

# CREACIÓN DE VALOR EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR SALUD EN COLOMBIA\*

*Rafael Guillermo García Cáceres\*\**

*Sergio Torres Valdivieso\*\*\**

*Érika Sofía Olaya Escobar\*\*\*\**

*Héctor Bernardo Díaz Gómez\*\*\*\*\**

*Bibiana Margarita Rosa Vallejo Díaz\*\*\*\*\**

*Hugo Fernando Castro Silva\*\*\*\*\**

- 
- \* El presente artículo es un resultado del proyecto de investigación *Optimización de los elementos estratégicos de la cadena de abastecimiento, bajo una perspectiva de los costos de transacción: caso de medicamentos en Bogotá*, financiado por el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas (Colciencias), el Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) y la Pontificia Universidad Javeriana, bajo el registro en Colciencias 1203-08-17216 y número de registro en la Pontificia Universidad Javeriana: 1863. El proyecto pertenece a la línea de investigación definida por Colciencias como Desarrollo Tecnológico y de Calidad. El artículo se recibió el 24-01-2008 y se aprobó el 11-12-2009.
- \*\* Doctor en Ingeniería, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia, 2008; Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes, 2000; Ingeniero Industrial, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sogamoso, Colombia, 1998. Profesor asociado, Departamento de Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Director del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo (CENADI). Director adjunto del Centro de Investigación en Optimización y Logística (CIOL). Correo electrónico: rafael.garcia@javeriana.edu.co.
- \*\*\* Doctor en Ciencia Económicas y Empresariales, Universidad de Deusto, San Sebastián, España, 1999; Magíster en Desarrollo Rural, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, 1994; Ingeniero mecánico, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia, 1986. Director del Departamento de Administración de Empresas y profesor titular de los posgrados en Administración de Salud, Facultad en Ciencias Económicas y Administrativas, Pontificia Universidad Javeriana. Miembro de los grupos de investigación Centro de Investigaciones en Optimización y Logística; Gerencia y Políticas de Salud, y Estudios en Dirección Estratégica y Organizaciones. Correo electrónico: storres@javeriana.edu.co.
- \*\*\*\* Magíster en Ingeniería Materiales y Procesos, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, 2004; Ingeniera industrial, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sogamoso, Colombia, 1999. Asesora de Colciencias, Bogotá, Colombia. Miembro del Centro de Investigaciones en Optimización y Logística. Correo electrónico: eolaya@javeriana.edu.co.
- \*\*\*\*\* Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, España, 2004; Especialista en Finanzas Privadas, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia; Ingeniero industrial, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Director del Departamento de Ingeniería Industrial, EAN, Bogotá, Colombia. Miembro del Centro de Investigaciones en Optimización y Logística. Correo electrónico: hector.diaz@ean.edu.co.
- \*\*\*\*\* Candidata a Doctora en Ingeniería Química, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia; Magíster en Ingeniería de Materiales y Procesos, Universidad Nacional de Colombia, 2003; Especialista en Gerencia de Tecnología, EAN, Bogotá, Colombia, 1997; Química farmacéutica, Universidad Nacional de Colombia, 1994. Profesora asistente del Departamento de Farmacia de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Miembro del grupo de investigación en Procesos de Transformación de Materiales para la Industria Farmacéutica. Correo electrónico: bmvallejod@unal.edu.co.
- \*\*\*\*\* Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia, 1998; Ingeniero Industrial, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 1996; Profesor Asistente de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-UPTC, Sogamoso, Colombia. Correo electrónico: hugofermando.castro@uptc.edu.co.

## Creación de valor en la cadena de abastecimiento del sector salud en Colombia

### RESUMEN

En este artículo se caracteriza el sistema de salud colombiano desde la agregación de valor y costos de transacción visto como una cadena de abastecimiento. La caracterización se hace teniendo como punto de referencia el diseño del sistema de salud colombiano, contenido en la normatividad, fundamentalmente la Ley 100 de 1993 y la Ley 1122 de 2007. Las funciones en las que se descomponen el sistema para hacer la caracterización son: agentes de vigilancia y control, empresas aseguradoras, instituciones prestadoras de servicios de salud, usuarios y forma de financiación del sistema. Se muestra que la complejidad del diseño del sistema busca satisfacer las necesidades de salud de la población colombiana, pero en esta búsqueda de generación de valor para el usuario final en las diversas regiones del país conlleva unos altos costos de transacción.

#### Palabras clave:

sector salud, cadena de abastecimiento, cadena de valor, logística aplicada, análisis básico de funciones, costos de transacción, creación de valor.

---

## The Creation of Value in the Supply Chain of the Colombian Health Sector

### ABSTRACT

Considered as a supply chain, the Colombian health sector is characterized here from the standpoint of its transaction costs and value adding processes. The analysis is basically referred to the design of the Colombian health system as established by local regulations, namely Law 100 of 1993 and Law 1122 of 2007. As to develop the characterization, the system is analyzed in its component functions: surveillance and control agents, health insurance companies, health service delivery (medical) institutions, users and the system's financial modes. The study shows how the complexity of the system has been designed to satisfy the needs of the Colombian population, but this interest in generating added value for the final user implies high transaction costs.

#### Key words:

Health sector, supply chain, value chain, applied logistics, basic functional analysis, transaction costs, creation of value.

---

## Criação de valor na cadeia de abastecimento do setor de saúde na Colômbia

### RESUMO

Neste artigo se caracteriza o sistema de saúde colombiano desde o valor agregado até os custos de operação visto como uma cadeia de abastecimento. A caracterização se faz tendo como ponto de referencia o desenho do sistema de saúde colombiano, contido na normatividade, fundamentalmente a Lei 100 de 1993 e a Lei 1122 de 2007. As funções em que se descompõem o sistema para fazer a caracterização são: agentes de vigilância e controle, empresas asseguradoras, instituições prestadoras de serviços de saúde, usuários e forma de financiamento do sistema. Mostra-se que a complexidade do desenho do sistema procura satisfazer as necessidades de saúde da população colombiana, mas esta busca de geração de valor para o usuário final nas diversas regiões do país termina levando a um alto custo de operação.

#### Palavras chave:

setor saúde, cadeia de abastecimento, cadeia de valor, logística aplicada, análise básica de funções, custos de transação, criação de valor.

## Introducción

En la actualidad, en el sector salud, a la gestión de la cadena de abastecimiento (CA) se le da tanta importancia como a las funciones empresariales tradicionales de la cadena, por ejemplo, las finanzas, el mercadeo y la prestación de servicios (Gilbert, 2001). Sobre este aspecto hay otras posiciones, como la de Giannakis, Croom y Slack (2004), quienes afirman que la gestión de la CA en el sector de la salud no debe ser considerada una función empresarial más, sino que está en el centro de la estrategia de las organizaciones.

El reconocimiento de la importancia de la gestión de la CA en el sector salud se ha dado gracias a su impacto en los costos de operación de un hospital (Brennan, 1998; McKone, Hamilton y Willis, 2005)<sup>1</sup>, así como en la participación de los costos de los medicamentos (Javalgi y Reinsenz, 2001)<sup>2</sup>. Por otra parte, en el manejo de la CA, además de hacer hincapié en la reducción de costos, es clara la importancia de generar ventajas competitivas en las empresas, aumentando el valor agregado de los servicios que se prestan (McKone et al., 2005).

En este sentido, varios autores (Gianakis et al., 2004; Lummus y Vokurka, 1999) afirman que en la actualidad no son las firmas las que compiten, sino las cadenas productivas, y allí las cadenas de abastecimiento deben generar

valor agregado para el usuario final. En el sector salud, esto implica que lo importante no es el desempeño particular de cada empresa, sino la articulación de los diferentes eslabones a lo largo de la CA en función de los objetivos del sistema, que es el mejoramiento de la salud de la población articulada en el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS).

El manejo de la CA, específicamente en el sector salud, presenta mayor complejidad que las aplicaciones típicas industriales (Beier, 1995). Las dificultades que se han identificado para el manejo adecuado de la CA en el sector salud son las siguientes (Beier, 1995; McKeone et al., 2005):

- La cadena de abastecimiento es fuertemente regulada por legislaciones tanto mundiales como locales.
- Hay una gran cantidad de servicios, productos y formas de presentación que hace difícil la estandarización.
- No se puede dar una consolidación en el manejo de estos productos, debido al continuo cambio tecnológico y de los perfiles epidemiológicos.
- Existen dificultades para establecer frecuencias de prestación de servicios, debido a la existencia de incertidumbre en la demanda por parte de los usuarios.
- Falta capital para construir sistemas de información sofisticados, en algunos de sus eslabones.

<sup>1</sup> McKone et al. (2005) señalan que los costos de la CA de un hospital pueden llegar a representar hasta el 40% de su presupuesto operativo.

<sup>2</sup> En el ámbito internacional, los costos logísticos implican entre el 10% y el 25% de los costos totales de las ventas internacionales (Javalgi y Reinsenz, 2001).

- Al existir procesos tecnológicos que implican *know how* considerable, hay restricciones en la comunicación que causan trastornos en los flujos de servicios a lo largo del sistema.

En Colombia se han hecho múltiples interpretaciones sobre el funcionamiento o estructura del sistema de salud. Algunas se han centrado en el flujo de recursos, funcionamiento y estructura (Gorbannef, Torres y Contreras, 2004). El aporte de este artículo radica en la interpretación que se hace de la agregación de valor en los eslabones a lo largo de la CA del sector de la salud en Colombia y de los costos de transacción que se generan en el proceso de intercambio a lo largo de la cadena. Es un aporte en la medida en que los análisis de la CA o cadena de valor (CV) se centran en los costos operativos o de producción y dejan de lado los costos de transacción.

## 1. Definición de conceptos

Para una adecuada representación de las relaciones entre los agentes en el sector de la salud en Colombia es necesario apoyarse en dos conceptos que se han usado para estudiar las actividades de las empresas y las relaciones entre empresas en diversos sectores de la economía. Estos conceptos son los de CV y CA. El surgimiento del concepto de CV se le debe a Michael Porter, quien en 1985 afirmó que para estudiar el desarrollo de las ventajas competitivas de las empresas es fundamental conocer las actividades que generan valor para el cliente en el interior de las empresas.

La CV permite categorizar las actividades de empresas en primarias y secundarias o de apoyo (Porter, 1985). Las actividades primarias se relacionan con la actividad central de la organización, y las secundarias, con las actividades que no se asocian directamente con la actividad productiva, pero que son necesarias para la continuidad de la actividad productiva en los plazos mediano y largo. Este es un concepto que permite comprender las empresas desde una perspectiva de relaciones entre procesos y contextualiza las actividades de las empresas en términos sectoriales, al definir el sistema de valor como la articulación de las diversas CV de las empresas que intercambian bienes y servicios en el mercado.

Por otra parte, desde una perspectiva de las funciones productivas y de mercadeo dentro de las empresas, surge el concepto de CA (Lambert, García-Dastugue y Croxton, 2005). En sus primeras aproximaciones, la CA se enfocaba en el manejo de materias primas para los procesos productivos industriales (McKone et al., 2005) y ha ido evolucionando hasta ser definida como la integración de las funciones corporativas usando procesos de negocios dentro empresas y entre estas. También se ha definido la CA como la composición de materias primas, inventarios, manufactura, inventario de bienes terminados y distribución (Lambert et al., 2005).

Se puede observar que la CA y la CV son dos conceptos de origen diferente, el uno estratégico, que busca explicar la creación de valor, y el otro operativo, cuya función básica era reducir costos en el flujo de recursos

(McKone et al., 2005); pero que han convergido en unas actividades con las cuales es posible identificar la agregación de valor a los productos y servicios de la empresas. Se hace referencia a la CA cuando los procesos son relativos a la manipulación de materiales (Preckler y Mayans, 2004).

La creación de valor para el cliente, en este caso a los usuarios intermedios y finales de los servicios de salud, se define como los atributos que las empresas les dan a sus productos o servicios por los cuales los clientes están dispuestos a pagar una determinada cantidad de dinero. Esto lleva a que los productos y servicios de diversas empresas tengan una valoración diferencial por parte de los usuarios o clientes.

Adicionalmente, es necesario tener presente que algunas de las actividades que realizan las empresas no agregan valor para el cliente final, sino para la empresa, según Preckler y Mayans (2004). Estas actividades son las que Porter (1985) definió como actividades de apoyo (Preckler y Mayans, 2004), sin las cuales la actividad productiva no es posible. Sin embargo, estas actividades de apoyo pueden interpretarse desde la economía de los costos de transacción (Williamson, 1975 y 1985) de forma diferente a la agregación de valor. Los costos de transacción se comprenden como las acciones empresariales no generadoras de valor para el usuario final, pero necesarias en el proceso de respaldar la actividad productiva.

Para explicar su naturaleza es útil la analogía de Arrow (1962), quien los asemeja a la fricción de los sistemas mecánicos. El objetivo

es minimizarlos, pero no es posible eliminarlos. En la mecánica de fluidos, las pérdidas friccionales dependen de la viscosidad, del tipo de tubería que se use, de las interferencias que se encuentren por el recorrido de la tubería y de los cambios de dirección necesarios para adecuarse al terreno o lograr el objetivo requerido. Queda claro que entre más largo el recorrido, mayores serán los cambios de dirección, mayor será la cantidad de interferencias —instrumentos de medición de flujo o presión, tanques de almacenamiento y estaciones bombeo intermedias— y mayor será el consumo de energía del sistema.

En la organización económica, los costos de transacción (esto es, las fricciones) dependen de las características de los bienes que se intercambian (Williamson, 1985), unos generan bajos costos de transacción, y otros, altos. Las características de los bienes o dimensiones de la transacción que determinan los costos de transacción son: especificidad de las inversiones, dificultades de medición de las partes involucradas en el intercambio, frecuencia de la transacción, incertidumbre en la prestación de los servicios y relaciones entre las transacciones (Williamson, 1991; Milgrom y Roberts, 1993). En el Cuadro 1 se compara el sistema de mecánica de fluidos con el sistema económico.

Desde esta doble perspectiva de la creación de valor (Porter, 1985) y consumo de recursos en el funcionamiento del sistema (Williamson, 1991) se interpreta el sistema de valor<sup>3</sup> del sector de la salud en Colombia. La

<sup>3</sup> El sistema valor se comprende como la interacción entre sucesivas cadenas de valor de las diversas

premisa que se busca es la máxima creación de valor posible con el mínimo consumo de recursos en el funcionamiento del sistema. El análisis del sistema deberá tener en cuenta los dos criterios, de forma simultánea.

Cuadro 1

**Comparación del sistema económico**

Sistema hidráulico	Sistema económico
Tipo de fluido. La propiedad física más importante para comprender el comportamiento del fluido es la viscosidad	Bien que se intercambia. De las diversas dimensiones de la transacción planteadas por Williamson (1991) que mejor sintetizan los problemas en el flujo de recursos económicos es la intangibilidad de los bienes
Alcance del sistema de conducción. Recorrido, cambios de dirección y cambios de diámetro de la tubería para llegar a los puntos de uso final	Alcance del sistema económico. Establecimiento de mecanismos para el uso de los recursos económicos en las regiones, departamentos y municipios
Mecanismos de medición de caudal y presión para el control del sistema	Sistemas de regulación, vigilancia y control del uso de recursos

Fuente: elaboración propia.

**2. Metodología de investigación**

**2.1 Tipo de estudio**

Este es un trabajo de carácter descriptivo sobre la agregación de valor para los agentes del sistema y los costos de transacción en la CA en el SGSSS. La descripción de la creación de valor se hace a partir de interpretar la normatividad vigente en el Sistema; de esta manera, esta reflexión se puede ver como una aproximación teórica a la generación de

valor en la CA del sector salud en Colombia, que requerirá trabajo adicional relacionado con acercamientos teóricos diferentes y un proceso futuro de validación empírica para comprender elementos específicos de su funcionamiento. Con todo, creemos que nuestro aporte contribuye al desarrollo del proceso investigativo de nuestro ente de estudio.

**2.2 Análisis**

La metodología de análisis de funciones básicas para diseño se constituye en una herramienta importante para generar modelos prototipo, que le permiten al diseñador describir las funciones globales de este como un subgrupo de funciones y su respectiva conectividad. Así, los diseñadores pueden comunicar funciones del producto en un idioma universal (Stone y Wood, 2000).

El proceso de desarrollo de la metodología se lleva a cabo en cinco etapas: identificación de las necesidades, generación de un modelo de caja negra, diseño de cadenas de funciones para cada flujo de entrada, proposición de cadenas de funciones dentro de un modelo funcional y verificación del modelo funcional con las necesidades del usuario (Stone y Wood, 2000). En este artículo se ha logrado extrapolar la teoría propuesta por Stone y Wood a un ambiente más amplio, como es el sistema de la CA y de la CV.

La adaptación de la metodología de análisis de funciones básicas se logró al concebir cada eslabón de la cadena como una entidad de transformación que realiza una función específica que agrega valor y su relación con sus partes constituyentes funcionales. En síntesis,

---

empresas, desde las materias primas hasta que se entrega el producto o servicio al cliente final (Porter, 1985).

el análisis de funciones se usa para caracterizar a los agentes y explicar las relaciones de valor agregado entre los agentes del SGSSS a los usuarios intermedios o al usuario final; así como para explicar cómo debe darse el consumo de recursos a fin de conseguir un adecuado funcionamiento del sistema. En el análisis se busca un balance entre la agregación de valor y los costos de transacción involucrados en la actividad productiva.

Por otra parte, la metodología propuesta por Carrillo, Fiorillo y García (2003) compara un marco de referencia de funcionamiento de los flujos que caracterizan la CA (materiales o información), respecto a la situación real de la CA de estudio. De esta manera, la metodología permite caracterizar los flujos de los enlaces entre entidades y, además, darle un cierto nivel de diagnóstico de funcionamiento, a la vez que sugiere una propuesta de mejoramiento.

La metodología caracteriza las relaciones de la cadena mediante sus funciones lógicas fundamentales: provisión, producción y distribución, transferidas a los diferentes roles de los agentes de la cadena. También contempla que los agentes organicen su operación a través de sus flujos característicos, para satisfacer al cliente final —en nuestro caso, los usuarios del sistema de salud—. Así, la caracterización de los flujos se logra analizando el proceso operativo y transaccional que rige el funcionamiento logístico de los agentes para satisfacer sus necesidades de negocio. Sin embargo, el referente será utilizado de manera limitada, pues no relacionarán los flujos operativos. En este artículo se amplía la metodología, para que incluya los flujos

financieros considerando la importancia de estos en la cadena de estudio.

Las dos metodologías son complementarias y ayudan en conjunto a aproximarnos a nuestro objetivo, que es caracterizar la cadena del sector salud: entidades, enlaces y flujos constituyentes. Así mismo, se procura encontrar su valor holístico como la suma de los valores individuales y de sus relaciones enmarcadas en la normatividad que rige al SGSSS.

### 3. Resultados

#### 3.1 Sistema de salud en Colombia

La Ley 100 de 1993 y la Ley 1122 de 2007, que la modifica, establecen que el SGSSS tiene como uno de sus propósitos el de mejorar la eficiencia del sector. Los elementos centrales de esta reforma son:

- La incorporación de agentes privados en el aseguramiento.
- La introducción de la disciplina de mercado entre aseguradores y prestadores de servicios de salud.
- La transformación de subsidios por parte del Estado de la oferta a la demanda.

El SGSSS contempla tres circuitos que funcionan de forma casi independiente para el financiamiento, el aseguramiento y la prestación de servicios de salud. Estos son (véase Cuadro 1): el régimen contributivo, el régimen subsidiado y las personas no aseguradas o vinculados. Para sustentar el funcionamiento de estos tres circuitos se ha

creado un arreglo institucional en el Estado que contempla, por una parte, la rectoría, la vigilancia y el control del sistema; por la otra, su financiamiento. En el Cuadro 2 se presenta una visión global de las organizaciones relacionadas con los diversos componentes del sistema.

*Régimen contributivo.* Al régimen contributivo se encuentran afiliados todos los trabajadores formales y se han hecho esfuerzos por vincular a los trabajadores independientes. La afiliación del trabajador implica a su familia y se realiza a las empresas promotoras de salud (EPS), que funcionan como empresas aseguradoras del riesgo en salud de sus afiliados. Tienen la función de velar por la salud de sus afiliados.

Para la prestación de servicios, las EPS pueden optar por prestar los servicios de forma directa (integración vertical) o hacerlo estableciendo contratos con instituciones prestadores de servicios de salud (IPS). El aseguramiento está financiado por la unidad de pago por capitación (UPC), que proviene de los aportes de empleados y empleadores. Con esta UPC se presta un paquete de servicios previamente definido como el Plan Obligatorio de Servicios (POS). Los servicios que salgan de este plan deben ser financiados mediante otros mecanismos.

*Régimen subsidiado.* Al régimen subsidiado se encuentra afiliada la población pobre clasificada por el Sistema de Selección de Beneficiarios de Programas Sociales (Sisben) en los niveles I, II y III; esto es, la población más pobre de la sociedad. La afiliación se realiza a las EPS del régimen subsidiado.

Estas empresas tienen una naturaleza jurídica diversa y son: cajas de compensación familiar, empresas solidarias de salud y EPS tanto públicas como privadas. Las EPS subsidiadas (EPS-S) tienen como función velar por la salud de sus afiliados, protegiéndolos de riesgos de salud y financieros.

La prima de afiliación, denominada como UPC subsidiada (UPC-S), está financiada por diversos impuestos que manejan los entes territoriales, que entregan los subsidios por vía de las EPS-S. La UPC-S es aproximadamente la mitad de la UPS del régimen contributivo. La cobertura de servicios de salud en el régimen subsidiado es menor a la del régimen contributivo, esto es, su POS tiene una menor cobertura de servicios.

*Población pobre vinculada al sistema.* Los denominados vinculados son aquellas personas en la encuesta del Sisben que no son lo suficientemente pobres para ser beneficiarios de los subsidios a la oferta mediante el régimen subsidiado y no tienen la capacidad de pago para costear la afiliación a una EPS en el régimen contributivo. La Ley 100 contempló un período de transición en el que convivirían los subsidios a la oferta (vía régimen subsidiado) y a la demanda (subsidios a los hospitales públicos). La población pobre no asegurada accede a servicios de salud acudiendo a los hospitales públicos, que son contratados por los entes territoriales. El SGSSS ha sufrido múltiples modificaciones tendientes a solucionar problemas de funcionamiento del sistema. La más relevante fue la Ley 1122 de 2007, que realizó algunos cambios tanto en el funcionamiento del régimen contributivo como en el subsidiado.



Cuadro 2

**Componentes del Sistema General de Seguridad Social en Salud en Colombia**

	Régimen contributivo	Régimen subsidiado	Participantes vinculados
Organismos de rectoría, regulación, vigilancia y control	Ministerio de la Protección Social		
	Comisión de Regulación en Salud (CRES)		
	Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud (CNSSS)		
	Superintendencia Nacional de Salud (Supersalud)		
	Entes territoriales y direcciones seccionales, distritales y locales de salud		
Entidades aseguradoras	Entidades promotoras de salud (EPS)	Entidades promotoras de salud del régimen subsidiado (EPSS)	No hay afiliación. Los entes territoriales fungen como terceros pagadores a las empresas sociales del Estado (ESE)
Entidades prestadoras de servicios	Instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS)	Empresas sociales del Estado (ESE) principalmente. Un porcentaje de la prestación de servicios debe ser contratado en las ESE	
Usuarios	Trabajadores formales e independientes	Personas de los niveles I y II del Sisben, los cuales recibirán subsidios totales; así como personas de los niveles III del Sisben con subsidios parciales	Personas de los niveles IV y V del Sisben
Financiación	Será máximo del 12,5% del ingreso o salario base de cotización, el cual no podrá ser inferior al salario mínimo Dos terceras partes (8,5%) de la cotización estarán a cargo del empleador Una tercera (4%) parte está a cargo del trabajador	El 1,5% de la cotización del régimen contributivo será trasladado a la subcuenta de solidaridad del Fondo de Solidaridad y Garantía (Fosyga) para contribuir a la financiación de los beneficiarios del régimen subsidiado	Impuestos diversos vía entes territoriales, que operan como terceros pagadores a las ESE
		De las entidades territoriales: recursos del Sistema General de Participación en Salud (SGPS). Recursos obtenidos como producto del monopolio de juegos de suerte y azar que no estén asignados por ley a pensiones, funcionamiento e investigación. Del monto total de las rentas cedidas a salud de los departamentos y el Distrito Capital. Otros recursos propios de las entidades territoriales que se destinen a la financiación del régimen subsidiado	
		Otros. Véase con detalle el artículo 11 de la Ley 1122 del 2007	

Fuente: elaboración propia a partir de artículo 155 de la Ley 100 de 1993, Ley 789 de 2002 y artículo 3 de la Ley 1122 de 2007.

*Aseguramiento fuera del SGSSS.* Existen diversos agentes importantes que se encuentran fuera del SGSSS. Dentro de los más importantes se encuentran los trabajadores del Ma-

gisterio, Ecopetrol, las universidades públicas y las Fuerzas Militares. Estas entidades tienen sus propios sistemas de salud que operan de forma aislada al SGSSS. Con lo anterior es

evidente que existen tres sistemas de valor diferentes, cuyo primer efecto es el aumento de los costos de aseguramiento, pues la suma de las partes es menor que la unión de ellas. Por otra parte, hace que el flujo de recursos tenga diversos sistemas administrativos, lo que aumenta los costos de transacción.

*Aseguramiento privado.* Por otra parte, se encuentran diversas modalidades de aseguramiento por parte de agentes privados, que venden primas a la población con capacidad de pago. En ocasiones, estos seguros privados funcionan como complementos al aseguramiento obligatorio de los trabajadores al régimen contributivo. Esto es particularmente claro en el caso de las empresas de medicina prepagada, que venden planes y realizan descuentos cuando hay afiliación a la EPS y la medicina prepagada de forma simultánea.

*Acciones colectivas.* El centro del SGSSS es el aseguramiento. En este sentido, el sistema está fundamentado en las acciones curativas sobre los individuos; no obstante, son necesarias acciones sobre el conjunto de la población para intervenir los determinantes sociales de la enfermedad. En el planteamiento de la Ley 100, estas acciones se concretaban en el Plan de Atención Básica (PAB). Con la introducción de la Ley 1122 de 2007 se establecen las responsabilidades a cargo de la nación, los entes territoriales y los actores del SGSSS en la definición de las prioridades, objetivos, metas y estrategias en salud.

En las direcciones territoriales se plantean planes de salud territorial (PST) para ejecutar intervenciones colectivas y acciones contempladas en los POS, en los riesgos profesiona-

les. La agregación de valor, propuesto en las acciones colectivas contempladas en el Plan Nacional de Salud, está dada por (Decreto 3039 de 2007):

1. Mejorar el estado de salud de la población colombiana.
2. Evitar la progresión y los desenlaces adversos de la enfermedad.
3. Enfrentar los retos del envejecimiento poblacional y la transición demográfica.
4. Disminuir las inequidades en salud de la población Colombiana.

Lo anterior implica las acciones que se deben dar dentro del SGSSS y las que son competencia de otros campos de acción del Estado, como pueden ser saneamiento básico, disposición de agua potable o control de vectores. La agregación de valor se da forma colectiva y no en función de las acciones de compra de un seguro o un servicio de salud de forma individual como se da con las acciones del Estado tendientes a aumentar la cobertura del aseguramiento en salud.

El que el PNS se concrete en las regiones mediante los PST tiende a que la agregación de valor en los aspectos colectivos de la salud no se establezca y ejecute de forma global para todo el país, sino que responda a las necesidades específicas de las diversas regiones.

*Rectoría, vigilancia y control.* Estas funciones son realizadas por diversas instituciones del Estado, tanto del orden nacional

como local, que van desde el Ministerio de la Protección Social a los entes territoriales (Gráfico 1).

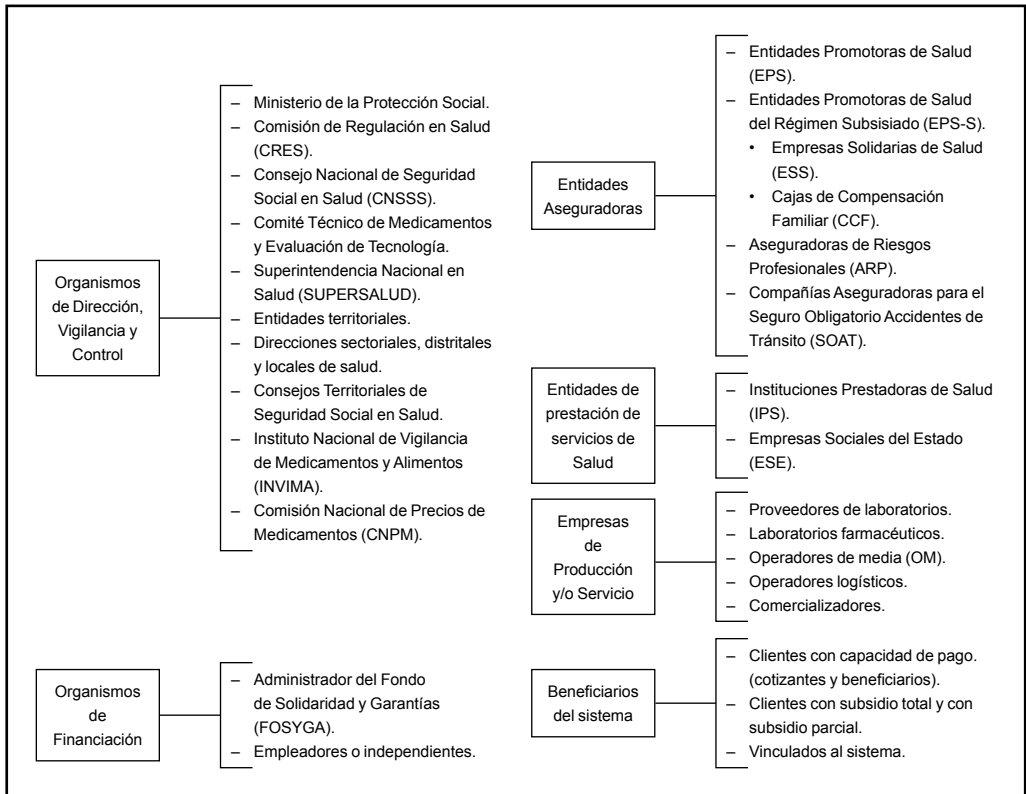
El rol que cumplen estas instituciones del Estado no es la de la creación de valor para los usuarios finales, ya sea en lo individual o en lo colectivo, sino que es un equivalente a la creación de valor para las empresas (Preckler y Mayans, 2004); en este caso para el Estado mismo. Ello, a fin de generar las condiciones para una adecuada operación de los agentes de aseguramiento, prestación de servicios de

salud y funciones de salud pública, lo cual se manifiesta en establecer las condiciones para reducir los costos de transacción en los procesos de creación de valor individual y colectivo, que tienen como efecto:

- Aumentar la eficiencia del sistema de valor de los servicios y acciones individuales y colectivas relacionadas con la agregación de valor para los usuarios finales del sistema de salud. Esto es, reducción de conflictos y gastos burocráticos en el sistema.

Gráfico 1

**Componentes de la cadena de abastecimiento del sector salud**



Fuente: elaboración propia.

- Disminuir la pérdida de valor por acciones no realizadas. Es decir, reducción de las acciones que dejan de realizarse por efectos de una inadecuada transmisión de información o por comportamientos oportunistas (Williamson, 1991) de algunos de los agentes.
- Reducir la pérdida de recursos en el funcionamiento del sistema. Ciertas estructuras organizacionales, procesos administrativos y formas de contratación

en el sistema de valor pueden disminuir la apropiación de recursos por parte de agentes participantes en el sistema.

Lo anterior se relaciona con la creación de instituciones del Estado y de reglas sociales en la línea de Douglas North, que posibilitan que una economía funcione y sea la base para el desarrollo del sector. En el Cuadro 3 se pueden observar las instituciones del Estado y la agregación de valor que realizan al Estado en el funcionamiento del SGSSS.

Cuadro 3

**Agregación de valor por parte de la instituciones de dirección, inspección vigilancia y control del Estado**

Institución del Estado	Agregación de valor al funcionamiento del SGSSS
Ministerio de la Protección Social (MPS)	Rectoría del SGSSS. Define las directrices para la realización de las actividades de vigilancia y control por parte de los entes nacionales y territoriales
Comisión de Regulación de Salud (CRES)	Unidad administrativa adscrita al MPS. Coordina y reglamenta la prestación de servicios de salud en el país. En particular es responsable por la definición de la unidad de pago por capitación (UPC) y el contenido del Plan Obligatorio de Salud (POS)
Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud (CNSSS)	Organismo asesor y consultor del MPS al cual se encuentra adscrito. Igualmente asesora a la CRES
Comité Técnico de Medicamentos y Evaluación de Tecnología	Organismo asesor para el ajuste y actualización del POS a partir de criterios de evaluación de tecnología
Superintendencia Nacional de Salud (Supersalud)	Organismo con personería jurídica propia adscrito al MPS. Ejerce la inspección, vigilancia y control de las entidades públicas y privadas que presten servicios de aseguramiento en salud, así como servicios de salud
Entidades territoriales	Corresponde a los departamentos, distritos y municipios. Tienen las funciones de dirigir y organizar los servicios para garantizar la salud pública, la oferta de servicios por parte de las instituciones públicas y el otorgamiento de subsidios a la demanda. Por otra parte, tiene las funciones de inspección, vigilancia y control de los servicios de salud colectivos e individuales relativos a la cobertura geográfica del ente territorial
Consejos territoriales de seguridad social en salud	Los entes territoriales de los diferentes ámbitos podrán crear consejos territoriales para que los asesore en la formulación de planes, estrategias, programas y proyectos de salud y en la orientación de los sistemas territoriales de seguridad social en salud

Continúa

Institución del Estado	Agregación de valor al funcionamiento del SGSSS
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima)	Establecimiento público adscrito al MPS. Tiene la función de ejecutar las políticas en materia de vigilancia sanitaria y de control de calidad de medicamentos, productos biológicos, alimentos, bebidas, cosméticos, dispositivos y elementos médico-quirúrgicos, odontológicos, productos naturales y homeopáticos y los generados por biotecnología, reactivos de diagnóstico y otros que puedan tener impacto en la salud individual y colectiva
Comisión Nacional de Precios de Medicamentos (CNPM)	Tiene el fin de establecer y revisar los criterios generales para formular la política de regulación de precios de medicamentos y definir los mecanismos para hacer el seguimiento y control de precios y calidades de estos

Fuente: elaboración propia a partir de Ley 100 de 1993 y Ley 1122 de 2007.

*Organismos de financiación.* De forma similar a lo que ocurre en las empresas en la función de financiación, no se crea valor para el usuario final de los servicios de salud. Esta función crea valor para el SGSSS en la medida en que se posibilita la financiación de las acciones relativas tanto a salud individual como a colectiva. Teniendo en cuenta que para la financiación del sistema deben concurrir tanto recursos públicos como privados, el esquema es particularmente complejo por el cruce entre fuentes y usos. La agregación de valor para el SGSSS se da no solamente para facilitar y reducir los costos de transacción en el flujo financiero, sino para generar un mecanismo de solidaridad entre el régimen contributivo y el régimen subsidiado, mediante la transferencia del 12% de los recaudos del régimen contributivo a la cuenta de solidaridad.

El Cuadro 4, sobre los componentes del SGSSS, puede interpretarse en términos de lo que ocurre entre la asignación de los recursos a la financiación del SGSSS y lo que ocurre con estos desde su entrada al sistema hasta su uso en la creación de valor individual o colec-

tivo, junto con las acciones finales de los profesionales de la salud en la prestación de servicios o en la realización de acciones de promoción y prevención de la salud, por ejemplo.

Cuadro 4

**Agregación de valor por parte de las instituciones de financiación del SGSSS**

Institución de financiación del sistema	Agregación de valor al funcionamiento del SGSSS
Sistema de General de Participaciones (SGP)	El SGP está formado por recursos de la nación, que transfiere a las entidades territoriales, que a su vez financian al sector educación y al sector salud para agua potable y saneamiento básico. El 24,5% de los recursos del SGP se destinan al sector salud. Con estos se financia el régimen subsidiado y la población pobre no asegurada
Administrador del Fondo de Solidaridad y Garantía (Fosyga)	Es una cuenta adscrita al Ministerio de la Protección Social manejada por encargo fiduciario. Este fondo tiene cuatro subcuentas: de Compensación del Régimen Contributivo, de Solidaridad del Régimen de Subsidios en Salud, Promoción de la Salud y Seguro de Riesgos Catastróficos y Accidentes de Tránsito. A este fondo ingresan los aportes de empleadores, empleados y trabajadores independientes

Fuente: elaboración propia a partir de Ley 715 de 2001 y Ley 1122 de 2007.

Los componentes de (a) dirección, regulación y control y (b) financiación cobran sentido al reducir costos de transacción, a fin de llevar recursos hasta los usuarios finales. Por otra parte, el flujo de recursos del SGSSS (Gorbaneff et al., 2004) responde a las políticas de descentralización y a los esfuerzos de reconocer las necesidades locales y, por lo tanto, de que los servicios respondan a perfiles epidemiológicos particulares y no a percepciones del gobierno central. No obstante, debido a la ausencia de reglas sociales que garanticen el uso adecuado de los recursos, ha sido necesario generar múltiples mecanismos que garanticen el uso de los recursos en la salud y no en actividades privadas. Por lo tanto, se consumen muchos recursos económicos, y el sistema se hace excesivamente costoso de operar.

*Organizaciones de prestación de servicios de salud.* En este eslabón del sistema se crea valor de forma individual a los usuarios del SGSSS, ya que en estas se dan las intervenciones y los procedimientos para mejorar la salud individual. En consecuencia, con el fin de mejorar el empleo de los recursos del sistema, la prestación de servicios se ha segmentado en cuatro niveles de atención (desde el primero, de menor complejidad, hasta el cuarto, de mayor complejidad).

De ese modo, para que la prestación de servicios se realice de forma adecuada, deben confluir múltiples agentes y recursos: un contrato de aseguramiento, profesionales de la salud, instalaciones e infraestructura, equipos médicos, medicamentos e insumos médico-quirúrgicos. No obstante, pocos estudios han

analizado pérdidas de valor en la cadena del sector salud. Al respecto sólo se ha podido determinar que las relaciones que se desarrollan entre aseguradoras y EPS conllevan altos costos de transacción (Torres, García y Quintero, 2005 y 2007).

Los altos costos de transacción en la prestación de servicios se concretan en la existencia de auditorías tanto en IPS como en EPS, así como en los incentivos que existen en las IPS de diversos niveles de atención de interpretar que determinados servicios corresponden a otros niveles de atención. Esta situación es relevante cuando la contratación de la EPS se hace per cápita y los contratos de los diversos niveles de atención se hacen con distintas IPS. Esto, además de generar altos costos de transacción, también reduce la agregación de valor para el usuario final, en la medida en que pueden darse situaciones en las que no se prestan los servicios o se hace de forma inoportuna.

*Organizaciones de servicios productivos y logísticos.* Estas instituciones son las encargadas de generar valor al usuario final y se constituyen en los eslabones intermedios relacionados con el flujo de medicamentos tanto en producto como en servicio. Estos agentes prestan las labores logísticas y de mercadeo necesarias para el adecuado suministro de los medicamentos, además de desarrollar una función de diferenciación de calidad, que le ofrece al usuario cierta capacidad de maniobra para seleccionar los aseguradores, prestadores del servicio y proveedores de medicamentos. La descripción de cómo se produce esto se presenta en el Cuadro 5.

Cuadro 5

**Agregación de valor por parte de las instituciones prestadoras de servicios productivos y logísticos**

Institución logística	Agregación de valor al funcionamiento del SGSSS
Proveedores de laboratorios	Suministran materias primas, materiales y todo tipo de insumos necesarios para producir medicamentos. Estos pueden ser fabricantes o comercializadores.
Laboratorios farmacéuticos	Encargados de transformar materiales para fabricar productos farmacéuticos. Los laboratorios deben contar con los recursos apropiados para garantizar estabilidad, seguridad, eficacia y confiabilidad del producto; así como ventaja competitiva y diferenciación. En Colombia la autorización para la fabricación de medicamentos la otorga el Invima, mediante la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM); adicionalmente, algunos laboratorios obtienen la certificación de calidad ISO 9001, que no es obligatoria para su funcionamiento. Los laboratorios nacionales fabrican algunos de los medicamentos relacionados con el POS y la diferenciación entre productos se logra mediante el desarrollo de formulaciones (fundamentalmente excipientes), empleo de materias primas y materiales y procesos de producción; por tal razón deben contar con departamentos de investigación y desarrollo para acrecentar el <i>know how</i> , que les permita permanecer en el mercado.
Operadores de media (OM)	Agentes empresariales que actúan como entes de apoyo a los agentes tradicionales de la cadena. Este papel lo cumplen las agencias de publicidad, las empresas que venden información sobre la demanda de medicamentos y los medios de información masiva que diseñan y transmiten la propaganda de los diferentes agentes (Gorbaneff et al., 2004).
Operadores logísticos	Entidades encargadas de importar, exportar, almacenar, transportar, acondicionar y realizar el agenciamiento aduanero de las mercancías en la cadena de abastecimiento, para satisfacer oportunamente las necesidades y expectativas de los diferentes agentes que la componen. Su función radica en asegurar que el flujo de los productos se realice en el tiempo y en las condiciones pactadas por los miembros de la cadena que realizan sus actividades comerciales.
Comercializadores	Son los encargados de la compra y reventa de medicamentos para satisfacer oportunamente las necesidades de los diferentes agentes de la cadena. Su participación en la cadena está reglamentada mediante el Decreto 2200 de 2005 del Ministerio de la Protección Social. Según lo establecido en el artículo 34 de la Ley 1122 del 2007, los establecimientos farmacéuticos minoristas se ajustarán a las siguientes definiciones: <i>Farmacia-droguería</i> : es el establecimiento farmacéutico dedicado a la elaboración de preparaciones magistrales y a la venta al detal de medicamentos, homeopáticos, fitoterapéuticos, dispositivos médicos, suplementos dietarios, cosméticos, productos de tocador, higiene y productos que no produzcan contaminación o pongan en riesgo la salud del usuario. <i>Droguería</i> : es el establecimiento farmacéutico dedicado a la venta al detal de productos enunciadados y con los mismos requisitos contemplados para farmacia-droguería, a excepción de la elaboración de preparaciones magistrales.
Aseguradoras	EPS: entidades de carácter público o privado, responsables de la afiliación, registro de afiliados y del recaudo de sus cotizaciones, por delegación del Fosyga. Su función básica será organizar y garantizar, directa o indirectamente, la prestación del POS a los afiliados y girar la diferencia entre los ingresos por cotizaciones de sus afiliados y el valor de las correspondientes UPC al Fosyga (artículo 177 de la Ley 100 de 1993). Teóricamente, las EPS compiten entre sí por los clientes; de esta manera, el sistema de salud queda sujeto a la disciplina del mercado, lo que era propósito de los legisladores colombianos en la constitución de la Ley 100 de 1993; no obstante, otros tipos de relaciones, como la integración vertical y las alianzas estratégicas se presentan en la práctica entre las EPS y sus agentes relacionados. Las EPS compran el servicio de salud a las IPS de acuerdo con unos convenios que periódicamente se renuevan; según el convenio una EPS se compromete a enviar a la IPS correspondiente a sus afiliados (Gorbaneff et al., 2004).

Continúa

Institución logística	Agregación de valor al funcionamiento del SGSSS
Aseguradoras	<p>EPS-S: entidades que a la vigencia de la Ley 1122 del 2007 administran el régimen subsidiado. Cumplirán con los requisitos de habilitación y demás que señale el reglamento (artículo 14 de la Ley 1122 de 2007). Existen cuatro tipos de administradoras del régimen subsidiado según su origen y naturaleza jurídica: las empresas solidarias de salud (ESS), de carácter comunitario, de derecho privado, que pueden ser cooperativas o asociaciones mutuales; cajas de compensación familiar (CCF), entidades de naturaleza privada cuya principal función es la administración del subsidio familiar; las EPS, que pueden facultativamente ser autorizadas por la Superintendencia Nacional de Salud para administrar el régimen subsidiado, y las EPS indígenas (EPSI), estas últimas autorizadas por la Ley 691 de 2001.</p> <p>ARP: al igual que el régimen de pensiones y la atención en salud, el Sistema General de Riesgos Profesionales es uno de los tres componentes establecidos por la Ley 100 de 1993 para la estructura de la seguridad social en el país. En el caso específico del sistema de riesgos profesionales, existe un conjunto de normas y procedimientos, entre las cuales se encuentra el Decreto 1772 de 1994, mediante el cual se reglamenta el funcionamiento de las entidades aseguradoras de riesgos profesionales, cuyo objeto es prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades profesionales y los accidentes que puedan llegar a ocurrir con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan (Unidad de Salud Ocupacional Universidad del Valle, 2005).</p> <p>Compañías de seguros: estas compañías deben estar autorizadas por la Superintendencia Bancaria para expedir el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT).</p> <p>El SOAT cubre riesgos de muerte y lesiones físicas que sufran las personas como consecuencia de un accidente de tránsito en el que participe el vehículo asegurado, sean ocupantes o no ocupantes. Creado mediante la Ley 33 de 1996, en sus artículos 115 y 116, establece la obligatoriedad de contratar dicho seguro y consagra su expedición forzada por parte de las compañías de seguros autorizadas por la Superintendencia para operar el ramo de automóviles (Forero, 2003).</p>
Prestadoras del servicio de salud	<p>IPS: entidades oficiales, mixtas, privadas, comunitarias y solidarias, organizadas para la prestación de los servicios de salud a los afiliados del SGSSS dentro de las EPS o fuera de ellas. El Estado podrá establecer mecanismos para el fomento de estas organizaciones y abrir líneas de crédito para la organización de grupos de práctica profesional y para las instituciones prestadoras de servicios de tipo comunitario y solidario (Ley 100 de 1993).</p> <p>Tradicionalmente las IPS se diferencian según los niveles de atención. En el primer nivel de atención se lleva a cabo consulta externa y hospitalización no especializada; en el segundo, la consulta externa y hospitalización especializada; en el tercero, la especialización y tratamientos complejos, y en el cuarto, cuando se ofrecen cuidados intensivos (Gorbaneff et al., 2004; Secretaría de Salud de Bogotá, 2007).</p> <p>ESE: la prestación de los servicios de salud de forma directa por la nación o por entidades territoriales (régimen subsidiado) se hace principalmente a través de las ESE, que constituyen una categoría especial de entidad pública descentralizada, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa; no obstante, también pueden ser contratadas por las EPS para prestar servicios en el régimen contributivo (artículo 194 de la Ley 100 de 1993).</p>

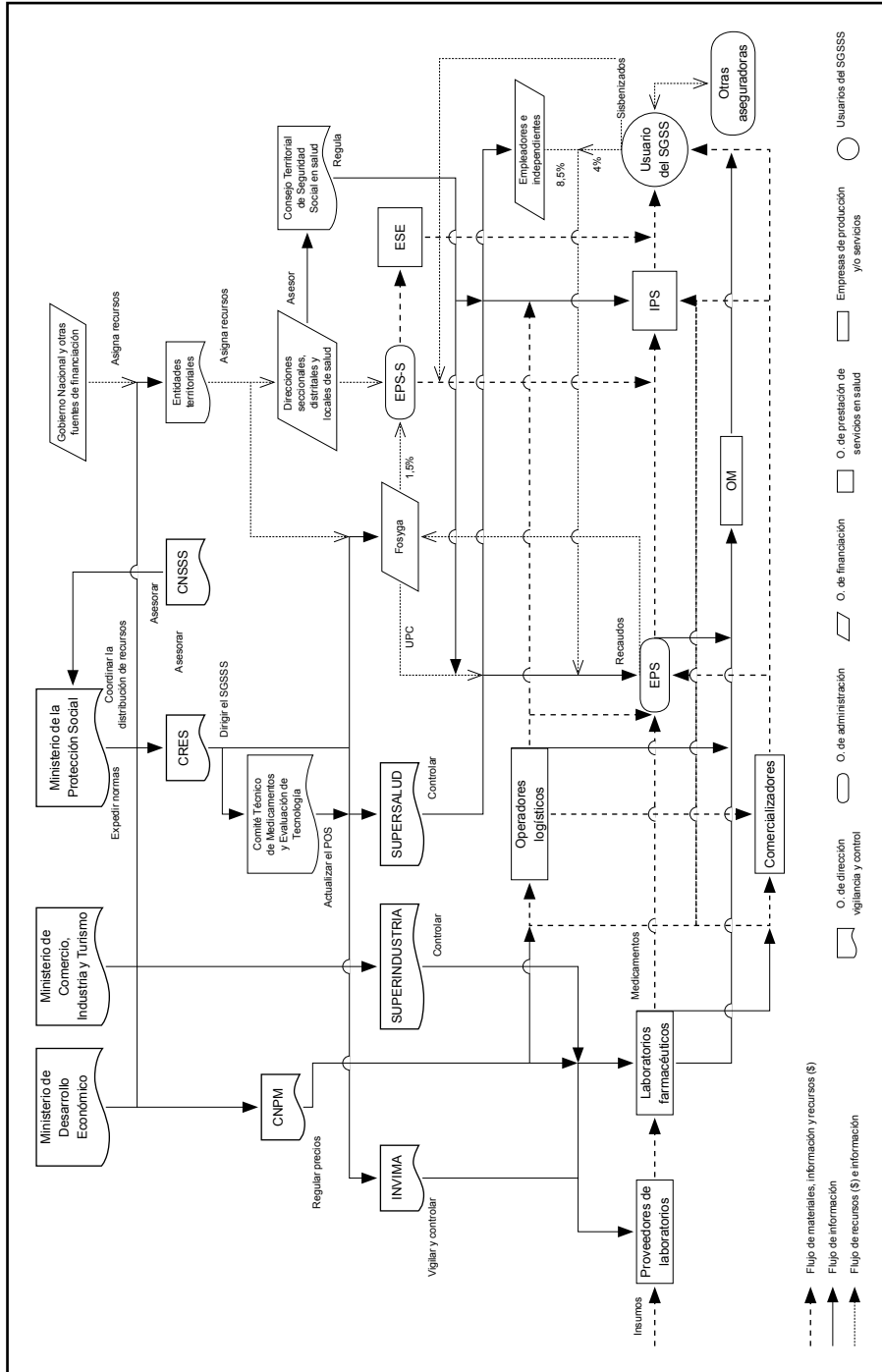
Fuente: elaboración propia.

El Gráfico 2 compendia la CA y su relación con la CV, detallando las entidades participantes y los enlaces que los relacionan para la prestación de servicio del sector salud, mediante la caracterización del flujo de materiales (insumos y medicamentos), flujo de información y flujo de recursos. Es impor-

tante tener en cuenta que en cada una de las relaciones entre los eslabones de la cadena se pueden manejar los tres flujos; sin embargo, el gráfico se diseñó para destacar los flujos que caracterizan la función principal de cada eslabón de la cadena.



Gráfico 2  
**Descripción de la cadena de abastecimiento del sector salud en Colombia**



Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

Los siguientes son algunos comentarios que permiten tener un mayor conocimiento sobre la relación entre creación de valor para los usuarios del sistema de salud y los costos de transacción que implica la actividad de prestación:

- En el sistema hay una segmentación importante, al dividir la población en tres grupos para la demanda de servicios de salud. Esta división no responde a la creación de valor diferencial para los tres grupos poblacionales, sino a criterios de reducción del gasto en salud, ya que la UPC del régimen subsidiado es menor, y por razones políticas es necesario mantener el subsidio a la oferta que reciben los hospitales públicos. En términos de aseguramiento, el tener diversos circuitos de flujo de los recursos de aseguramiento hace que, además de disminuirse la posibilidad de tener poblaciones aseguradas más grandes, se aumenten los costos de transacción para el manejo de tres sistemas diferenciados. Esto es tender tres sistemas de tuberías en paralelo con los respectivos aumentos de pérdidas fricciones y, así, se generan mayores costos de transacción y, por lo tanto, mayor ineficiencia en el funcionamiento del sistema.
- En el país, la política de descentralización con reglas institucionales de comportamiento, que no favorecen la creación de valor, han hecho que el flujo de recursos sea sumamente complejo. Esto genera grandes ineficiencias en el sistema y, tal vez, no permita que sean evidentes los

beneficios de la política de descentralización en salud. Además, el sistema de vigilancia y control creado gasta recursos en la creación de valor en costos de transacción, lo que genera dudas sobre la racionalidad del sistema.

- Con la intención de dar respuesta a necesidades específicas de las regiones y de los municipios —aumentar la creación de valor para los usuarios finales— se ha complejizado tanto el flujo de recursos para la creación de valor y su control que estos no se pierden del sistema, sino que se destinan a crear estructuras que buscan reducir las pérdidas, pero los costos podrían ser tan altos como los primeros.

## Lista de referencias

- Agudelo, S. F. (2002). *Política farmacéutica nacional la salud pública hoy, Bogotá 2002*. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud.
- Archila, E. J., Carrasquilla, G., Meléndez, M. y Uribe, J. P. (2005). *Estudio sobre la propiedad intelectual en el sector farmacéutico colombiano: informe final*. Bogotá: Fedesarrollo.
- Arrow, K. (1962). Uncertainty and the welfare economics of medical care. *The American Economic Review*, 53 (5), 941-973.
- Attaran, A. (2004). How do patents and economic policies affect access to essential medicines in developing countries. *Health Affairs*, 23 (3), 155-166.
- Beier, F. J. (1995). The management of the supply chain for hospital pharmacies: a focus on inven-

- tory management practices. *Journal of Business Logistics*, 16 (2), 153-173.
- Brennan, C. D. (1998). Integrating the health care supply chain. *Health Care Financial Management*, 52 (1), 31-35.
- Brennan, J., Singh, R. and Singh, I. (1999). *Role of canola meal in livestock feed in Australia*. Documento procedente del 10th International Rapeseed Congress: New Horizons for an Old Crop, Canberra, Australia.
- Carrillo, M. H., Fiorillo, R. G. y García, R. G. (2003). Modelo analítico para el estudio de una cadena de abastecimiento. *Ingeniería y Universidad*, 6 (2), 119-135.
- Congreso de Colombia (2004). *Ponencia para el segundo debate al proyecto de Ley 052 de 2004 Senado y sus proyectos asociados acumulados números 19, 31, 33, 38, 54, 57, 58, 98, 105, 115, 122, 148 y 151 de 2004*. Bogotá: autor.
- Croxton, K., García-Dastugue, S., Lambert, D. and Rogers, D. (2001). The supply chain management process. *International Journal of Logistics Management*, 12 (2), 13-37.
- Decisión 351 de 1993, régimen común sobre derecho de autor y derechos conexos. Acuerdo de Cartagena. Lima: Comunidad Andina.
- Decisión 486 de 2000, régimen común sobre propiedad industrial. Lima: Comunidad Andina.
- Decreto 1290 de 1994, por el cual se precisan las funciones del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) y se establece su organización básica (22 de junio de 1994). *Diario Oficial de la República de Colombia*, 41.406 (24 de junio de 1994).
- Decreto 2085 de 2002, por el cual se reglamentan aspectos relacionados con la información suministrada para obtener registro sanitario respecto a nuevas entidades químicas en el área de medicamentos (19 de septiembre de 2002). Ministerio de Salud de la República de Colombia.
- Decreto 2200 de 2005, por el cual se reglamenta el servicio farmacéutico y se dictan otras disposiciones (28 de junio de 2005). *Diario Oficial de la República de Colombia*, 45.954 (29 de junio de 2005).
- Decreto 413 de 1994, por el cual se reglamentan el funcionamiento de la Comisión Nacional de Precios de Medicamentos (23 de febrero de 1994). *Diario oficial de la República de Colombia*, 41.236 (23 de febrero de 1994).
- Departamento Nacional de Planeación (2000). *División de salud y seguridad social*. Bogotá; autor.
- (2002). Recuperado el 3 de octubre de 2005, de <http://www.dnp.gov.co>.
- Fondo de Solidaridad y Garantía (Fosyga), (2002). Recuperado el 21 de septiembre de 2005, de <http://www.fosyga.gov.co>.
- Forero, M. L. (2003). *¿El SOAT dejó de cumplir una función social?* Bogotá: Superintendencia Bancaria de Colombia.
- García, R. G. y Olaya, E. S. (2006). Caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café. *Cuadernos de Administración*, 19 (31), 197-277.

- García, R. G., Torres, S., Díaz, H. B., Olaya, E. S. y Monroy, I. M. (2005). *Optimización de los elementos estratégicos de la cadena de abastecimiento, bajo una perspectiva de los costos de transacción: caso de medicamentos en Bogotá*. Reporte de investigación. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Giannakis, M. and Croom, S. R. (2004). Toward the development of a supply chain management paradigm: A conceptual framework. *Journal of Supply Chain Management*, 40 (2), 27-37.
- Giannakis, M., Croom, S. and Slack, N. (2004). *Supply chain paradigms*. En S. New and R. Westbrook (Eds.), *Understanding supply chains: Concepts, critique and futures* (pp. 1-22). Oxford: Oxford University Press.
- Gilbert, S. B. (2001). New millennium strategic initiatives for health care purchasing. *Hospital Material Management Quarterly*, 22 (3), 71-78.
- Gorbaneff, Y., Torres, S. y Contreras, N. (2004). *Anatomía de la cadena de prestación de salud en Colombia en el régimen contributivo*. Bogotá: Dirección de Estudios Económicos y Departamento Nacional de Planeación de la República de Colombia,
- Gorbaneff, Y., Torres, S., Gómez, C., Cardona, J. S. y Contreras, N. (2005). *Laberinto de recursos en el sistema de salud, según proyecto 052*. Bogotá: Dirección de Estudios Económicos y Departamento Nacional de Planeación de la República de Colombia.
- Instituto Colombiano de Seguro Social (ISS), (2005). Recuperado el 1 de septiembre de 2005, de <http://www.iss.gov.c>
- Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos (Invima), (1994) *Acuerdo 002 de 1994, por el cual se establece la estructura interna y las funciones del INVIMA*. Bogotá: autor.
- (2005). Recuperado el 21 de septiembre de 2005, de <http://www.invima.gov.co>.
- Javalgi, R. G. and Reisenwitz, T. H. (2001). International logistics operation of MNCs: An exploration of the pharmaceutical industry. *Review of Business*, 22, 43-51.
- Johnson, J. C., Wood, D. F., Wardlow, W. and Murphy, P. R. (1999). *Contemporary logistics* (7a ed.). New York: Simon and Schuster.
- Lambert, D. M, García-Dastugue, S. and Croxton, K. L. (2005). An evaluation of process-oriented supply chain management frameworks. *Journal of business Logistics*, 26 (1), 25-51.
- Latinpharma (2003). *Estudio de oferta y demanda del sector farmacéutico*. Ginebra: Centro de Comercio Internacional (CCI).
- Ley 100 de 1993, por la cual se crea el Sistema General de Seguridad Social integral y se dictan otras disposiciones (23 de diciembre de 1993). *Diario Oficial de la República de Colombia*, 41-148 (23 de diciembre de 1993).
- Ley 1122 de 2007, por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones (9 de enero de 2007). *Diario Oficial de la República de Colombia*, 46.506 (9 de enero de 2007).
- Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias (24 de enero de 1979). *Diario Oficial de*

- la República de Colombia*, 35.308 (16 de julio de 1979).
- Lummus, R. R. and Vokurka, J. (1999). Defining supply chain management: A historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management and Data Systems*, 99 (1), 11-17.
- McKone, K. E., Hamilton P. and Willis, S. B. (2005). The ailing healthcare supply chain: A prescription for change. *Journal of Supply Chain Management*, 41 (1), 4-17.
- Milgrom, P. y Roberts, J. (1993). *Economía, organización y gestión de la empresa*. Barcelona: Ariel.
- Ministerio de la Protección Social de Colombia (2004). *Sistema de seguridad social: régimen contributivo*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- (2005a). *Programa de apoyo a la reforma: cuentas nacionales en salud*. Bogotá: autor.
- (2005b). Recuperado el 21 de septiembre de 2005, de <http://www.minproteccionsocial.gov.co>.
- Ministerio de la Protección Social y Organización Panamericana de la Salud (2003). *Política farmacéutica nacional 2003-2006*. Bogotá: autores.
- Olaya, E. S., García, R. G., Torres, N. S., Ferro, D. y Torres, S. (2006). Caracterización del proceso productivo, logístico y regulatorio de los medicamentos. *VITAE*, 13 (12), 69-82.
- Organización Mundial de la Salud (OMS), (2003). *Informe 56*. Ginebra: Asamblea Mundial de Salud.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS), (1999). *Sistema de seguridad social integral: perfil del sistema de servicios en salud*. Bogotá: Unión Ltda.
- Porter, M. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: NY The Free Press.
- Preckler, J. T. y Mayans, M. C. (2004). Reorganización logística basada en la cadena de valor-metodología y aplicación. *Alta Dirección*, 39 (233), 12-25.
- Programa Nacional en Salud (2003). *La seguridad social en salud en Colombia*. Bogotá: autor.
- Quinn, F. J. (1997). What's the buzz? *Logistics Management*, 36 (2), 43-47.
- Quintana, S. (2001). *Acceso a los servicios de Salud en Colombia*. Bogotá: Médicos sin Fronteras.
- Secretaría de Salud de Bogotá (2007). Recuperado el 2 de septiembre de 2007, de <http://www.saludcapital.gov.co>.
- Shank, J. y Govindarajan, V. (1995). *Gerencia estratégica de costos* (7a ed.). Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Spens, K. and Bask, A. (2002). Developing a framework for supply chain management. *The International Journal of Logistics Management*, 13 (1), 73-88.
- Stone, R. B. and Wood, K. L. (2000). Development of a functional basis for design. *Journal of Mechanical Design*, 122 (1), 61-69.

- Superintendencia Nacional en Salud (Supersalud), (2005). Recuperado el 21 de septiembre de 2005, de <http://www.supersalud.gov.co>.
- Torres, S., García, R. G. y Quintero, J. (2005). Formas de contratación de los servicios de urgencias: una perspectiva desde los costos de transacción. *Revista de Economía Institucional*, 12 (7) 209-237.
- (2007). Costos de transacción en los servicios de consulta externa: el caso de los hospitales de tercer nivel en Bogotá, Colombia. *Cuadernos de Economía*, 44, 233-262.
- Torres, S., Gorbaneff, Y., Contreras, N. y Mejía, A. H. (2005). *Contratación entre los agentes del régimen contributivo: el caso de Bogotá*. Reporte de investigación. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Unidad de Salud Ocupacional de la Universidad del Valle (2005). *Salud ocupacional: marco legal*. Recuperado el 24 de octubre de 2005, de <http://saludocupacional.univalle.edu.co/marcolegal.htm>.
- Williamson, O. E. (1975). *Markets and hierarchies, analysis and antitrust implications*. New York: Free Press.
- (1985). *The economic institutions of capitalism*. New York: Free Press.
- (1991). Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, 36, 269-296.