus respectivas cadenas de suministro. Esto sumado al 95% de los encuestados que consideró la compleja infraestructura del país como una de las causas de los cuellos de botella para la competitividad del sector, permite concluir que la actual problemática de la

¹⁸ En el marco de Autopistas para la Prosperidad y los proyectos de cuarta generación (4G), el gobierno nacional junto con el Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) invirtieron alrededor de US\$6.737 millones (los cuales podría ascender a US\$24.360 millones) en el desarrollo de 8.000 km de carreteras comprendidas en 30 proyectos de infraestructura vial en las regiones del centro occidente, centro oriente, centro sur, norte, noroeste y cordillera oriental del país. Adicionalmente, el Estado colombiano invirtió 2,5 billones en el mejoramiento de 23.500 km de vías terciarias a lo largo del país. (Dinero, 2013)

Por otro lado, la ANI anunció una inversión de US\$4.250 millones en la rehabilitación y construcción de vías férreas a lo largo del país. Este proyecto se llevaría a cabo durante el periodo 2014 - 2021. (La República, 2013)

infraestructura nacional no está fundamentada en la cantidad y/o necesidad de iniciativas gubernamentales para desarrollar el sector, sino por el contrario en la complejidad geográfica y las mínimas alternativas de transporte multimodal que por naturaleza ofrece Colombia.

De manera similar, es preciso concluir que la compleja infraestructura del país sumada a los altos costos de los combustibles (considerado por el 85% de los laboratorios encuestados como otra de las principales causas de los cuellos de botella para la competitividad de sus cadenas de suministro) y las largas distancias entre los centros de operación y los puertos, son algunos de los motivos más importantes que conllevan al alto costo de los fletes de distribución en la industria farmacéutica nacional. Es relevante recordar que el 35% de los encuestados consideraron los fletes de distribución como la actividad más costosa dentro de sus cadenas de suministro, mientras que las demás actividades fueron consideradas como operaciones de menor costo.

Por otro lado, es necesario referirse al papel que juegan los operadores logísticos (OL) en la industria farmacéutica nacional. Según Édgar Higuera, gerente de Logística, Infraestructura y Transporte de la Andi (Dinero, 2013), los operadores logísticos son un elemento fundamental para disminuir los costos de transporte nacional e internacional, almacenamiento, acondicionamiento de productos, control de inventarios servicios de aduanas, entre otros; relacionados con las cadenas de suministro de un sector. Sin embargo, teniendo en cuenta que el 45% y 35% de los laboratorios encuestados consideraron el almacenamiento de producto terminado y los fletes de distribución como las actividades más costosas dentro de sus respectivas cadenas de suministro, es factible concluir que la industria farmacéutica en Colombia cuenta con una reducida oferta de OL de alto nivel¹⁹ capaz de incorporar la tecnología (demandada por la industria farmacéutica) en sus procesos logísticos y ostentar conocimientos específicos relacionados con las necesidades logísticas del sector. Cabe recordar que el 40% de los laboratorios encuestados consideraron los conocimientos y competencias en logística y la tecnología e innovación como los factores más relevantes

¹⁹ Entre los operadores logísticos más importantes de la industria farmacéutica nacional se destacan las compañías Suppla, DHL y Open Market. Estas no solo cuentan con conocimientos específicos para satisfacer las necesidades logísticas del sector, sino también incorporan la tecnología en sus procesos logísticos. (Dinero, 2013)

(después de la infraestructura) que reducen la velocidad y efectividad de sus respectivas cadenas de suministro.

Finalmente, es oportuno concluir que el desarrollo de la infraestructura logística en el sector farmacéutico de Colombia no solo depende de las iniciativas gubernamentales²⁰, sino también de los proyectos privados que decidan desarrollar las empresas e instituciones que conforman la industria farmacéutica nacional. Actualmente, el operador logístico Suppla desarrolla un complejo de operación logística para la creación de un clúster farmacéutico, mientras que su homólogo DHL cuenta con la Zona Franca Pharma Logistics Center para el almacenamiento especial de productos farmacéuticos. Entre tanto, el laboratorio colombiano Procaps desarrolló durante años productos farmacéuticos de alto valor y estudios de mercado con instituciones privadas y públicas como la Universidad del Norte, Colciencias y Proexport, que le permitieron aprovechar los Tratados de Libre Comercio firmados por Colombia e incursionar en el mercado norteamericano tras recibir la aprobación de la Food and Drug Administration (FDA) para comercializar uno de sus productos en el canal institucional o de prescripción médica en Estados Unidos. Actualmente, Procaps exporta al mercado estadounidense el 90% y 55% de su producción de gummies²¹ medicinales y aceites procesados de pescado y omegas²² respectivamente (Dinero, 2013). En este sentido, aunque los Tratados de Libre Comercio pueden presentar una amenaza tanto para las compañías de la industria farmacéutica nacional como para el consumidor colombiano al facilitar el acceso de nuevos competidores al sector e incrementar los precios de los medicamentos (dada la compleja infraestructura del país) en el mismo, también pueden constituir numerosas oportunidades de negocio para las compañías colombianas que buscan incursionar en nuevos

²⁰ Durante el Congreso Nacional de Infraestructura realizado en noviembre de 2013, el sector de infraestructura en Colombia celebró la aprobación de una nueva ley de infraestructura la cual intentará destrabar la construcción de carreteras y evitar que los líos prediales, ambientales o con redes y servicios públicos pongan en peligro la ejecución de los nuevos proyectos de infraestructura que está sacando a licitación. (Portafolio, 2013)

²¹ Los gummies farmacéuticos constituyen la mezcla de golosinas o gomas con suplementos, vitaminas, minerales y vegetales.

²² Los aceites procesados de pescado y omegas son ingredientes activos que posteriormente son utilizados en la fabricación de medicamentos.

mercados internacionales mediante productos diferenciadores con alto potencial de explotación comercial.

De esta manera, el perfil logístico del sector farmacéutico colombiano (considerado por el 55% de los laboratorios encuestados como un sector altamente competitivo) no solo conseguirá incrementar sus niveles competitividad, sino también logrará capitalizar las nuevas oportunidades de negocio que ofrece actualmente el mercado internacional.

14. Bibliografía

- AFIDRO. (s.f.). *Quiénes Somos* . Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.afidro.org/noticias.php?idsec=61>
- Alcaldía de Medellín. (s.f.). *Glosario*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://bc6e3c6301ca52ef7f58249ae85bfde9>
- ANDI. (s.f.). *CÁMARA INDUSTRIA FARMACÉUTICA*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de Información General: <http://www.andi.com.co/pages/comun/infogeneral.aspx?Id=12&Tipo=2>
- ANDI. (s.f.). *Eco Punto*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.ecopunto.com.co/puntoazul>
- ANDI. (s.f.). *Qué es la ANDI*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de http://www.andi.com.co/pages/quienes_somos/quehacemos.aspx
- ASINFAR. (s.f.). *Institucional*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de http://asinfar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=3
- ASOCOLDRO. (s.f.). *Quiénes Somos / Objetivos*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de http://www.asocoldro.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=15
- Bando de la República*. (2009). Obtenido de http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_prod_salar_200.htm
- Bayer, Región Andina. (Enero de 2013). *Bayer, 100 años de innovación en Colombia*. Recuperado el 20 de Abril de 2013, de <http://www.bayerandina.com/noticias/2012/feb12noti1.htm>
- Caracol Radio. (02 de 18 de 2006). *Caracol Radio*. Obtenido de <http://www.caracol.com.co/noticias/economia/el-sector-farmaceutico-afirma-que-lo-aprobado-en-tlc-no-afectara-precios-de-medicamentos/20060218/nota/250798.aspx>
- CedimCat. (s.f.). *¿Qué son los excipientes?* Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.cedimcat.info/html/es/dir2456/doc26650.html>
- Cedimcat. (s.f.). *Medicamentos Biotecnológicos o biotec*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.cedimcat.info/html/es/dir2471/doc26677.html>
- Copidrogas se refuerza en los Santanderes. (27 de Junio de 2011). *Portafolio*.

- Cuadernos Fedesarrollo. (2012). *HACIA UNA POLÍTICA INTEGRAL DE MEDICAMENTOS BIOTECNOLÓGICOS EN COLOMBIA*. Fedesarrollo. Bogotá: Fedesarrollo.
- dfarmacia. (s.f.). *El Precio*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de http://www.dfarmacia.com/farma/ctl_servlet?_f=37&id=13086781
- DHL amplía su capacidad logística en Colombia. (14 de Octubre de 2011). *El Espectador*.
- Dinero. (11 de Noviembre de 2013). *Dinero.com*. Obtenido de <http://www.dinero.com/actualidad/economia/articulo/obras-infraestructura-cuarta-generacion-estan-ejecutando-van-cambiar-historia-del-pais/188065>
- Dinero. (15 de Noviembre de 2013). *Dinero.com*. Obtenido de <http://www.dinero.com/especiales-comerciales/especial-de-infraestructura/articulo/llego-hora/188031>
- Dinero. (05 de 09 de 2013). *Dinero.com*. Obtenido de <http://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/laboratorios-procaps-tlc-estados-unidos/183546>
- DNP. (2003). *Cadena productiva: Farmacéutica y medicamentos*.
- Eco Finanzas. (s.f.). Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de http://www.eco-finanzas.com/diccionario/V/VALOR_BRUTO_DE_LA_PRODUCCION.htm
- EcoPunto. (2011). *EcoPunto*. Obtenido de www.ecopunto.com.co
- El Espectador. (08 de Abril de 2013). Recuperado el 23 de Abril de 2013, de [ELESPECTADOR.COM:
http://www.elespectador.com/noticias/actualidad/vivir/articulo-414787-medicamentos-un-pasado-sin-regulacion](http://www.elespectador.com/noticias/actualidad/vivir/articulo-414787-medicamentos-un-pasado-sin-regulacion)
- El Universal. (9 de Junio de 2013). *Sector farmacéutico colombiano crecería un 6% durante 2013*. Recuperado el Junio de 2013, de <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/economica/sector-farmaceutico-colombiano-creceria-un-6-durante-2013-122464>
- En genérico. (s.f.). *¿Qué es un principio activo?* Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.engenerico.com/que-es-un-principio-activo/>
- FAMISANAR. (19 de Agosto de 2008). *RESOLUCIÓN 003099 DE 2008*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.famisanar.com.co/images/documentosweb/CTC/RESOLUCION%20003099%20DE%202008.pdf>

- FOSYGA. (s.f.). *¿Qué es el FOSYGA?* Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.fosyga.gov.co/AcercadeIFOSYGA/Qu%C3%A9eselFOSYGA/tabid/103/Default.aspx>
- GlaxoSmithKline. (2013). Obtenido de <http://www.gsk.com/products/our-prescription-medicines.html>
- 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
- Informatics, IMS Institute for Healthcare. (2012). *The Global Use.* Parsippany, NJ 07054, USA.: IMS.
- Ingenieros Industriales. (s.f.). *ingenierosindustriales.jimdo.* Obtenido de <http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/log%C3%ADstica/cross-docking/>
- Insoplas. (s.f.). *insoplas.* Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.insoplas.com.ar/definicion-beneficios-de-los-pallets/>
- ITESCAM. (s.f.). *Cadena productiva.* Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r14284.PPT
- La República. (30 de Julio de 2012). *LR.* Recuperado el 10 de Junio de 2013, de http://www.larepublica.co/empresas/glaxo-nestl%C3%A9-y-abbott-lideran-venta-de-medicamentos-y-leches-infantiles_16779
- La República. (15 de Noviembre de 2013). *La República.* Obtenido de LR: http://www.larepublica.co/infraestructura/los-82-billones-que-se-encarrilan-las-v%C3%ADas-f%C3%A9reas_81391
- LEGISCOMEX. (s.f.). *¿Qué es LEGISCOMEX?* Obtenido de <http://www.legiscomex.com/bancoconocimiento/q/quienes-somos-legiscomex/quienes-somos-legiscomex.asp>
- LEGISCOMEX. (2010). *Revista de Logística.* Recuperado el 28 de Octubre de 2013, de <http://www.revistadelogistica.com/logistica-farmaceutica-una-industria-con-buena-salud.asp>
- Marketing Directo. (s.f.). *Cuello de Botella.* Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.marketingdirecto.com/diccionario-marketing-publicidad-comunicacion-nuevas-tecnologias/cuello-de-botella/>

- Meza, E. B. (01 de 2013). Legislative background of the fta between colombia & the U.S: Intellectual property on the pharmaceutical market. Bogotá D.C., Colombia.
- Ministerio de Salud. (s.f.). *minsalud.gov.co*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GUIA%20INFORMATIVA%20DEL%20REGIMEN%20CONTRIBUTIVO.pdf>
- Novartis. (2013). Obtenido de <http://www.novartis.com.ar/nuestro-negocio/otc/productos/voltaren-emulgel.shtml>
- Observatorio del Medicamento - Federación Médica Colombiana. (2013). Recuperado el 17 de Agosto de 2013, de http://www.med-informatica.net/BIS/BisBCM10_InformeSISMED2012_10mar13.pdf
- Open Market. (2011). *¿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;,"](http://www.openmarket.com.co/gxpsites/hgxpp001.aspx?1,38,370,O,S,0,MNU;E;38;3;39;1;MNU;,)
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (s.f.). Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/es/general/1007/wipo_pub_1007.pdf
- Patiño, E. (7 de Mayo de 2012). *VENTAS SECTOR FARMACEUTICO EN COLOMBIA AÑO 2011* . Recuperado el Abril de 2013, de <http://farmaregente.blogspot.com/2012/05/ventas-sector-farmaceutico-en-colombia.html>
- Portafolio. (05 de 10 de 2011). *Portafolio.com*. Obtenido de <http://www.portafolio.co/opinion/el-tlc-y-los-precios-los-medicamentos>
- Portafolio. (20 de Noviembre de 2013). *Portafolio.com*. Obtenido de <http://www.portafolio.co/economia/ley-infraestructura-permitira-sacar-adelante-nuevas-vias>
- Presidencia de la República*. (5 de Julio de 2012). Obtenido de http://wsp.presidencia.gov.co/Prensa/2012/Julio/Paginas/20120705_04.aspx
- Revista de Logística. (s.f.). *La logística reversa o inversa*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.revistadelogistica.com/La-logistica-reversa-o-inversa.asp>
- Revista Logistec. (29 de Noviembre de 2012). Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://revistalogistec.com/>

- Rivera Rodríguez, H. A. (2012). *Perdurabilidad empresarial: concepto, estudios, hallazgos*. Universidad del Valle.
- SENA. (Marzo de 2012). *El sector farmacéutico se prepara para ser más competitivo*. Recuperado el Mayo de 2013, de <http://periodico.sena.edu.co/transfereencia/noticia.php?t=El-sector-farmacaceutico&i=252>
- Super Intendencia de Salud y Riesgo Labores. (s.f.). Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de <http://www.sisalril.gov.do/RegimenContSubs.aspx>
- Tecnoquimicas. (2013). Obtenido de <http://www.tecnoquimicas.com/ProductoDetalle.aspx?PID=551&CID=290&CPID=258>
- Tesler, J. (10 de Agosto de 2007). *Infraestructuras Logísticas en Argentina*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2013, de http://www.tgisa.com.ar/Ing_Jorge_Tesler-Infraestructuras_Logisticas_en_Argentina.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.