

EL MODELO SCOR (Supply Chain Operations Reference model) APLICADO A LA CADENA DE SUMINISTRO DE EMPRESAS DEL SECTOR COMERCIO: CASO DROGUERÍAS MEGAEXPRESS

Favian Alberto Coavas Arrieta *

RESUMEN

El reciente interés que ha despertado el modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference model) para gestionar eficientemente las cadenas de suministro a partir del establecimiento de procesos estandarizados, ha permitido a las empresas definir diferentes estrategias en busca de la optimización de las relaciones dadas entre las entidades que participan en una red empresarial de suministro. Este artículo pretende mostrar cómo se diseña una cadena de suministro en una empresa del sector comercial basado en el modelo SCOR, tomando como referencia la empresa Droguería MegaExpress. Para ello, se estructuraron los tres niveles del modelo: 1) Nivel superior; 2) Nivel de configuración y 3) Nivel de elementos de procesos.

INTRODUCCIÓN

Los estándares de competitividad que se han establecido como consecuencia del modelo económico del país, la internacionalización de las economías y la suscripción de acuerdos comerciales entre las naciones, ha provocado que la alta gerencia de la gran empresa y de las MIPYMES¹ concluyan que, para sobrevivir y tener éxito en entornos más agresivos, no basta con mejorar sus operaciones en la cadena de valor, ni integrar las funciones al interior de la organización, sino que es necesario ir más allá de las fronteras de la empresa e iniciar relaciones de intercambio de información y recursos con sus clientes y proveedores en una forma mucho más integrada, utilizando enfoques innovadores que beneficien conjuntamente a todos los actores de la cadena de suministros.

En las dos últimas décadas se han desarrollado nuevos estilos de gestión logística empresarial, principalmente en los Estados Unidos de Norteamérica, Japón y

*Administrador Industrial en proceso de graduación, Universidad de Cartagena. faviocoavas@hotmail.com

¹ MIPYMES, sigla establecida en la LEY No. 590 de julio de 2000 para definir la Micro, Pequeña y Mediana empresa en Colombia.

algunos países de la Comunidad Económica Europea. Latinoamérica no ha sido ajena a este fenómeno². Poco a poco se está abriendo camino una nueva forma de entender la logística en un espacio de alta competitividad no sólo nacional, sino internacional. Aspectos como la apertura comercial dieron origen a un conjunto de transformaciones en las decisiones sobre producción y localización dirigidas por los dictados de la competencia global, dando paso a la reestructuración de los mercados y de la organización de la producción. La fragmentación de la producción, producción flexible, relocalización de plantas, Internet, relaciones estratégicas de colaboración (clientes y proveedores), mejora continua, etc., son tan sólo algunos de los aspectos que han promovido la evolución del concepto de la gestión logística.

1. CADENA DE SUMINISTROS

En la medida que las empresas se han hecho interdependiente de bienes y servicios existentes en el mercado para realizar sus actividades de agregación de valor, la mayoría de ellas ha desarrollado extensas redes de proveedores y clientes. Para ello, cada vez es más necesario establecer una administración eficiente y eficaz de la cadena de suministro, en la cual se incluyen las siguientes funciones: transporte, almacenamiento, compras, inventarios, planeación de producción, gestión de personal, embalaje y servicio al cliente, entre otros.

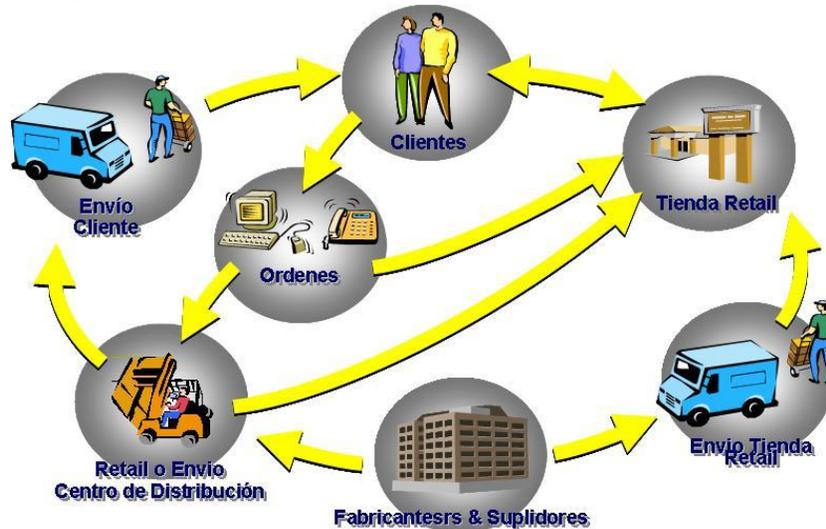
1.1. Conceptualización de la Cadena de suministro

Se puede entender como cadena de suministro al conjunto de procesos presente en una empresa orientados a la planificación, ejecución y control del intercambio de los recursos físicos, económicos y la información presente desde los proveedores hasta el servicio postventa, pasando por los procesos de producción y/o de prestación de servicios propios de la misma. Por esto, la administración de la logística de la cadena de suministro es la ciencia y la práctica de control de estos intercambios, monitoreados por la información asociada, en el proceso logístico³.

² Jiménez Sánchez, José Elías y Hernández García, Salvador. Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. Instituto Mexicano Del Transporte. Publicación Técnica No. 215. Sanfandila, Qro. Año 2002.

³ PEÑA Víctor A. y ZUMELZU Lillo. Cadena de Suministros: sus niveles e importancia. [en línea]. (2006) [consultado 28 diciembre 2010]. Disponible en <http://www.alumnos.inf.utfsm.cl/~vpena/ramos/inf362/informe.supply_chain.pdf>

Figura 1. Modelo estándar de una cadena de suministro



Fuente: <http://grupologisticasena.blogspot.com/2009/11/cadena-de-abastecimiento.html>

El término logística, proveniente del griego "logistikos", que significa saber calcular y razonar, entendido actualmente como el conjunto de acciones establecidas por las unidades empresariales, orientadas a garantizar las actividades de planeación, ejecución y control de los flujos material, informativo y financiero, desde las fuentes de elaboración hasta su colocación al cliente, en aras de proveer productos y/o servicios dando cumplimiento a los requisitos del cliente.

Los avances de la logística como proceso fundamental de las empresas para la permanencia en los mercados, tiene sus génesis en el campo militar ya que, para el cumplimiento de las misiones militares, se tenían que coordinar la adquisición y suministro de provisiones y materiales requeridos para cumplir con el objetivo. Una vez concluida la Segunda Guerra Mundial, la demanda creció en los países industrializados y la capacidad de distribución era inferior a la de venta y producción. Esta situación trajo como consecuencia que las empresas optaran por vender cualquier artículo en cualquier lugar posible, y los canales de distribución comenzaron a ser obsoletos; por tanto, la distribución física tenía que ser eficiente y representar rentabilidad en lugar de gastos, lo que motivó modificaciones sustanciales en los sistemas de distribución. A mediados de los años 60's, las organizaciones comenzaron a comprender que la disminución de inventarios aumentaba el flujo de caja y vieron que la rentabilidad podía mejorar si se planeaban correctamente las operaciones de distribución. En ese mismo decenio, surge el concepto de gestión de materiales.

En nuestros días se cuenta con un concepto de logística firmemente apoyado en el diseño de software y en las tecnologías informáticas para la comunicación

(TIC's) ya que, a través del primero, se establecen ERP⁴ orientados a mejorar la planeación, coordinación, ejecución, control y mejora de las actividades de las empresas integrando las funciones de producción o prestación de servicio, las logísticas, y las financieras, mientras el segundo elemento incorpora a la gestión logística el uso de dispositivos y tecnologías para mejorar la eficiencia y la confiabilidad de la información, como por ejemplo el uso radio frecuencia para la transmisión de datos, la captura de información a través de códigos EAN (European Article Number) y de archivos EDI (Intercambio electrónico de datos (en inglés, Electronic Data Interchange), entre otros.

Como puede observarse en la tabla 1, existe coincidencia en las posiciones de diferentes autores en la mayoría de las actividades que forman parte del proceso logístico, y aún mayor coincidencia cuando se trata de agrupar en funciones, pues estas claramente se dividen en tres grandes temas; aprovisionamiento, producción/operaciones y distribución⁵:

Tabla 1. Listado de componentes de la gestión logística por autores

AUTOR	ACTIVIDADES
EDUARDO ARBONES	Gestión de almacenamiento
	Manejo de materiales
	Gestión de inventarios
	Previsión de demanda
	Organización de transporte
	Localización y dimensionamiento de instalaciones de producción y almacenaje.
	Administración de las Líneas de esperas
RONALD BALLOU	CLAVES
	Definición de estándares de servicios
	Transporte

⁴ Sistemas de planificación de recursos empresariales, o ERP (por sus siglas en inglés, Enterprise resource planning).

⁵ CÁRDENAS Aguirre Diana María. y URQUIAGA Rodríguez Ana Julia. LOGÍSTICA DE OPERACIONES: INTEGRANDO LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS PARA LA COMPETITIVIDAD. [en línea]. (2006) [consultado 28 diciembre 2010]. Disponible en <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=9&sid=df8f976b-769d-4a9f-8fe3-3ac4f770ac1e%40sessionmgr111&vid=5>>

AUTOR	ACTIVIDADES
	Manejo de inventario Procesamiento de pedidos DE SOPORTES Almacenamiento Manejo de Materiales Compras Mantenimiento de la información
D. BOWERSOX Y D. CROSS	Transportes Inventarios Soporte de Manufactura Distribución
CONSEJO DE PROFESIONALES EN ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS (CSCMP POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)	Administración de transporte interno y externo Administración de fletes Manejo de materiales Almacenamiento Gestión de Ordenes Diseño de redes logísticas Manejo de inventario Planeación oferta/demanda Administración de proveedores de servicios logísticos
JORDI PAU I COS, ET AL	Previsiones Gestión de Ordenes Expedición de Productos de los depósitos al consumidor Gestión de Stock Transporte Empaque y Embalaje Programación de la Producción Almacenamiento

Fuente. CÁRDENAS Aguirre Diana María. y URQUIAGA Rodríguez Ana Julia. LOGÍSTICA DE OPERACIONES: INTEGRANDO LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS PARA LA COMPETITIVIDAD.2006

1.2. Tipos de Cadena de Suministros

Hau L. Lee⁶ caracteriza cuatro (4) tipos de cadenas de suministro;

- **Cadena de suministro eficientes;** en este tipo de cadena, se establecen estrategias direccionadas a maximizar la eficiencia en costo, para lo cual deben eliminarse las actividades que no agregan valor y deben buscarse economías a escalas;
- **Cadena de Suministro con protección contra el riesgo;** en la cual las estrategias están dirigidas a compartir en común los recursos en la cadena de suministro, de tal forma que los riesgos puedan compartirse;
- **Cadena sensible de suministro;** esta tipología se caracteriza en el establecimiento de estrategias destinadas a responder o actuar con flexibilidad en función a las necesidades de los consumidores, las cuales son cambiantes y diversa.
- **las Cadenas de suministros ágiles;** las cuales aplican estrategias con el objeto de responder y actuar con flexibilidad ante la necesidad de los consumidores, al tiempo que protegen contra riesgos por escasez o fallas de suministro compartiendo recursos de producción.

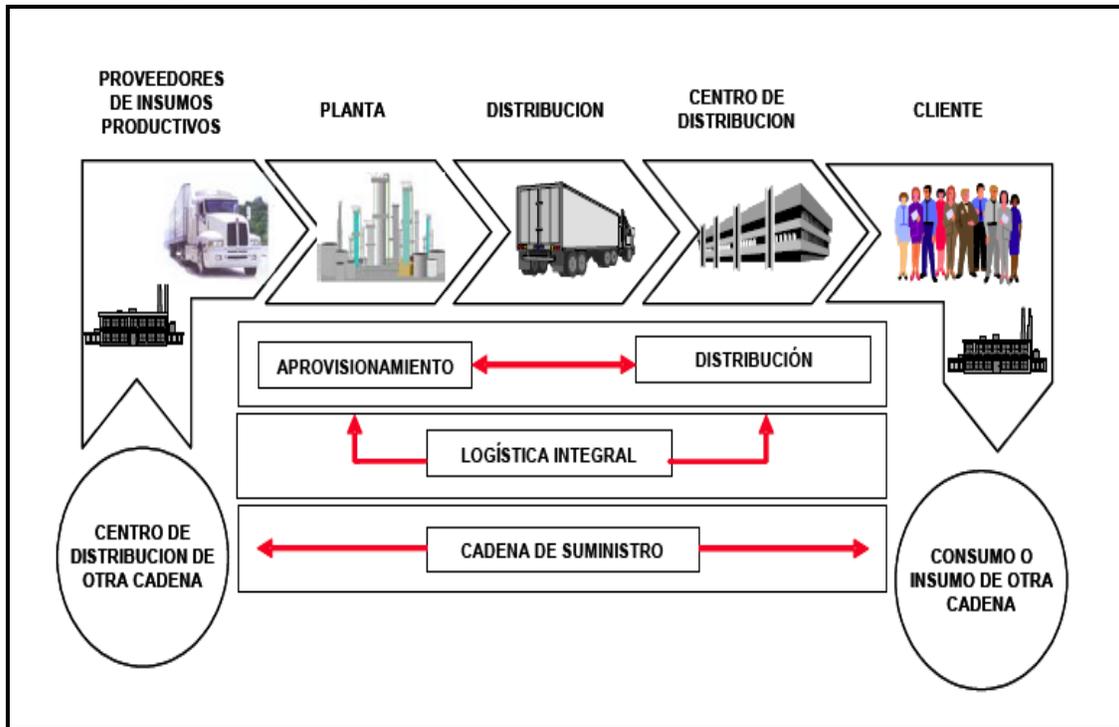
1.3. Actores de la cadena de suministro

Una cadena de suministro se constituye de tres partes: el suministro y entrega; la fabricación y/o prestación de servicios y la distribución y entrega. La parte del suministro se fundamenta en el conocer el lugar, momento y procedimientos para aprovisionarse de insumos y materias primas. Según la naturaleza de la empresa, se convierte estas materias primas e insumos en productos o servicios y la distribución se asegura de que dichos productos o servicios lleguen al consumidor a través de sus canales de distribución. Se dice que la cadena comienza con los proveedores de tus proveedores y termina con los clientes de tus clientes⁷. En la siguiente figura, se puede observar la interacción de los nodos que constituyen a una cadena de suministro.

⁶ HAU L. Lee. ALIGNING Supply Chain Strategies With Product Uncertainties. California Management Review 44, número 3. 2002.

⁷ SASSON Rodés, René. Cadena de suministros, logística. [en línea]. [consultado 11 enero 2011]. Disponible en < http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/cadenasuministro/>

Figura 2. Principios de la gestión de la cadena de suministro



Fuente: Marco de referencia de la cadena de suministro - Publicación Técnica No. 215 Sanfandila, Qro. 2002

En la actualidad, el desarrollo de las funciones logísticas ha traído consigo un crecimiento de la subcontratación (Outsourcing) de algunas de sus tareas, es por esto que algunas empresas se concentran en su actividad principal (Core Business), lo cual no exonera del control de las actividades subcontratada a la empresa, ya que ésta es la que permite el cumplimiento de los requisitos de los clientes. Estos Outsourcing se pueden clasificar en función del grado de externalización de las actividades logísticas, entre las cuales tenemos, a saber:

- **First Party Logistics (1PL):** Subcontratado de las funciones de transporte.
- **Second Party Logistics (2PL):** Subcontratado de las funciones de transporte y del almacenamiento.
- **Third Party Logistics (3PL):** Subcontratado para gestionar integralmente la cadena de suministro de una empresa.

Las razones por las que una empresa decide de subcontratar actividades propias, pueden ser muy variada. Richard b. Chase, F. Robert Jacons y Nicholas J. Aquilanos, en su libro Administración de la Producción y operaciones para la

ventaja competitiva, establecen algunas de estas razones con sus beneficios, entre las cuales tenemos:

- **Razones desde la perspectiva Organizacional.**
 - Mejora de la efectividad concentrándose en lo que se hace mejor
 - Incremento de la flexibilidad para adaptarse a las condiciones cambiantes de los negocios.

- **Razones desde la perspectiva de la mejora.**
 - Mejora del desempeño (incremento de la calidad y productividad, ciclos acortados).
 - Mejora de la administración y control.
 - Mejora de manejo de riesgo.
 - Mejoramiento de la curva de aprendizaje.

- **Razones Financieras.**
 - Reducción de inversiones en activos.
 - Generación de efectivo a través de la transferencia de activos al proveedor.

- **Razones desde la perspectiva de los ingresos**
 - Acceso a las ganancias de mercados y oportunidades de negocios a través de la red de proveedores.
 - Expansión acelerada aprovechando la capacidad de producción durante periodos en los que dicho aumento no puede financiarse.

- **Razones desde la perspectiva de los Costos.**
 - Cambio de costos fijos por costos variables.
 - Reducción de costos a través de un desempeño superior del proveedor y de una estructura de bajo costos del proveedor.

- **Razones desde la perspectiva de los empleados.**
 - Otorgamiento a los empleados de una carrera más sólida.

Todas estas razones, entre muchas otras, están orientadas a maximizar los beneficios de las organizaciones, en función de la transferencia de actividades y

recursos a otras empresas, las cuales son especialistas y cuentan con la experiencia en temas específicos que le agregan continuamente valor a cada nodo de la cadena de suministro de la empresa, todo esto jalonado por la tendencia de la logística, la cual apunta hacia un objetivo bien claro, cambiar el enfoque PUSH (empujar) donde son las empresas las que empujan a lo largo de la cadena de distribución sus productos, sin tener claramente lo que el cliente está demandando, a un estilo PULL (halar) donde los requisitos y especificaciones de los clientes son el punto de partida para el establecimiento de la gestión de la cadena de suministro, iniciando con las preferencias de los clientes, para de esta forma estructurar los planes de producción.

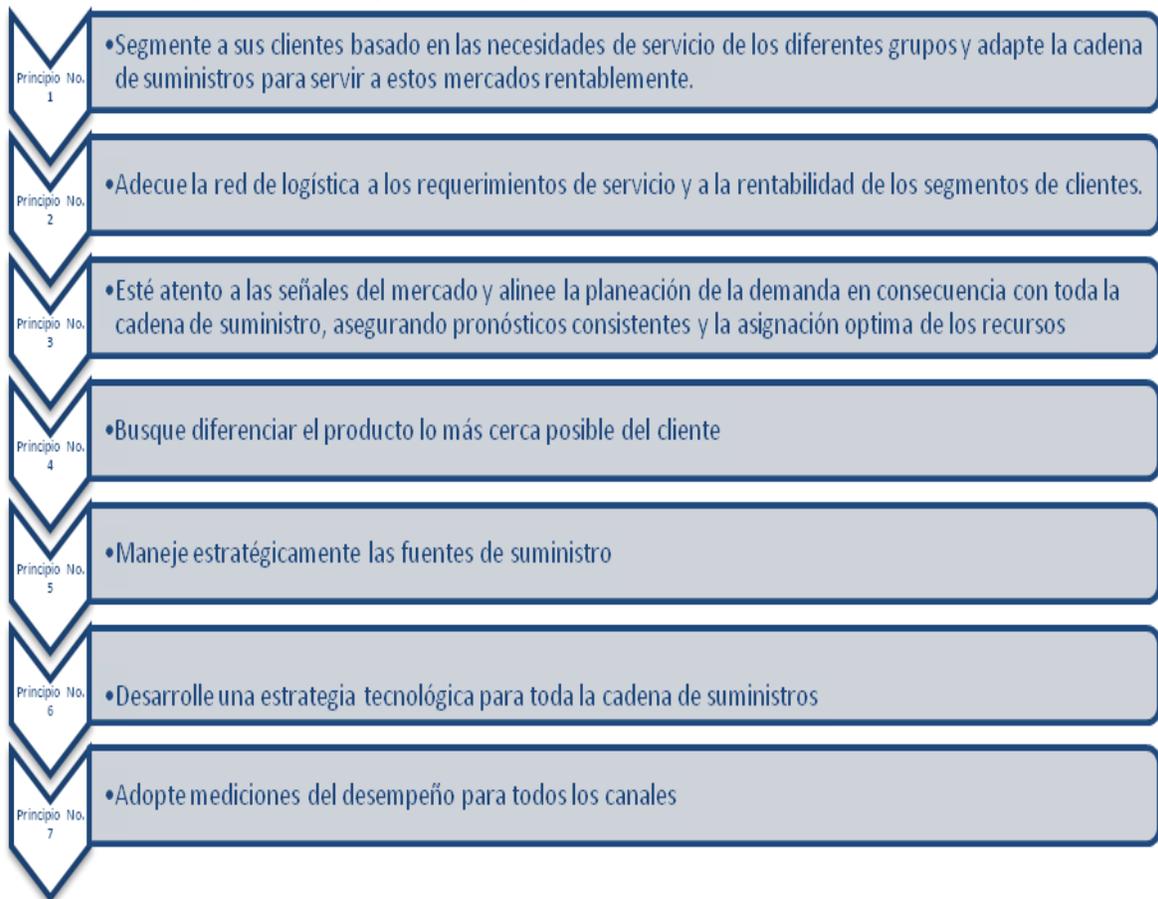
1.4. Principios para la gestión de la cadena de suministros

La administración de la Cadena de Suministros (SCM por sus siglas en inglés, Supply Chain Management), como se anotó anteriormente, está surgiendo gracias a la interacción de los avances tecnológicos y las mejores prácticas de negocios en todo el mundo. Una exitosa cadena de suministros entrega al cliente final el **producto apropiado**, en el **lugar correcto** y en el **tiempo exacto**, al **precio requerido** y con el **menor costo** posible. Estos objetivos han sido buscados por las empresas industriales desde hace varias décadas, y la gerencia ha experimentado e implementado con éxito técnicas modernas como Justo a Tiempo (JIT), Respuestas Rápida (QR), Respuesta Eficiente al Cliente (ECR), Inventarios Manejados por el Proveedor (VMI) y muchas más. Estas son las herramientas que ayudan a construir una estructura de cadena de suministros robusta⁸.

Andersen Consulting ha propuesto una lista de 7 principios para la gestión de la cadena de suministros, basados en la experiencia de las iniciativas de mejora de la cadena de suministros en más de 100 empresas industriales, distribuidoras y detallistas en los Estados Unidos. La puesta en marcha estos principios permiten balancear el cumplimiento de los requisitos y necesidades de los clientes, con los niveles de rentabilidad y crecimiento proyectados, lo que al final se traduce en saber qué es lo que los clientes demandan y cómo se coordinan los esfuerzos en toda la cadena de suministros para satisfacer estas demandas de forma más rápida, más barata y mejor. En la siguiente figura se puede observar los principios de la gestión de la cadena de suministro, propuesta por Andersen Consulting, a saber:

⁸ MANEJO DE LA CADENA DE SUMINISTROS. UNIVERSIDAD MAYOR, FACULTAD DE INGENIERIA Santiago de Chile, (2002)

Figura 3. Principios de la gestión de la cadena de suministro.



Fuente. <http://www.andersonconsultinggroup.com/>

Estos principios no son fáciles de implementar, y requieren de ciertas habilidades que en algunos casos no se encuentran naturalmente en los profesionales de la logística. Se requiere de un esfuerzo de grupo, de habilidades multifuncionales, calidad facilitadores que integren las necesidades divergentes de manufactura y ventas, calidad y precio, costo y servicio y las mediciones cualitativas y financieras.

2. CONTEXTO ECONÓMICO DEL MERCADO FARMACÉUTICO

A comienzos del 2000, con la llegada de grandes cadena de supermercados extranjeras y las alianzas desarrolladas por las nacionales, varios sectores de la economía nacional sintieron el impacto y la necesidad de readecuarse para mantenerse frente a la agresiva competencia, genero cambios trascendentales en sus canales de distribución. Eso fue lo que sucedió con las Droguerías, un negocio que históricamente operaba en forma independiente y que se provisionaba de lo que les vendían grandes cadenas mayoristas y adicionalmente complementaban

su venta con productos de papelería, helados y fotocopias. Ahora, la tendencia es que ese modelo sea la excepción porque la posibilidad de que las empresas se mantengan está en la opción de construir fuertes y modernas cadenas de comercialización que permitan maximizar sus beneficios y ganar eficiencia. Algunos casos pueden ser los presentados en Superpharma, Don Saludero, Ley 100, Fava, Farmacenter.

Cuando se habla de industria farmacéutica colombiana, se estima que existen alrededor de 200 laboratorios y/o establecimientos contratantes con registro, que participan en un 3.2% de la producción bruta de la industria nacional, en un 2.7% en el empleo, y un 4.4% en el total del valor agregado nacional⁹. Un estudio realizado por la ANDI en el año 2010, muestra que el consumo aparente de medicamentos en Colombia (Producción local + importaciones – Exportaciones) asciende a los 1.650 millones de dólares para el año 2009, en el 2004 esta cifra era 1.352 millones de dólares, con lo cual vemos reflejado un aumento del 22.04%.

Durante 2009 este sector se desaceleró como consecuencia de la recesión por la que atravesó la economía colombiana y el estancamiento del consumo de hogares. Para 2011 se proyecta un mayor dinamismo debido al proceso de recuperación económica que empezó desde finales del año anterior. La reducida inflación y la fortaleza del peso reactivarán el consumo y contribuirán a un aumento de las ventas en términos reales¹⁰.

Realizando un análisis para el año 2009 sobre las ventas de las principales cadenas Farmacéuticas, se observa que los líderes del sector de comercialización de farmacéuticos, Copidrogas y Copservir, perdieron terreno frente a Epsifarma, mientras que Éticos Serrano Gómez y Farmasánitas brillaron por su dinamismo. Para este año, las ventas de Copidrogas totalizaron \$799.042 millones y disminuyeron 5,6% en relación con el año anterior. A su vez, las de Copservir ascendieron a \$717.102 millones y crecieron 3,1%. En el escalafón se posicionaron Epsifarma con ventas de \$548.705 millones y un aumento de 17,3%; Éticos Serrano Gómez con \$512.852 millones; Farmasánitas, perteneciente a la Organización Sanitas Internacional, \$388.692 millones; y Audifarma \$360.359 millones. Es pertinente anotar que en el ranking de *Empresas Platinum de Colombia*, publicados en el website de la Nota.com, se ubican 6 empresas del

⁹ Ver Fedesarrollo .Luis A Zuleta, Mónica Parra. 1999. Base información DANE

¹⁰ La Nota Económica. Ranking 2009 comercio productos farmacéuticos de Colombia. [en línea]. [consultado 11 enero 2011]. Disponible en < <http://lanota.com/index.php/CONFIDENCIAS/Ranking-2009-comercio-productos-farmaceuticos-de-Colombia.html>>

sector de comercialización de fármacos, en un listado de 210 empresas de diferentes sectores económicos del país.

Cifras de la Cámara Farmacéutica de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), tomadas de la consultora IMS, señalan que para el periodo 2010-2013 el mercado domestico registrará un crecimiento de alrededor de 5,6%, mientras que el latinoamericano se situará entre 12% y 14%. Sin embargo, el director de la Cámara, Rodrigo Arcila, advierte que la estimación para Colombia de esta cifra sólo incluye al mercado mayorista y droguerías dejando por fuera el institucional (hospitales, clínicas, EPS), que en el país es más dinámico que en muchos otros de la región. Al examinar las ventas directas de los laboratorios farmacéuticos, se observa que los almacenes de cadenas ganaron participación entre 1997 y el 2000, al pasar del 18.5% al 24.1%; los mayoristas aumentaron levemente del 38.1% al 39.2%; las cajas bajaron de 16.2% al 13.8% y las ventas directas a las farmacias independientes pasaron de un 8.7% a un 2.7% en el período¹¹.

Esta evolución en la cadena de distribución comercial del sector farmacéutico permite pensar que en los próximos años se mantendrán las diferencias entre las cadenas, las cajas y los minoristas, las cuales, además de estar asociadas a los mecanismos de acceso a los consumidores, obedecen al poder de negociación que cada uno tenga. El reto para la cadena logística es entender este proceso como un todo y fijarse como objetivo no ser un mero participante en una fase del mismo, asumir la responsabilidad como proveedor integral de servicios y, de esta forma encontrar, y aportar el verdadero valor al negocio de sus clientes¹².

La alta gerencia de Droguerías Megaexpress, en la búsqueda de soluciones optimas para contrarrestar el impacto producido, por el incremento de las venta de medicamento en los grandes almacenes de cadenas y por el establecimiento de cadenas nacionales de medicamentos, se ve en la necesidad de replantear la estrategia comercial, ya que las droguerías Independientes, que representa un gran porcentaje de sus ventas, están siendo absorbidas por almacenes y droguerías de cadena que amenazan su mercado. Por lo anterior, las directivas de la empresa decidieron realizar una caracterización de su estructura logística a través del modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference model), cuyos resultados se observarán en el siguiente apartado, para así establecer los planes de mejora y las estrategias para mantenerse en el mercado.

11 Azuero, Francisco y Vanegas, Luz Stella.. La droguería independiente en Colombia: su importancia comercial y social. Copidrogas. Año 2002. En:http://www.copidrogas.com.co/documentos/version_final_cambios.doc. Fecha: 9/06/2007

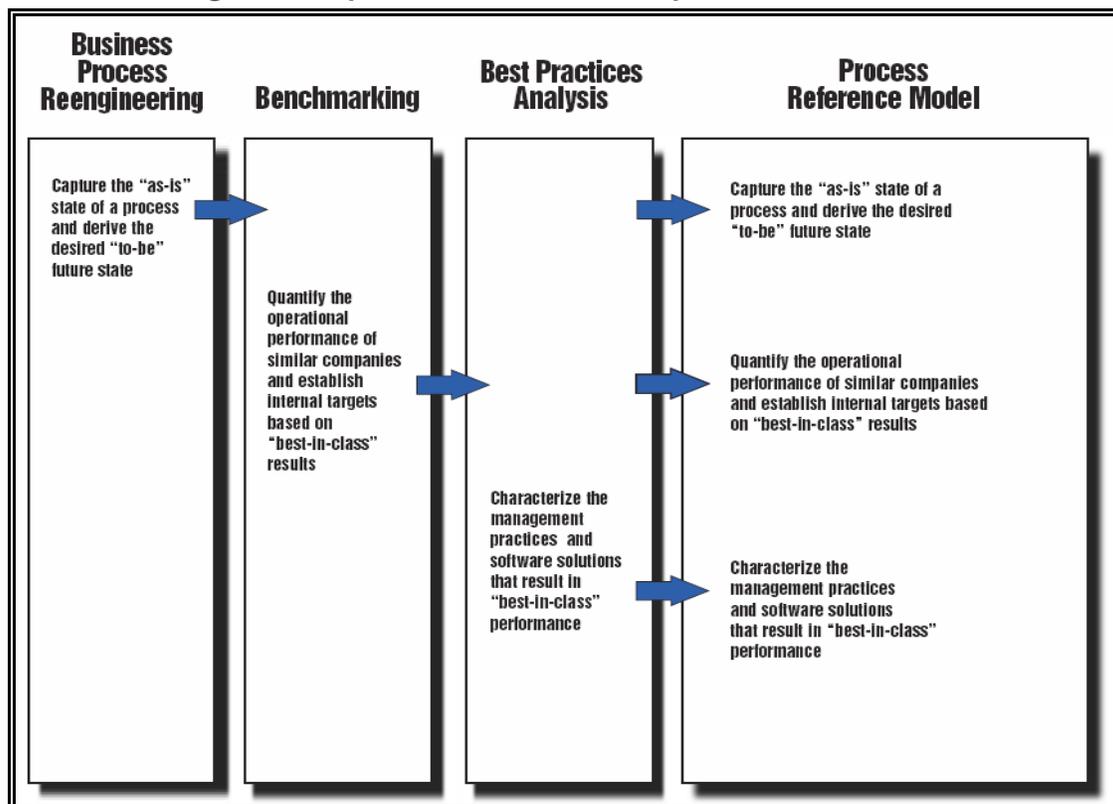
12 Azuero, Francisco y Vanegas, Luz Stella. Op. cit.

3. ANÁLISIS E IMPLEMENTACION DEL MODELO SCOR PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. DROGUERÍAS MEGAEXPRESS.

3.1. DESCRIPCIÓN DEL SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE MODEL- SCOR

El modelo de referencia de la Cadena de Suministro (*model* SCOR ®) es un producto de la Supply Chain Council, Inc. (SCC), una organización independiente sin fines de lucro, corporación mundial, abierta a todas las empresas y organizaciones interesadas en aplicar y fomentar la el estado de la técnica en los sistemas de gestión de la cadena de suministro y sus prácticas. El modelo SCOR- proporciona un marco único que vincula a procesos de negocio, métricas, mejores prácticas y características de la tecnología en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre los socios de la cadena de suministro y para mejorar la eficacia de la gestión de la cadena de suministro y las actividades relacionadas con la cadena de suministro mejora¹³.

Figura 4. Representación del concepto de SCOR Model.



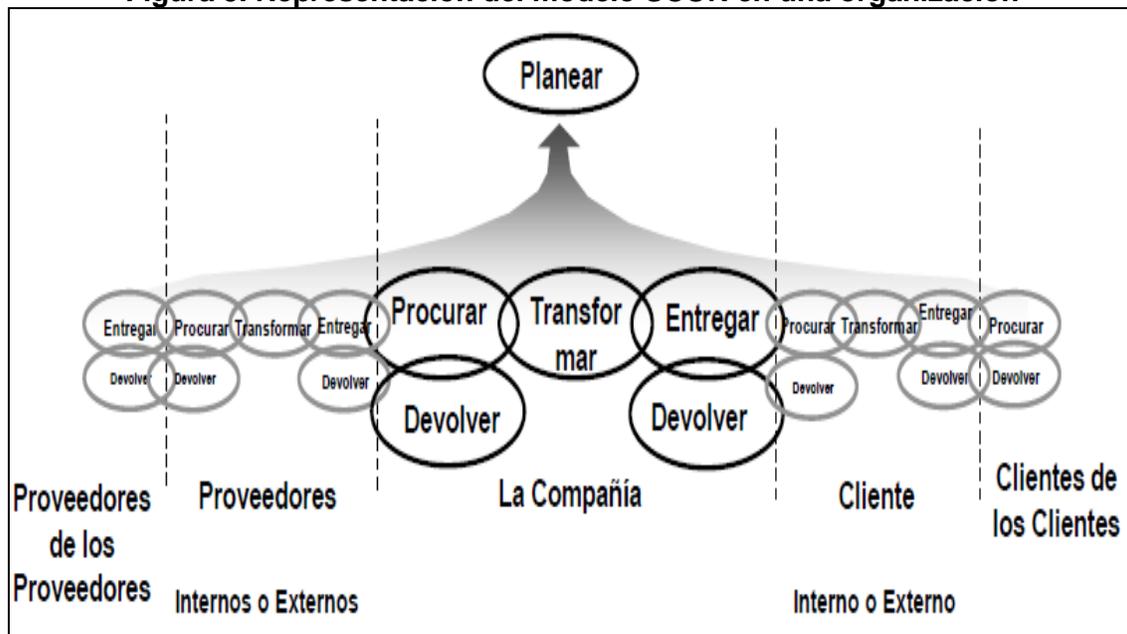
Fuente: Supply-Chain Operations Reference-model

¹³ <http://supply-chain.org/scor-> . enero 2011.

El SCOR-model es un Modelo de Referencia; no tiene descripción matemática ni métodos heurísticos, en cambio estandariza la terminología y los procesos de una Cadena de Suministro para modelar y, usando KPI's (Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Rendimiento), comparar y analizar diferentes alternativas y estrategias de las entidades de la Cadena de Suministro¹⁴.

El modelo SCOR permite describir las actividades de negocio necesarias para satisfacer la demanda de un cliente. El Modelo está organizado alrededor de los cinco Procesos Principales de Gestión: Planificación (Plan), Aproveccionamiento (Source), Manufactura (Make), Distribución (Deliver) y Devolución (Return). Los cinco procesos integrados ofrecen una visión clara del verdadero proceso de principio a fin de la Cadena de Suministros y apoya optimizaciones dentro y a través de la empresa de escala arbitraria.

Figura 5. Representación del modelo SCOR en una organización



Fuente. Supply-Chain Operations Reference-model

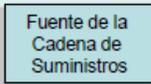
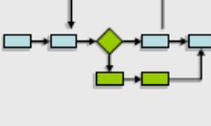
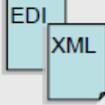
SCOR contiene tres niveles de detalle de procesos: Nivel Superior (Tipos de Procesos), Nivel de Configuración (Categorías de Procesos) y Nivel de Elementos de Procesos (Descomposición de los Procesos). En los tres niveles, SCOR aporta Indicadores Clave de Rendimiento (KPI's). Estos Indicadores se dividen sistemáticamente en cinco Atributos de Rendimiento (Performance Attributes):

¹⁴ LAMA C. José L., LARIO E. Francisco. Análisis del modelo SCOR para la gestión de la cadena de suministro. IX congreso de Ingeniería de organización. 2005

Fiabilidad en el Cumplimiento (Reliability), Flexibilidad (Flexibility), Velocidad de Atención (Responsiveness), Coste (Cost) y Activos (Assets)¹⁵.

En un cuarto nivel (Nivel de Implementación), se descomponen los Elementos de Procesos en Tareas. En el nivel 4 las empresas incorporan las mejoras en sus Procesos y Sistemas, no siendo este nivel parte del SCOR-model. En este nivel se suele empezar con uno o varios Proyectos Piloto, luego evaluarlos y posteriormente extenderlos a toda la Cadena de Suministro, adaptando su Organización, Tecnología, Procesos y Personas para lograr Ventaja Competitiva. El modelo SCOR está enfocado en los tres primeros niveles y no procura prescribir cómo cada organización particular debería conducir sus negocios o diseñar sus Sistemas o flujos de Información. Cada organización que implemente mejoras en su Cadena de Suministro usando el SCOR-model necesitará extender el modelo, al menos al nivel 4, usando los Procesos, Sistemas y Prácticas específicas de su organización.

Figura 6. Niveles del modelo SCOR

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Alcance	Configuración	Actividad	Flujo de Trabajo	Transacciones
				
Diferencia el Negocio	Diferencia Complejidad	Nombra Tareas	Secuencia de Pasos	Enlace de Transacciones
Define el Alcance	Diferencia Capacidades	Enlaces, Métricas, Tareas y Prácticas	Detalles del Trabajo	Detalles de la Automatización
Establece Estrategias	Primer Nivel de Diagnóstico	Segundo Nivel de Diagnóstico	Industria o Empresa Determinada	Tecnología Específica
Definiciones Estándar SCOR			Definiciones Compañía/Industria	

Fuente. Supply-Chain Operations Reference-model

¹⁵ Ibíd.

3.1.1. Nivel superior

En este nivel se determina el alcance y estructura del modelo, se analizan las bases de competición y se establecen los objetivos de rendimiento competitivo. Los índices establecidos en este nivel son medidas de alto nivel y recorren múltiples procesos del modelo (Planificación, Aprovisionamiento, Manufactura, Distribución y Devolución). Estos índices se clasifican en (Customer-Facing) y (Internal-Facing)¹⁶.

Estos indicadores se calculan para la cadena de suministro en estudio y se comparan con los de otra empresa del mismo sector, para así establecer las ventajas y desventajas de la cadena con el sector. Posteriormente se establece la brecha de los índices (SCORECARD GAP ANALYSIS), para identificar los planes de mejoras necesarios.

3.1.2. Nivel de configuración

En el nivel de configuración se consideran 26 Categorías de Procesos (Process Categories) que corresponden: 5 a Plan, 3 a Aprovisionamiento, 3 a Manufactura, 4 a Distribución, 6 a Devolución (3 de Aprovisionamiento y 3 de Distribución), y 5 a Apoyo (Enable). Las 5 primeras son tipo Planificación (Planning), las 16 intermedias son tipo Ejecución (Executing) y las 5 últimas son tipo Apoyo (Enabling) (las Enabling dan apoyo a las Planning y Executing: Preparan, preservan y controlan el flujo de Información y las relaciones entre los otros procesos).

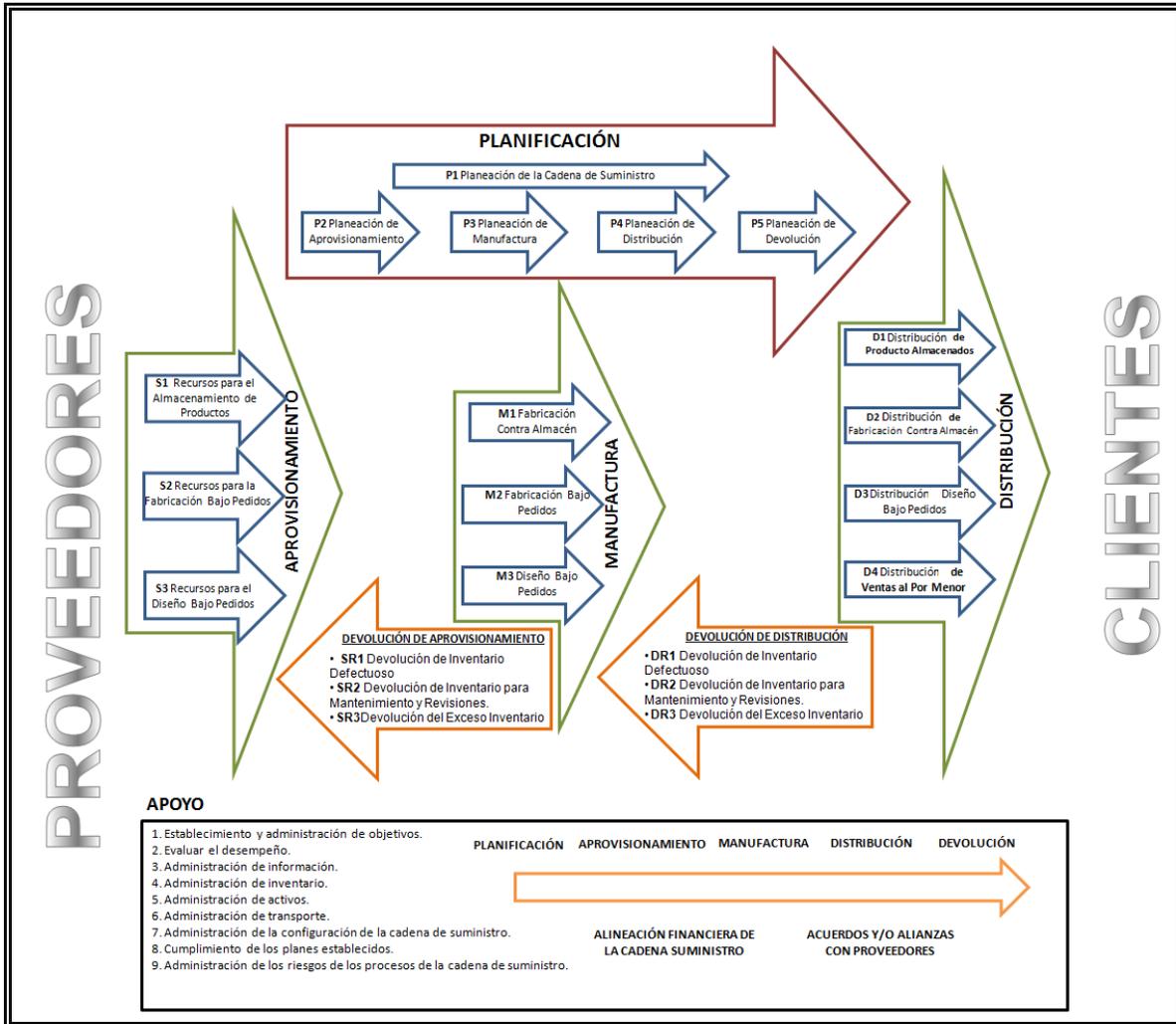
Las tres categorías en las que se subdividen Planificación, Aprovisionamiento y Devolución son: Fabricación contra Almacén (Make-to-Stock), Fabricación bajo Pedido (Make-to-Order) y Diseño bajo Pedido (Engineer-to-Order) pero Entrega tiene una cuarta categoría que es Producto de Venta al por Menor (Retail Product). Devolución a su vez tiene tres categorías: Producto Defectuoso, Producto para Mantenimiento General y Reparación, y Producto en Exceso¹⁷.

En este nivel se debe representar el estado actual de la cadena de suministro usando las categorías señalada en la figura 8, a través de un diagrama de recorrido. Posteriormente se establece el estado deseado de la cadena de suministro por medio del mismo diagrama, y se establecen las brechas y sus planes de mejoras.

¹⁶ *Ibíd.*

¹⁷ Supply-chain operations reference-model SCOR Version 6.1 overview, SCC inc 2004

Figura 7. Estructura del nivel de configuración.



Fuente. Supply-Chain Operations Reference-model

3.1.3. Nivel de elementos de procesos

En el tercer nivel se representan los distintos procesos de la cadena de suministro de manera más detallada desagregando las Categorías en Elementos de Procesos (Process Elements). Estos se presentan en secuencia lógica (con rectángulos y flechas) con entradas (inputs) y salidas (outputs) de Información y Materiales. Además, en este nivel se evalúa el Rendimiento de cada Proceso y Elemento mediante indicadores (Process Performance Metrics), de manera que se encuentren las diferencias de rendimiento entre los procesos y elementos que constituyen la cadena de suministro. Las organizaciones pueden mejorar su Estrategia de Operaciones en este nivel, e identificar las Mejores Prácticas y las capacidades de Sistema requeridas para apoyar las Mejores Prácticas.

3.2. DISEÑO DEL MODELO SCOR A LA EMPRESA DROGUERIAS EXPRESS

3.2.1. Generalidades de Droguerías Express

Droguerías Express es una empresa comercializadora de medicamentos para el consumo humano al detal, con dominio en la ciudad de Cartagena desde el año 2001. En la actualidad cuenta con 42 colaboradores distribuidos por cada una de sus sedes, así como con sistemas de información a la vanguardia del sector de comercialización de productos farmacéuticos. La empresa cuenta con un (1) centro de distribución central en la ciudad y siete (7) puntos de ventas, de los cuales, uno de ellos se encuentra ubicado en el municipio de Turbaco (Bolívar). El siguiente, es el listado de las ubicaciones tanto de la bodega central como de las sucursales:

- **DROGUERÍA Y BODEGA PRINCIPAL:** Av. Crisanto Luque el refugio.
- **PUNTO 1:** Amberes Calle 29 No. 39-03
- **PUNTO 2:** Bocagrande Cra 6 No. 5 – 73
- **PUNTO 3:** San diego Cra. 11 No. 27 – 37
- **PUNTO 4:** Centro médico Los Ejecutivos
- **PUNTO 5:** Santa Lucia Dg. 32 A No. 71 06
- **PUNTO 6:** San Fernando. Estación Sanbuenaventura
- **PUNTO 7:** Turbaco Cra 17 No. 17 53

Droguerías Express cuenta en la actualidad con 20 proveedores de sus productos, éstos son empresas multinacionales reconocidas a nivel mundial por la calidad de sus productos, y quienes tienen representantes de su casa matriz en la ciudad de Bogotá. En la siguiente tabla se pueden observar los proveedores de la empresa en función del nivel de compras:

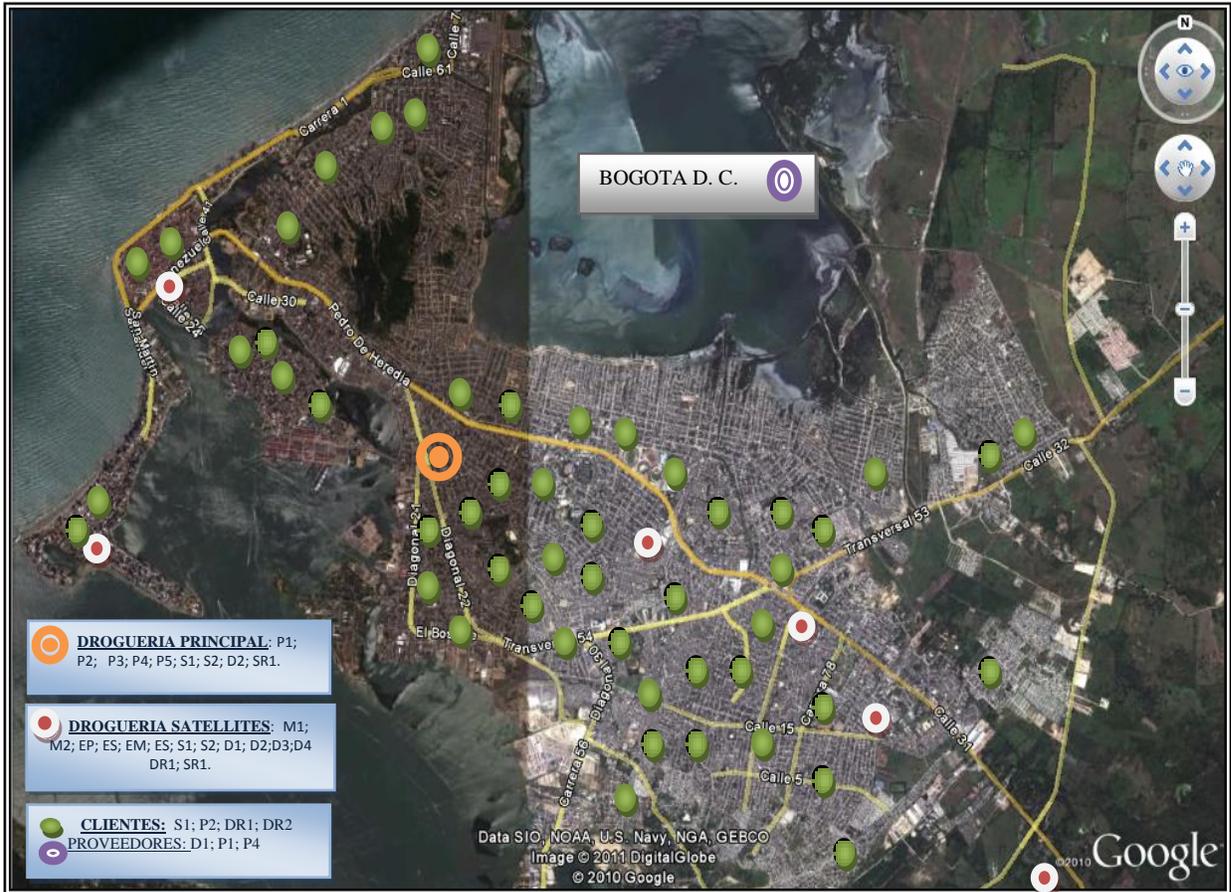
Tabla 2. Listado de proveedores de Droguerías Express por nivel de compras

RANKING	LABORATORIO FARMACÉUTICO	RANKING	LABORATORIO FARMACÉUTICO
1	Pfizer	11	Bayer
2	Merck	12	Novartis de Colombia
3	Productos Roche	13	Tecnoquímicas
4	Procaps	14	Sanofi-Aventis de Colombia
5	Laboratorios Baxter	15	Lafrancol
6	Wyeth	16	Boehringer Ingelheim
7	Schering-Plough	17	Genfar
8	Productos Roche	18	McNeil
9	Laboratorios Baxter	19	Astrazeneca Colombia
10	Abbott Laboratories	20	Biotoscana Farma

Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

En el siguiente mapa de Cartagena de indias, se puede observar de forma más sencilla la distribución geográfica tanto de los proveedores como de los puntos de venta de Droguerías Express:

Figura 8. Distribución geográfica de puntos de venta y proveedores de Droguerías Express



Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

Para mantener el nivel de sus inventarios, Droguerías Express realiza los pedidos a sus proveedores en función a sus niveles mínimos de inventario (punto de reorden). Por su parte, cada una de sus sucursales realiza su abastecimiento a través de órdenes de pedidos, en función a su nivel de ventas.

3.2.2. Metodología de aplicación del modelo SCOR para la cadena de suministro de Droguerías Express

En este apartado se definirá la propuesta de implementación del modelo SCOR a la cadena de suministro de Droguerías Express. Para ello, primero se desarrollarán los siguientes puntos:

PRIMERA ETAPA

- **Alcance**

Inicialmente, se definirá un proyecto piloto que involucrará a los 4 principales proveedores de la empresa, en función de los volúmenes de compras efectuados a éstos. La empresa implementará, al interior de su cadena de suministro, las mejores prácticas logísticas para la comercialización de sus productos farmacéuticos, respaldados por recursos tecnológicos, los cuales inciden en la eficiencia de la cadena. Para ello, se establecerá un manual de indicadores de gestión unificados para cada uno de los nodos de la cadena (ajustados al modelo SCOR).

- **Comité de implementación de SCOR**

Para la implantación del modelo, se ha definido la conformación de un Comité interdisciplinario, integrado por: 1) Gerente general; 2) Gerente administrativo y financiero; 3) almacenista; 4) Administradores de puntos de venta. Éstos tendrán la misión de establecer los mecanismos idóneos de implementación.

- **Benchmarking sectorial**

En este punto se propone la realización de una comparación de los procesos visionales, misionales y de apoyo de la empresa con otras empresas del sector, para determinar las mejores prácticas y recursos tecnológicos necesarios para mejorar la eficacia en la gestión de la cadena de suministro. También se analizarán las brechas existentes en la cadena de suministro (Score Card Gap Analysis) para así establecer las oportunidades de mejora.

- **Evaluación de indicadores clave de rendimiento**

En este punto se tendrán en cuenta los indicadores clave tanto internos como externos, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3. Indicadores del Nivel Superior (Nivel 1)

PUNTO DE VISTA	ATRIBUTO	INDICADORES CLAVE DE RENDIMIENTO
EXTERNO (<i>Customer-Facing</i>)	CONFIABILIDAD	% Cumplimiento de pedidos satisfactorios de las necesidades del cliente.
	CAPACIDAD DE RESPUESTA	Variación del tiempo de ciclo de pedidos
	AGILIDAD	Flexibilidad de la cadena de suministro. Adaptabilidad de la cadena de suministro.

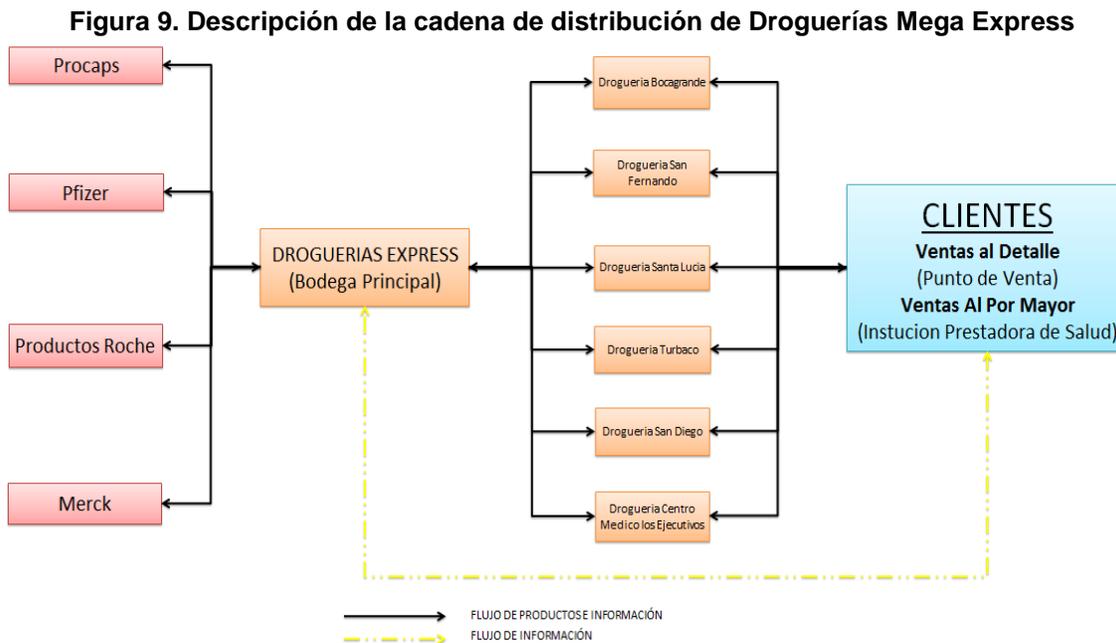
PUNTO DE VISTA	ATRIBUTO	INDICADORES CLAVE DE RENDIMIENTO
INTERNO (Internal-Facing)	COSTOS	Variación de costos de la cadena de suministro.
		Variación de Costo de venta
	ACTIVOS	Rendimiento de activos fijos.
		Rendimiento de capital de trabajo.

Fuente: Autor

SEGUNDA ETAPA

- **Descripción del estado actual de la cadena de suministro**

Para la identificación de la cadena de suministro de Droguerías Express, se tomó como referencia los primeros cuatro proveedores de la empresa, en función de sus niveles de compra, además de sus siete puntos de venta distribuidos en la ciudad de Cartagena y el municipio de Turbaco. La siguiente, es la cadena de distribución de Droguerías Express:



Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

- **Identificación de diferencias de rendimiento**

Posterior al cálculo de los indicadores establecidos para medir la eficiencia y la eficacia de la cadena de suministro de Droguerías MegaExpress, deben analizarse

los resultados obtenidos con las metas planeadas, para definir así la causa raíz de incumplimiento y el diseño de los planes de mejora a implementar.

- **Establecimiento de las categorías y elementos de proceso**

En este punto, se han identificado las categorías sus elementos de proceso (de apoyo, planeación, aprovisionamiento, prestación de servicio, distribución y devolución) en función de, entre otras variables, el alcance (definido anteriormente), el tamaño de la cadena de suministro y la disponibilidad de recursos (económicos, físicos, entre otros). En los siguientes cuadros, se pueden apreciar las categorías y elementos de proceso propuestos para el manejo de la cadena de suministro de Droguerías Mega Express.

Tabla 4. Elementos del proceso: Categoría Apoyo

EP APOYO EN PLANIFICACION	ES APOYO EN APROVISIONAMIENTO	EM APOYO EN PRESTACION DEL SERVICIO	ED APOYO EN DISTRIBUCION	ER APOYO EN DEVOLUCIONES
EP.1 Administrar Negocios Normas de Plan de Procesos	ES.1 Administrar las normas del aprovisionamiento del Negocio	EM.1 Administración de las estrategias de la prestación de servicio	ED.1 Administración de las estrategias de distribución	ER.1 Administración de las estrategias de devolución
EP.2 Administrar el desempeño de la cadena de suministro	ES.2 Evaluar el desempeño del proveedor	EM.2 desempeño de la cadena de valor	ED.2 Evaluación de la entrega	ER.2 Gestión de la información
EP.3 Administración integrada de los inventarios de la cadena de suministro	ES.3 Administración del inventario	EM.3 Gestión de la información	ED.3 Administración de la información de distribución	ER.3 Administración de las devoluciones
EP.4 Administración integrada de los activos de la cadena de suministro	ES.4 Administración de la recepción de productos	EM.4 Administración de los equipos e instalaciones	ED.4 Administración del inventario	
EP.5 Administración integrada del transporte de la cadena de suministro	ES.5 Administrar la red de proveedores	EM.5 Administración del transporte	ED.5 Administración del transporte	

Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

Tabla 5. Elementos del proceso: Categoría Planeación

P1 PLANIFICACION DE LA CADENA DE SUMINISTRO	P2 PLANEACION DEL APROVISIONAMIENTO	P3 PLANEACION DE LA PRESTACION DEL SERVICIO	P4 PLANEACION DE LA DISTRIBUCION	P5 PLANEACION DE LA DEVOLUCIONES
P1.1 Identificar, establecer prioridades y necesidades totales de la cadena de suministro	P2.1 Identificar y establecer las prioridades y necesidades del producto	P3.1 Identificar y establecer prioridades para la prestación del servicio	P4.1 Identificar y establecer prioridades para la distribución	P5.1 Identificar y priorizar los requisitos para las devoluciones
P1.2 Balance de los recursos de la cadena de suministro con sus requerimientos	P2.2 Balance de los Recursos del producto con sus requisitos.	P3.2 Balance de los recursos para la prestación del servicio con los requisitos de los clientes	P4.2 Balance de los recursos para la distribución con los requisitos de los clientes	P5.2 Balance de los recursos para las devoluciones con los requisitos de los clientes
P1.3 Establecer y comunicar los planes de la cadena de suministro	P2.3 Establecer planes de abastecimiento	P3.3 Establecer planes para la prestación del servicio	P4.3 Establecer planes para la distribución	P5.3 Establecer y comunicar los planes de las devoluciones

Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

Tabla 6. Elementos del proceso: Categoría Aprovisionamiento

S1 RECURSOS PARA EL APROVISIONAMIENTO	S2 RECURSOS PARA LA PRESTACION DE SERVICIO BAJO PEDIDOS
S1.1 Establecimiento de fechas de recepción del producto	S2.1 Calendario de recepción del producto
S1.2 Capacidad de recepción de producto	S2.2 Capacidad de recepción de producto
S1.3 Inspección y verificación de productos	S2.3 inspección y verificación de productos
S1.4 transferencia de producto	S2.4 transferencia de producto
S1.5 Sistema de pagos a proveedores	S1.5 Sistema de pagos a proveedores

Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

Tabla 7. Elementos del proceso: Categoría Prestación Del Servicio (Venta de Medicamentos)

M1 PRESTACION DE SERVICIO CONTRA ALMACEN	M2 PRESTACION DE SERVICIO BAJO PEDIDOS
M1.1 Planeación de actividades	M2.1 Planeación de actividades
M1.2 Definición de la cantidad optima de producto	M2.2 cantidad optima de producto
M1.3 Prestación del servicio y control de la calidad	M2.3 Prestación del servicio y control de la calidad
M1.4 comercialización del producto ofrecido	M2.4 comercialización del producto ofrecidos

Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

Tabla 8. Elementos del proceso: Categoría Distribución

D1 Distribución de productos almacenados	D2 Distribución de productos de la prestación de servicio bajo pedidos	D4 Distribución de ventas al por menor
D1.1 presupuesto de distribución	D2.1 Presupuesto de distribución	D4.1 Capacidad de la estantería del punto de venta
D1.2 Recibo y validación de las ordenes	D2.2 Recibo y validación de las ordenes	D4.2 Estructura tecnología del punto de venta
D1.3 Inventario de reserva y determinar la fecha de entrega	D2.3 Inventario de reserva y determinar la fecha de entrega	

D1 Distribución de productos almacenados	D2 Distribución de productos de la prestación de servicio bajo pedidos	D4 Distribución de ventas al por menor
D1.4 Consolidación de pedidos	D2.4 Consolidación de pedidos	
D1.5 Planeación del cargue	D2.5 Planeación del cargue	
D1.6 Establecimiento de Rutas de envío	D2.6 Establecimiento de Rutas de envío	

Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

Tabla 9. Elementos del proceso: Categoría Devoluciones

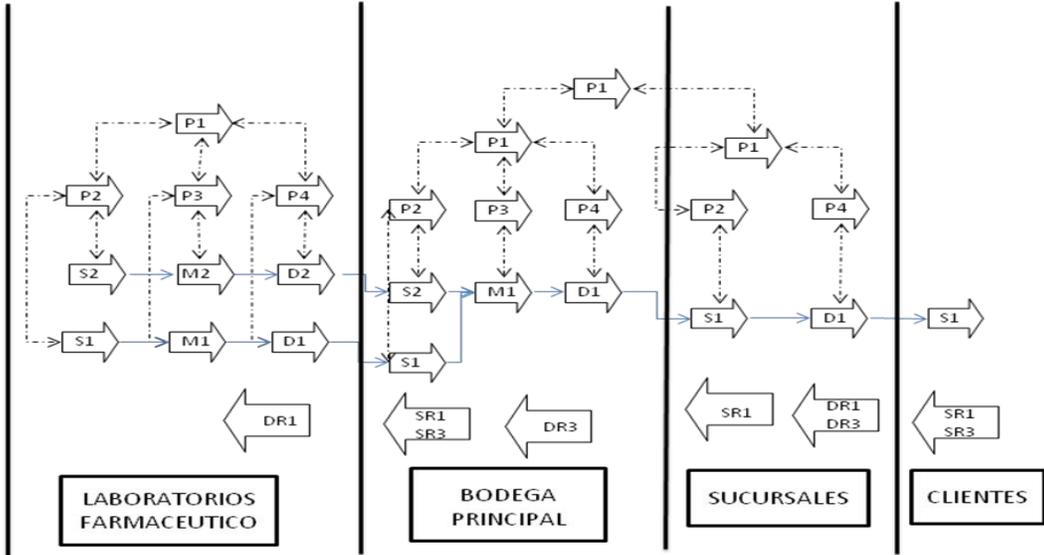
SR1 Devolución de inventario defectuoso (aprovisionamiento)	DR1 Devolución de inventario defectuoso (distribución)
SR1.1 Identificar la Condición del producto defectuoso	DR1.1 Autorizar la devolución de productos defectuosos
SR1.2 Disposición del producto defectuoso	DR1.2 Recibo de producto defectuoso
SR1.3 Solicitud de producto defectuoso para Autorización de Devolución	DR1.3 transferencia de productos defectuosos
SR1.4 Calendario de envío del producto defectuoso	
SR1.5 Devolución del producto defectuoso	

Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

El siguiente paso, luego de la definición de los elementos y categorías de proceso, consiste en la representación gráfica de los flujos de información y recursos de la cadena de suministro, definiendo sus entradas y salidas. Para mayor claridad, la siguiente representa los flujos de información y recursos de la cadena de suministro de Droguerías Mega Express. Dichos flujos parten del laboratorio farmacéutico, pasando por la bodega principal de la empresa, pasando por sus sucursales en Cartagena y Turbaco, hasta llegar a sus clientes finales. Las letras dentro de las líneas que van en ambas direcciones representan los elementos del proceso de cada una de las categorías señaladas en el apartado anterior. Con

esta representación se logra determinar las diferencias de rendimiento entre los elementos que integran la cadena y sus procesos, y así lograr la definición de indicadores de gestión para cada elemento. Con el análisis de datos resultantes, la alta gerencia deberá definir los planes de mejora y recursos necesarios para el cumplimiento de las metas establecidas y, por ende, el funcionamiento eficaz de la cadena de suministro.

Figura 10. Flujos de información y recursos de la cadena de suministro de Droguerías Mega Express



Fuente: el autor con base a información suministrada por la empresa

4. CONCLUSIONES

En la actualidad, uno de los objetivos más buscados por todas las empresas es la mayor eficiencia, sin dejar por un lado los estándares de calidad y servicio al cliente. Poco a poco comienza a quedar en el pasado el paradigma de empresas como islas compitiendo en un extenso mar. Lo que está tomando más fuerza es la idea de cooperación mutua, de integración tanto vertical - con proveedores y distribuidores- como horizontal, con el establecimiento de alianzas con partners estratégicos.

Las compañías que aprendan como mejorar la gestión de sus cadenas de suministros de seguro se convertirán en historias de éxito empresarial, ya que esta mejora puede ser la diferencia entre dominar un mercado o ser solo un seguidor de los líderes. Ante la importancia que radica el manejo integral y eficiente de los

materiales, recursos económicos, infraestructura e información, entre otros, cada vez más las empresas acuden a la aplicación de modelos que les permitan alcanzar este fin.

Uno de los modelos más reconocidos en la actualidad es el modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference model), el cual proporciona un marco único que vincula a procesos de negocio, métricas, mejores prácticas y características de la tecnología en una estructura unificada para apoyar la comunicación entre los socios de la cadena de suministro y para mejorar su eficacia en la gestión.

En este artículo se ha descrito por pasos la aplicación del modelo SCOR a la empresa Droguerías Express, una empresa dedicada a la comercialización de productos farmacéuticos ubicada en la ciudad de Cartagena de Indias. Para ello se ha realizado una caracterización del sector de comercialización de productos farmacéuticos, así como de la empresa, definiendo los nodos de su cadena logística. Con esta información se han definido los procesos, las categorías y elementos de procesos definidos por el modelo SCOR. Esto se convierte en el punto de partida para la definición del tablero de índices de gestión, así como el seguimiento y control (de acuerdo a lo planeado), para así definir las estrategias de mejoramiento continuo de la cadena de suministro de la empresa.

5. BIBLIOGRAFÍA

- MIPYMES, sigla establecida en la LEY No. 590 de julio de 2000 para definir la Micro, Pequeña y Mediana empresa en Colombia.
- Jiménez Sánchez, José Elías y Hernández García, Salvador. Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. Instituto Mexicano Del Transporte. Publicación Técnica No. 215. Sanfandila, Qro. Año 2002.
- PEÑA Víctor A. y ZUMELZU Lillo. Cadena de Suministros: sus niveles e importancia. [en línea]. (2006) [consultado 28 diciembre 2010]. Disponible en http://www.alumnos.inf.utfsm.cl/~vpena/ramos/inf362/informe.supply_chain.pdf
- CÁRDENAS Aguirre Diana María. y URQUIAGA Rodríguez Ana Julia. LOGÍSTICA DE OPERACIONES: INTEGRANDO LAS DECISIONES ESTRATÉGICAS PARA LA COMPETITIVIDAD. [en línea]. (2006) [consultado 28 diciembre 2010]. Disponible en <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=9&sid=df8f976b-769d-4a9f-8fe3-3ac4f770ac1e%40sessionmgr111&vid=5>

- HAU L. Lee. ALIGNING Supply Chain Strategies With Product Uncertainties. California Management Review 44, número 3. 2002.
- SASSON Rodés, René. Cadena de suministros, logística. [en línea]. [consultado 11 enero 2011]. Disponible en < http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/cadenasuministro/>
- MANEJO DE LA CADENA DE SUMINISTROS. UNIVERSIDAD MAYOR, FACULTAD DE INGENIERIA Santiago de Chile, (2002)
- Ver Fedesarrollo .Luis A Zuleta, Mónica Parra. 1999. Base información DANE
- La Nota Económica. Ranking 2009 comercio productos farmacéuticos de Colombia. [en línea]. [consultado 11 enero 2011]. Disponible en < <http://lanota.com/index.php/CONFIDENCIAS/Ranking-2009-comercio-productos-farmaceuticos-de-Colombia.html>>
- Azuero, Francisco y Vanegas, Luz Stella.. La droguería independiente en Colombia: su importancia comercial y social. Copidrogas. Año 2002. En:[http://www.copidrogas.com.co/documentos /version_final_cambios.doc](http://www.copidrogas.com.co/documentos/version_final_cambios.doc). Fecha: 9/06/2007
- ¹ LAMA C. José L., LARIO E. Francisco. Análisis del modelo SCOR para la gestión de la cadena de suministro. IX congreso de Ingeniería de organización. 2005
- Supply-chain operations reference-model SCOR Version 6.1 overview, SCC inc 2004