

Contexto y perspectiva de la red de suministro: Plantas aromáticas en Colombia*

Nidia Stella Rincón Parra**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Artículo de Revisión Derivado de Investigación/ Recibido: 19 de agosto de 2012/ Aceptado: 25 de octubre de 2012

RESUMEN

El presente artículo plantea cómo está contextualizado el quehacer y la dinámica de las diferentes redes de suministro de plantas aromáticas en Colombia, tomando como referentes las redes más desarrolladas en el país. Se busca describir lo que la comunidad científica-académica y empresarial comprende por estas redes de suministro, mostrando cómo sus procesos deben encaminarse y ubicarse en el medio. A partir de ello y para poder proyectar nuevas construcciones teóricas, se propicia el planteamiento de perspectivas y líneas de acción en la consolidación de nuevas cadenas de suministro de hierbas aromáticas hasta donde sus fortalezas en biodiversidad y actividad económica se lo permitan.

Palabras clave

Redes de suministro, planta aromática, cadena productiva, mercado, exportación.

* Artículo de revisión sobre la investigación “Contexto y perspectiva de la red de suministro: Plantas aromáticas en Colombia”, de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD.

** Ingeniero Industrial, Magíster en Administración de Negocios, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. Tutora tiempo completo, ECBTI Unad CEAD Duitama - Ingeniería Industrial. Grupo: Vital; línea de investigación: Diseño y gestión de redes de suministro. Entidad que financia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD; periodo de ejecución: 11 meses (nidia.rincon@unad.edu.co)

Context and perspective of supply chains: Aromatic herbs in Colombia

ABSTRACT

This article poses both the context of the task and dynamics involved in the different supply chains of aromatic herbs in Colombia in view of the most developed chains in the country. It seeks to comprehend what major entrepreneurial, academic and scientific communities understand by supply chain in order to signal the path and position this process should take considering the explanations that these theorists build to finally enhance proposals and action plans for the consolidation of new supply chains for this product in the cases in which herb's biodiversity and economic activity may allow.

Keywords

Supply chains, aromatic plant, productive chain, market, export.

Contexto e perspectiva da rede de abastecimento de plantas aromáticas na Colômbia

RESUMO

O presente artigo faz um esboço de como está contextualizada a tarefa das diferentes redes de abastecimentos de plantas aromáticas na Colômbia, tomando como referência, as redes mais desenvolvidas no país. Busca-se entender o que a comunidade científico-acadêmica e empresarial compreende por estas redes de abastecimento, mostrando como seus processos devem encaminhar-se e posicionar-se no meio. A partir disso, e para poder projetar novas construções teóricas, se propicia o delineamento de perspectivas e linhas de ação na consolidação de novas cadeias de abastecimento de ervas aromáticas, até onde sua fortaleza em biodiversidade e atividade econômica o permita.

Palavras chave

Redes de abastecimento, planta aromática, cadeia produtiva, mercado, exportação.

INTRODUCCIÓN

La cadena de suministro es la unión estratégica de diferentes actores o eslabones que de una manera estructurada conforman el proceso de generación, producción, transformación, comercialización y servicio posventa de un producto o servicio con un valor agregado que le da una verdadera ventaja competitiva. Es así como en el presente artículo se plantea la contextualización de las diferentes redes de suministro de hierbas aromáticas en Colombia, y también su quehacer en la dinámica económica y social de las poblaciones donde están presentes, planteando unos lineamientos acerca de las cadenas que están más avanzadas en Colombia, tanto en su formación como en su emprendedora acción de activar el estadio económico de las hierbas aromáticas como cadena, partiendo del análisis de estudios que dejan ver claramente los mercados potenciales donde pueden encontrar perfecta cabida, logrando un muy buen posicionamiento y a la vez augurando desarrollo económico y social para sus actores o para los eslabones que la componen.

METODOLOGÍA

La investigación que da como resultado el presente artículo indagó sobre el estado actual de las cadenas de suministro de hierbas aromáticas en Colombia, cómo ha sido su proceso evolutivo y su dinámica económica. En primera instancia se estructura la recopilación bibliográfica de 50 referencias de los más destacados ponentes sobre la conceptualización y estructuración de la cadena de suministro, como también referencias bibliográficas del contexto legal e

institucional en Colombia que enmarcan las mismas. El diseño metodológico es descriptivo porque se describen las características de las cadenas y de sus mercados, y a la vez exploratorio porque busca crear un marco teórico actualizado y que sirva de referente para la toma de decisiones y contextualizaciones a los eslabones o integrantes de la cadena o cadenas referentes.

OBJETIVOS

Realizar en cada instancia temática un análisis de lo que la comunidad científica, económica y gubernamental está comprendiendo de las dinámicas sociales, productivas y comerciales de las cadenas, para lograr analizar contextualmente y generar unas conclusiones puntuales sobre las cadenas, su estructura, su acción en la economía del país y las visiones o caminos que están abonados para el buen quehacer y desarrollo de las mismas en mercados internacionales. Otro objetivo que se busca es promover e informar el proceso a seguir para poder dinamizar la prospección real de la cadena de hierbas aromáticas desde Colombia hacia el mundo.

MARCO TEÓRICO

En primer lugar, es perentorio entender qué es una red de suministro, de manera genérica, para ello se toman los conceptos planteados por algunos autores, así:

Una cadena de suministros es aquella que involucra a todas las actividades asociadas con la transformación y el flujo de bienes y servicios, incluido el flujo de información, desde las fuentes de materia prima hasta los consumidores. Para una

coordinación continua, existe la necesidad de poder medir, identificar y capturar los grandes beneficios y costos de la cadena, creando mecanismos para distribuir información y ganancias de la colaboración a todos los miembros de la misma. (Ballou et al., 2000)

La cadena de suministro engloba los procesos de negocio, las personas, la organización, la tecnología y la infraestructura física que permite la transformación de materias primas en productos y servicios intermedios y terminados que son ofrecidos y distribuidos al consumidor para satisfacer su demanda. (Pilot. Manual Práctico de Logística, 2000, p. 9)

Por otro lado, para el Global Supply Chain Forum de 1999, la gestión de la cadena de suministro se definió como “la integración, desde el consumidor final hasta los primeros proveedores, de los procesos de negocio clave que proporcionan los productos, servicios e información que aportan valor al consumidor final”; es decir, la cadena de valor debe integrar cada uno de los eslabones, entendiéndose que son también eslabones los primeros proveedores y los consumidores finales (Christopher, 1999).

Simichi (2000) plantea que la cadena de suministro es el conjunto de empresas eficientemente integradas por los proveedores, los fabricantes, distribuidores y vendedores mayoristas o detallistas coordinados que busca ubicar uno o más productos en las cantidades correctas, en los lugares correctos y en el tiempo preciso, buscando el menor costo de las actividades de valor de los integrantes de la cadena y satisfacer los requerimientos de los consumidores.

A su vez, para Cooke (citado en Jiménez, 2002):

La cadena de suministro es la coordinación e integración de todas las actividades asociadas al movimiento de bienes, desde la materia prima hasta el usuario final, para crear una ventaja competitiva sustentable. Esto incluye la administración de sistemas, fuentes, programación de la producción, procesamiento de pedidos, dirección del inventario, transporte, almacenaje y servicio del cliente.

Para Stock y Lambert (2001):

La cadena de suministro es el punto clave para la integración en el proceso de los negocios, desde los proveedores hasta que el producto llega a manos del consumidor final, el proveer de productos, servicios e información agregan valor a los consumidores.

Tomando las conceptualizaciones anteriores se puede concluir que: La cadena de suministro es el conjunto de acciones integradoras que unen de manera estratégica todos y cada uno de los eslabones de la cadena, la cual debe ser medible, debe ser capaz de alcanzar todos los procesos de negocios con un accionar eficaz, generando valor agregado que satisfaga de manera superior la demanda tanto interna como externa de la misma, a través de una gestión regularizada para obtener las ventajas competitivas a nivel global.

En este sentido, en Colombia se ha visto que a través de la asociatividad, del establecimiento e identificación de factores logísticos y de gestión se puede, de manera tanto estratégica como táctica, lograr

operacionalizar las redes de suministro de hierbas aromáticas en concordancia con una real y creciente situación económica y política favorable tanto en Colombia como en su entorno para el accionar de dichas redes. Estas redes pertenecen al tipo de redes agroalimentarias, ¿pero qué es una red de suministro agroalimentario?

Red de suministro agroalimentario

Aquí se toman algunos conceptos, así:

La red agroalimentaria es una cadena de suministro que produce y distribuye productos agrícolas con fines principalmente de alimentación humana, en la cual ocurren flujos o corrientes de producto e información de manera simultánea. (Bijman, 2002)

Otro concepto de la cadena agroalimentaria dice que es un sistema que agrupa actores económicos y sociales interrelacionados, que participan articuladamente en actividades que agregan valor a un bien o servicio, desde su producción hasta que este llega a los consumidores, incluidos los proveedores de insumos y servicios, transformación, industrialización, transporte, logística y otros servicios de apoyo, como el de financiamiento (García, 2009). Las “aglomeraciones o clusters”, por su parte, consisten en una “aglomeración geográfica de empresas relacionadas, donde existe evidencia de mejora en su comportamiento, medida como un mayor crecimiento o mejora en sus utilidades” (Kuah, 2002).

Una acepción muy importante es el término “filier” o cadena agroalimentaria, la cual se acuñó a fin de señalar los itinerarios por

los cuales transcurre un producto determinado dentro del sistema de producción-transformación-distribución, así como sus diferentes encadenamientos. El término “filier”, en Colombia, ha sido reemplazado por el de “cadena alimentaria” o “cadena agroalimentaria”, para abarcar el contenido de procesos económicos vinculados a los alimentos, que se inician en la explotación agropecuaria y culminan en el consumo (Iglesias, 2002).

La cadena productiva de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y afines, más que corresponder a una cadena productiva entendida como un sistema que comprende el conjunto de agentes que intervienen y concurren para garantizar la producción y comercialización de bienes y servicios, generalmente hace referencia a un producto y subproductos de una sola planta (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2006).

El concepto de cadena agroalimentaria indudablemente recibe el enfoque de la teoría de sistemas: una cadena alimentaria puede ser considerada un “sistema”, y la etapa industrial como uno de los subsistemas que lo integran. Por ejemplo, el sistema o la cadena de carne vacuna, integrado por los subsistemas de producción primaria, de industrialización, de comercialización, de transporte, distribución, etc.

Las características propias de una cadena agroalimentaria son: La naturaleza biológica de los productos y procesos, lo cual influye sobre la variabilidad de los mismos y el incremento de riesgos asociados. El carácter perecedero de las materias primas y productos, así como el gran volumen que ocupan en relación con su valor. La sensibi-

alidad de los consumidores o clientes finales debido a su masivo consumo. Por lo tanto, los productos de la cadena de suministro agroalimentaria son sometidos a mayores restricciones en cuanto a inocuidad, salubridad, preservación ambiental y prácticas de manejo, entre otras (Martínez, 2011).

Según Ballesteros (2004), las cadenas agroalimentarias/agroindustriales, en su acepción más amplia, consideran todas las etapas de producción/distribución/consumo, referidas tanto a los productos que se consumen frescos como a los que sufren un proceso de transformación industrial.

Por otro lado, las cadenas agroalimentarias son las que establezca un “encadenamiento tecnológico” que integre la producción primaria con las etapas de procesamiento y mercadeo (Bijarro, 2010). El concepto de cadena agroalimentaria permite establecer la contribución de todos los actores y procesos que intervienen en la transformación de un producto de origen agropecuario, desde su producción en el terreno por parte de un agricultor, hasta que es comprado en forma de otros productos por parte de los consumidores finales.

La cadena agroalimentaria, como unidad de análisis y de formulación de políticas, es importante por al menos dos razones fundamentales. Primera, porque permite entender y valorizar la contribución de la agricultura a la economía del país. Y, segunda, porque el buen funcionamiento y la adecuada articulación entre los diferentes eslabones de las cadenas agroalimentarias son elementos fundamentales para incrementar la competitividad del sector agropecuario y de la economía de los países (Chavarría, 2002).

A su vez, se considera cadena agroalimentaria a los diferentes movimientos o flujos de bienes y servicios realizados por grupos de personas, desde el abastecimiento de insumos hasta el consumo; pasando por la producción, transformación y distribución, influidos por el ambiente de instituciones y políticas relacionadas (Pico, 2010). Por otro lado, el término agrocadena hace referencia a la manera como un conjunto de actores se relacionan en función de un producto específico, para agregar o aumentar su valor a lo largo de los diferentes eslabones, desde su etapa de producción hasta el consumo, incluyendo la comercialización, el mercado y la distribución.

En el marco institucional se entiende por cadena el conjunto de actividades que se articulan técnica y económicamente desde el inicio de la producción y elaboración de un producto agropecuario hasta su comercialización final. Está conformada por todos los agentes que participan en la producción, transformación, comercialización y distribución de un producto agropecuario (Ley 811, 2003).

Y, finalmente, para el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia, la cadena agroalimentaria es la articulación de los actores de la actividad productiva en las etapas de abastecimiento de insumos, transformación, distribución, comercialización y consumo, que interactúan y hacen acuerdos a fin de hacer competitivos los productos en el ámbito nacional e internacional. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2006a)

Si bien se puede afirmar que las redes agroalimentarias son el conjunto de eslabones to-

dos con un fin único de satisfacción alimentaria de una población y de desarrollo social y económico, también es la integración de una serie de organizaciones grandes y pequeñas que por su ubicación geográfica y su vocación económica inician un proceso productivo desde la siembra hasta el consumo final, encadenados estratégicamente, buscando en cada eslabón agregar valor al producto de manera significativa y logrando manejar economías de escala, lo que conduce a reducir los costos totales de la misma. Este tipo de acciones conjuntas ayudan en una población a generar dinámicas económicas y culturales, las cuales aportan desarrollo social y económico en una región o zona determinada, y a su vez permiten la proyección de la misma zona a un contexto global.

Por otro lado, se puede decir que las plantas aromáticas se caracterizan por contener cantidades apreciables de compuestos químicos fácilmente perceptibles por el olfato (Bareño y Clavijo, 2006). Estos fitoquímicos, principalmente fenoles o sus derivados, se encuentran en toda la planta o en hojas, tallos, flores, frutos, raíces (Pacheco y Pohlen, 2006). Las plantas aromáticas son también llamadas “hierbas” aromáticas, dado su carácter herbáceo como la menta, el tomillo y el orégano; y en algunos casos plantas arbustivas como el romero y la ruda, entre otras; también las hay arbóreas como la canela, la nuez moscada y el eucalipto (Palacio, 2000).

Contexto de la cadena de suministro de hierbas aromáticas en Colombia

En primera instancia, existe un marco legal que soporta el quehacer de las redes de suministro en Colombia como es la Ley 811 de 2003, que crea las organizaciones de ca-

denas en el sector agropecuario, pesquero, forestal y acuícola; las Sociedades Agrarias de Transformación, que buscan mejorar la competitividad de un producto o grupo de productos, a través de la formalización de un acuerdo entre los empresarios, gremios, organizaciones más representativas tanto de la producción agrícola, pecuaria, forestal, acuícola y pesquera, como de la transformación, la comercialización, la distribución y de los proveedores de servicios e insumos, con la participación del Gobierno nacional y/o los gobiernos locales y regionales. El Decreto 3800 de 2006 reglamenta parcialmente la Ley 811 de 2003, modificatoria de la Ley 101 de 1993, sobre Organizaciones de Cadenas en el Sector Agropecuario, Pesquero, Forestal y Acuícola, y busca determinar de manera clara la representatividad de los integrantes de las organizaciones de cadena, la inscripción de las organizaciones de cadenas, y los acuerdos en materia comercial (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2006b).

En Colombia se presenta una condición de alta heterogeneidad en la siembra de especies de plantas aromáticas, tanto en diversidad biológica como en dispersión geográfica, siendo Cundinamarca el departamento con las más grandes áreas de siembra. Las plantas consideradas como hierbas aromáticas contienen una gran diversidad de especies de plantas, cuya característica principal es el uso culinario, como condimentos, y algunas materias primas son usadas para la preparación de alimentos procesados o productos de consumo fresco, usualmente usadas como infusiones (Amado, 2006).

Pero es necesario entender la clasificación que por sus usos tienen las plantas aromáti-

cas, están: las plantas aromáticas son aquellas que tienen hojas o flores que desprenden un aroma más o menos intenso. Puede ser un árbol (naranja amargo, por sus flores), un arbusto (rosal) o una planta herbácea (lavanda). Las anteriores, típicas de Colombia. Las plantas culinarias o condimentarias son aquellas que se usan en la cocina, para condimentar guisos, sopas, ensaladas, postres y salsas. Las hierbas más habituales para esto son: albahaca, laurel (no es una hierba, es un arbusto), menta, orégano, perejil, romero (es otro arbusto), salvia, tomillo, etc. La mayoría de plantas condimentarias son también plantas aromáticas. Plantas medicinales son aquellas que tienen propiedades curativas en alguna de sus partes (hojas, flores, semillas, raíces, etc.) y sirven para calmar, combatir o, incluso, curar enfermedades. Hay miles de especies que se pueden considerar medicinales, tanto árboles, arbustos como herbáceas. Hay quien dice que todas las plantas tienen propiedades medicinales por una razón u otra. Se usan en forma de infusiones, cataplasmas, etc. Las hay también para uso cosmético. Existen especies que pueden pertenecer a los tres grupos a la vez (por ej. la menta), o a dos de ellos (Blanco, 2011).

Según Calle (1998), en Colombia existen por lo menos 6.000 plantas con algún tipo de característica medicinal. Surge entonces la pregunta: ¿Se aprovecha en Colombia la gran biodiversidad de plantas aromáticas y medicinales?

De acuerdo con las encuestas del Instituto Alexander von Humboldt, en el país se distribuyeron y comercializaron un total de 156 plantas medicinales y aromáticas. La

especie con mayor volumen de comercialización en el país es la caléndula (*Calendula officinalis*), considerada así por el 63.3% de los laboratorios naturistas. A esta planta le siguen la alcachofa (*Cynara scolymus*), con un 54.5%; y la valeriana (*Valeriana officinalis*), con un 45.5%. Otras plantas de interés son el ajo (*Allium sativum*), sauco (*Sambucus nigra*), diente de león (*Taraxacum officinale*) y manzanilla (*Matricaria chamomilla*) (Díaz, 2003).

Así mismo, es fundamental tener en cuenta que en Colombia se cultivan una gran diversidad de plantas; entre las más sobresalientes están poleo, tomillo, manzanilla y albahaca, según el Ministerio de Agricultura (2007). Las áreas sembradas han venido creciendo así como lo indican los datos más recientes donde se muestra que el área sembrada de plantas aromáticas y especias presentó una tasa de crecimiento promedio anual de 16%, al pasar de 358 hectáreas promedio en el 2000 a 713 en el año 2005. (Documento Conpes 3514, 2008).

Sin embargo, parece que la cantidad de hectáreas cosechadas de plantas aromáticas es superior porque en 2008, según datos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se estimó una producción total de 33.127 toneladas. Resaltando un crecimiento importante del sector donde el área cosechada en Colombia para el 2008 fue de 1.246 hectáreas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2008).

Hasta el momento se tiene claro que Colombia posee una gran diversidad de plantas aromáticas, además de contar con diversos pisos térmicos que le permiten generar de manera casi que espontánea sus cultivos;

pero el asunto es que no se trata solo de tener la fortaleza a nivel de las bondades de la naturaleza, también es perentorio hacer consideraciones de tipo productivo, de cualificación de calidad en los productos y en los proceso para llegar a mercados globales; entonces, es necesario analizar cómo se ha ido evolucionando en ese sentido y para ello lo primero que se debe tocar es el aspecto contextual de mercado y de manejo de cosecha.

Colombia lleva varios años incursionando en el mercado agrícola, teniendo miles de hectáreas dedicadas a productos ecológicos, de manera que muchos de los productos exportados a otros países tienen una ventaja comparativa por el hecho de ser ecológicos y por la tendencia actual de buscar productos que no dañen el medio ambiente y por la ausencia de procesos químicos. Los principales productores de hierbas aromáticas se encuentran en Antioquia, Boyacá, Risaralda, Norte de Santander, Tolima, Valle del Cauca, además de los municipios de Cundinamarca: Albán, La Vega y San Francisco; los de la provincia de Oriente: Cáqueza, Fómeque y Ubaque; y los de la provincia de Sumapaz: Arbeláez, Fusagasugá, Granada, Pasca, San Bernardo y Silvania (Blanco, 2011).

Por otro lado, la crisis productiva del campo y la necesidad de escalonamiento industrial y, en general, la necesidad de encontrar propuestas para el desarrollo económico y social que involucren la economía rural, los emprendimientos y las pymes agroindustriales, y para aprovechar las tendencias mundiales de retorno al consumo de lo natural en detrimento del consumo de los productos de síntesis química, son las razo-

nes por las que está creciendo el mercado de plantas medicinales, aromáticas, condimentarias, colorantes, tintóreas, biocontroladoras, edulcorantes, entre otras, así como el de los productos finales derivados de los ingredientes naturales de ellas extraídos (V Congreso Internacional de Plantas Medicinales, Aromáticas y Condimentarias, 2012).

Entonces el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del proyecto transición de la agricultura, ha venido liderando la construcción de agendas de prospección tecnológica en diferentes cadenas productivas en el país. Para el 2007 se priorizó la elaboración de ocho agendas prospectivas entre las que se encuentra la cadena de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y afines. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009)

Pero en realidad la cadena inició formalmente con la "Declaración de Voluntades", firmada el 20 de abril de 2004. Se da entonces el camino para buscar una opción, una solución que está enmarcada en la creación de cadenas de suministro de plantas aromáticas, medicinales y condimentarias (PAMC). Y en mayo del 2009 la cadena de plantas aromáticas, medicinales y condimentarias logró la firma del acuerdo nacional de competitividad y la creación del Consejo Nacional de la cadena (Blanco, 2011).

Las PAMC representan un universo complejo cuya clasificación depende de las propiedades químicas, los usos comerciales y la clasificación arancelaria de las mismas; obteniéndose así una diversidad de productos que van desde la venta de plantas en fresco para uso culinario o medicinal,

la preparación de tisanas; deshidratados o pulverizados, la comercialización de ingredientes naturales para la industria farmacéutica, cosmética y alimenticia y la venta de productos terminados con base en plantas medicinales con fines farmacéuticos, cosméticos, de aseo o alimenticios. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2009)

En la actualidad existen muchas cadenas de suministro de plantas aromáticas, entre las más sobresalientes y legitimadas en el contexto de las agendas de prospección tecnológica y del Decreto 3800 de 2006, están:

En Quindío, la cual se enmarca dentro de la fundamentación dada en la agenda interna de productividad, sosteniendo que las plantas medicinales se encuentran entre los productos que tienen un comercio internacional más importante. Alrededor de 50.000 de las 250.000 especies de plantas superiores conocidas han sido usadas con fines medicinales. Y que en los países en desarrollo, cerca del 80% de la población recurre a los tratamientos medicinales tradicionales, predominantemente con hierbas, para el cuidado de su salud. La creciente población y las demandas emergentes de productos botánicos en la industria de los medicamentos y la cosmética están fomentando una mayor recolección de esos materiales en las áreas forestales. Para ser competitivos en este mercado se requiere un proceso largo de investigación con fines comerciales, de forma que se pueda desarrollar una oferta exportable. En este caso, también se deben tener en cuenta los estándares sanitarios y de calidad que exigen los mercados internacionales, lo que se constituye en una barrera real de acceso (Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, 2007). También

está como resultado de la primera fase de concertación la firma de los Acuerdos Sectoriales de Competitividad suscritos con el departamento de Cundinamarca en mayo de 2006 y con el departamento del Valle en octubre de 2006 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011).

En Córdoba, el 29 de abril de 2007, se firmó un acuerdo de voluntades y se protocolizó el comité provisional de la cadena. El análisis de esta cadena indicó que el 90% de los productores de PAMC en el departamento cultivan en pequeñas huertas, patios caseros y cosecha de plantas espontáneas y silvestres en áreas no cultivadas; un 5% son productores asociados que cultivan en áreas hasta de media hectárea y el otro 5% son productores independientes que cultivan en áreas hasta de 1 ha. El 10% del material producido se consume en los huertos de producción, un 20% se vende fresco en los mercados locales, un 5% se vende en carretas por las calles de las ciudades y el 13% lo acopian intermediarios. El mercado local consume el 7%, los hogares el 5%, las tiendas naturistas el 35%, los mercados regionales compran el 10%, mientras el 15% lo consumen directamente pacientes que utilizan plantas medicinales (López, 2008).

La oferta colombiana de plantas aromáticas y medicinales se ha desarrollado como actividad agrícola de bajo perfil tecnológico en pequeñas parcelas. Aunque la mayoría de estas hierbas y especias son muy conocidas en el Antiguo Mundo, existen especies y variedades bien adaptadas o propias de nuestra biodiversidad que algunos expertos señalan como las más promisorias en el esquema de producción sostenible para su comercialización bien sea como productos

frescos y secos, o como sus derivados procesados, tales como los aceites esenciales, oleorresinas y extractos hidroalcohólicos requeridos por la industria, como por ejemplo, la industria fitofarmacéutica, de importante desarrollo actualmente en el mundo (Marketing and Consulting, 2001).

Según el estudio de oferta y demanda del sector de productos naturales (Latinpharma, 2003), en Colombia se reportan cerca de 50.000 especies de flora, de las cuales aproximadamente 6.000 cuentan con algún tipo de característica medicinal. A pesar de que Colombia ha sido considerada como uno de los países con mayor diversidad florística gracias, entre otros factores, a su gran variedad de ecosistemas, no se cuenta con un mercado consolidado de plantas medicinales, como sí ocurre en China, Nepal, Sri Lanka, Bulgaria, entre otros, en donde el sistema de medicina alternativa tiene un estatus reconocido. De igual forma, solo 96 especies están reportadas en la Lista Básica del Instituto Nacional de Vigilancia en Medicamentos y Alimentos (Invima, 2001) y se dice que solo se comercializan a nivel nacional 156 plantas. Como producto del sondeo realizado a empresarios del sector, se calcula que en Colombia existen cerca de 100 laboratorios naturistas y 2.500 establecimientos que comercializan sus productos.

¿Pero qué ha sucedido en estos procesos en Colombia? La dinamización de las mismas no es fácil ya que deben intervenir variables como la capacidad de asociatividad de la comunidad, la capacidad de producción, la calidad de la producción, la cual va en directa proporción con la cualificación en buenas prácticas de siembra, manejo de cosecha y post-cosecha, si se habla del mane-

jo en fresco y de calidad y estandarización, para cumplir con los requisitos mínimos de los productos deshidratados y procesados, además de un alto requerimiento de productos orgánicos.

Según el estudio realizado por Cardona (2011) en la región del Sumapaz, en Cundinamarca, el negocio de las especies aromáticas es marginal por las altas tasas de pérdidas, los pequeños volúmenes de producción y comercialización, y el bajo o nulo valor agregado del producto.

Para las plantas en fresco los intermediarios mayoristas son comercializadores que pueden vender nuevamente en plazas de mercado o a compradores específicos. El 70% del total de las comunidades y pequeños propietarios vende a los intermediarios en las galerías y solo un 2.5% manifiesta vender a los laboratorios de fitoterapéuticos. La tendencia de los pequeños productores privados en Cundinamarca es venderles a intermediarios que les compran por contrato y luego comercializan en almacenes de cadena y/o exportan (Díaz, 2006). Estos productos tienen tanta demanda que a veces la oferta del país no alcanza a cubrirla, presentándose en este momento una demanda insatisfecha.

Hoy la producción de plantas aromáticas, medicinales y condimentarias está sectorizada por núcleos productivos, así:

- Aromáticas en fresco: Antioquia y Cundinamarca exportan; Boyacá, Eje Cafetero y Valle del Cauca, para consumo interno.
- Aceites esenciales: Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Córdoba, Quindío, Santanderes, Valle del Cauca.

- Ingredientes naturales: Amazonia, Antioquia, Cauca, Costa Atlántica, Cundinamarca, Chocó (Litoral Pacífico), Nariño, Orinoquia, Putumayo, Santanderes, Valle del Cauca (Durán et al., 2007).

La hierbabuena, la albahaca, la limonaria, la manzanilla, el tomillo, el cidrón, la caléndula, el romero y el toronjil son, en orden de importancia, las hierbas de mayor venta en Colombia. En un segundo grupo en importancia por venta están la mejorana, el orégano, la ruda, el anís, la ortiga, el hinojo, la sábila y la canela (Lozano, 2010).

La cadena productiva de las plantas aromáticas en Colombia está conformada fundamentalmente por las plantas en fresco, provenientes directamente de su recolección en los cultivos y que son vendidas directamente en plazas de mercado o comercializadas por intermediarios que manejan grandes volúmenes. Parte de éstas son vendidas por acopiadores que las deshidratan a través de un proceso tecnificado para posteriormente venderlas a laboratorios u otras industrias para la elaboración de productos terminados o ingredientes naturales tales como extractos y aceites esenciales para, a su vez, ser exportados y vendidos a grandes laboratorios naturistas; otra parte se destina para ser vendida en los mercados como condimentos secos o en fresco, empacadas en pequeñas bolsas plásticas (Blanco, 2011).

El Centro de Investigación para el Desarrollo (CID), de la Universidad Nacional de Colombia, considera que los productos de las PAMC son utilizados como plantas de consumo en fresco, para uso culinario y medicinal; como deshidratados o pulveriza-

dos, para la preparación de tisanas, uso condimentario y medicinal; como ingredientes naturales, para la industria farmacéutica, cosmética y alimenticia; y como productos terminados, con fines farmacéuticos, cosméticos y culinarios.

Según reporte de Bareño y Clavijo (2006), los principales destinos de las aromáticas exportadas son: Estados Unidos de Norteamérica (74%), Canadá (12%), Inglaterra (8%), Alemania (2%), Holanda (2%) y otros. Por otro lado, el mercado nacional, fuera de consumir las especies de exportación, también demanda: cúrcuma, limoncillo, toronjil, ruda, citronella, poleo y sábila. Los departamentos abastecedores del mercado nacional son: Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Cauca y Tolima (Posso y Rodríguez, 2006; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2008).

Prospectiva de la cadena de suministro de hierbas aromáticas en Colombia

El desarrollo agrícola involucra la administración de varios recursos adicionales al cultivo y afecta aspectos de la vida social y humana que van mucho más allá del mero aumento de la producción (Gliessman, 1998).

Los actuales estudios de prospección y mercado realizados por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Programa Transformación Productiva - Sectores de Talla Mundial, identifican que las tendencias del mercado mundial, en el sector de cosméticos aseo y limpieza, favorecen las ventajas comparativas de Colombia, ya que existe una demanda mundial de ingredientes naturales y la industria nacional, aprovechando la megabiodiversidad del país.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO), se calcula que las 2/3 partes de la población de nuestro planeta —4 mil millones de personas— recurre a las hierbas aromáticas y medicinales para su alimentación y para curar sus dolencias psicofísicas (Castro, 2010).

La modernización tecnológica de la producción de hierbas aromáticas en Colombia es uno de los aspectos fundamentales sobre los cuales se ha de trabajar para de esta forma realizar un proceso sistémico, ordenado y coherente que contribuya a lograr niveles de competitividad en la producción de estas especies.

Colombia, debido a su situación geográfica, goza de una mayor luminosidad y abundancia de agua. De acuerdo con el Ministerio de Agricultura, el área cosechada con plantas aromáticas se incrementó a una tasa porcentual anual promedio del 20% durante el periodo 2000 - 2009.

Dentro del amplio universo del mercado internacional, las nuevas tendencias de consumo están premiando a los productos, subproductos y servicios que favorezcan la salud del consumidor, la protección del medio ambiente y el bienestar de los productores. En ese orden de ideas, aparecen el uso sostenible de la biodiversidad, los servicios ambientales de los mismos y la agroecología como el medio más eficaz para su aprovechamiento. En el renglón de las aromáticas, la PAMC publicó la Agenda Prospectiva, priorizando la cosmética, la higiene personal y los productos de aseo con base en ingredientes naturales (Asohfrucol, 2010).

Pero desafortunadamente en Colombia, y según el cálculo de competitividad de las cadenas productivas realizado por la Dirección Nacional de Cadenas Productivas, se pudo clasificar los productos de las cadenas en rangos donde el CRD (coeficiente de recursos domésticos) indica que las aromáticas y el algodón están en el nivel de 1,10; es decir, sector no competitivo. Lo anterior en razón a que aunque hay incentivos económicos, incentivos de riesgos para la situación climática, e incentivos de almacenamiento, entre otros, realmente el sector está hasta ahora desarrollándose con las acciones gubernamentales que le permitan estar apoyado y direccionado a nuevas estrategias de cultivo y de procesos.

También hay que tener en cuenta que Colombia, en lo referente a la promoción y comercialización de hierbas aromáticas y medicinales, reconoce la necesidad de fortalecer su competitividad en este sector del desarrollo, promoviendo el ejercicio de identificación de variables competitivas, tendientes a establecer las posibles deficiencias en la situación actual y a la implementación de nuevas estrategias de mejoramiento del sector, acción que hasta ahora es naciente.

Entre los aspectos positivos que se le auguran a esta cadena está una demanda creciente por cambio en hábitos de consumo, buscando productos sanos, inocuos, ricos en vitaminas, proteínas y fibra; existe desarrollo de tecnologías para transportar productos frescos y en la población se presentan aumentos en los ingresos, mercados con diversos nichos para explorar y alto consumo de productos orgánicos. Además

hay otras posibilidades como: apertura del comercio internacional y expansión del mismo, aprovechamiento de la variedad de pisos térmicos y disponibilidad de recurso hídrico, que hacen que este renglón tenga un alto potencial exportador.

Es importante señalar que el Ministerio de Comercio eligió tres sectores potenciales para competir a nivel mundial, dentro de los cuales se destaca la línea de cosméticos, la que a su vez dio prioridad en la agenda prospectiva de investigación al tema de cosméticos naturales, cuyo principal insumo hace referencia a los ingredientes naturales, es decir, las plantas medicinales (El Tiempo, 2008).

Aunque los incentivos económicos generados son menores por parte de las políticas gubernamentales, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ha realizado inversiones en investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+I) con el objetivo de responder a los limitantes tecnológicos de las cadenas productivas del sector agropecuario, por medio de la financiación de proyectos asignados mediante convocatoria pública (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2008).

Para Colombia las oportunidades de productos admitidos en los Estados Unidos de América en cuanto a plantas aromáticas que son aceptadas están 13 especies (Torres, 2012). Según el Invima, en los próximos dos años se elaborarán las agendas para la fitofarmacia y la industria culinaria, entre las cuales nuevamente las variedades autóctonas serán beneficiadas. Otros sectores como el de bioinsumos, extractos, aceites y colorantes, tienen gran potencial (Asohofrucol, 2010).

Las plantas aromáticas, por sus efectos alelopáticos y organolépticos, son de gran utilidad; en el mercado nacional está por desarrollarse en razón al bajísimo consumo per cápita de especies condimentarias, que no llega a 15% de los niveles europeos o a 1% de países como India, China, Malasia o Corea del Sur. Los costos de producción de una hectárea de aromáticas con agriculturas alternativas son 30% menores que una explotación convencional a libre exposición, 120% más bajos que uno bajo invernadero y 800% inferiores a un sistema controlado o de precisión, y las diferencias en productividad son compensadas por su superior calidad, sabor, menor condición perecedera, mejores precios y los beneficios ambientales que tarde o temprano tanto el Estado como el consumidor reconocerán con instrumentos de exención, subsidios y otras ayudas (Asohofrucol, 2010).

Experiencias recogidas en Perú, Ecuador, Uruguay, Cuba y Costa Rica revelan los beneficios de asociar aromáticas y hortalizas en proyectos comunitarios orgánicos que en promedio tienen tres hectáreas, con una alta generación de mano de obra, de hasta cuatro personas por hectárea, con 60% de su producción orientada a la exportación tanto de fresco como procesado, acompañadas de consistentes políticas públicas de incentivo al consumo en niños y jóvenes (Asohofrucol, 2010).

Según el Modelo Empresarial de Gestión Agroindustrial - MEGA (2012) de la Cámara de Comercio de Bogotá y GreenBizz Consulting, lo que se denomina Bogotá-Región tiene un potencial de 10 mil hectáreas para el establecimiento de cultivos asocia-

dos de aromáticas, hortalizas y frutales destinados a la exportación y el mercado gourmet regional, respaldados por cinco distritos agroindustriales para el procesamiento de orgánicos con su cadena de frío, transporte, acopio y corredor tecnológico. Las especies identificadas son albahaca, cebollín, estragón, eneldo, romero, tomillo, orégano, salvia, caléndula, manzanilla, acedera, rúgula, repollitos belgas, guisantes, espárragos, tomates, habichuelas, zanahorias, cebollas y remolachas baby o miniatura, lechugas y calabacines gourmet, bananitos, gulupa, uchuva, granadilla, tomate de árbol, mora, fresa, frambuesa, agraz y arándanos.

Estrategias para la consolidación de la cadena de suministro de hierbas aromáticas

Colombia posee potencial para ofrecer un amplio repertorio de hierbas aromáticas al mercado internacional, pero es necesario vencer algunos obstáculos como los que se mencionan a continuación:

Procesos estratégicos

Capacidad de anticiparse a los cambios del mercado, realizar una planeación a largo plazo, toma de decisiones eficiente.

Productores

Cumplir con estándares de calidad, llevar registros y controles de las producciones, determinar costos de producción competitivos, tener disponibilidad de semillas certificadas, mejorar la tecnología. Contar con asistencia técnica, tener oferta continua, analizar enfermedades de las plantas para poder combatirlos como plagas, contaminación, cambios climáticos, entre otros; tener autosuficiencia de producción nacional,

tener conocimiento de otras especies, su oferta, ubicación, acceso y asistir a capacitaciones.

Recolectores

Conocimiento y aplicación de tecnologías para mejorar rendimientos y optimizar la producción y recibir capacitaciones por parte del Estado.

Transformadores

Uso de tecnologías para la transformación, determinar costos de transformación, hacer uso del conocimiento de cada una de las variedades, tener en cuenta certificaciones y normas de calidad internacionales, hacer uso de empaques con calidad.

Comercializadores

Conocimiento del mercado internacional y sus tendencias, contar con canales de distribución apropiados, disponibilidad de información de los mercados, realizar estudio de mercados de gustos y preferencias de consumidores, analizar barreras comerciales, de competitividad y demanda de consumidores finales.

Gobierno

Fortalecer la cadena de hierbas aromáticas, generar políticas económicas que favorezcan el desarrollo de la cadena productiva, crear incentivos y beneficios para el sector, generar una normatividad clara para proteger al sector, realizar investigaciones para tener materia prima calificada y certificada, promover el comercio exterior con acuerdos comerciales, brindar capacitaciones a cada uno de los eslabones de la cadena, mejorar las tecnologías para procesos de cultivo, cosecha, postcosecha, distribución

y comercialización, fortalecer la investigación para generar nuevas semillas, integrar Universidad-Estado-Empresa con la cadena productiva de hierbas aromáticas para incentivar la investigación, fomentar la asociatividad, apoyar a productores con créditos y financiación (líneas de crédito accesible), brindar capacitaciones en gestión empresarial y comercial, apoyo a empresas en la implementación de normas de calidad, buenas prácticas y agrícolas (BPA) y buenas prácticas manufactureras (BPM).

Según Colorado (2008), Colombia tiene serios problemas en cuanto a la competitividad, ausencia de esquemas asociativos de trabajo, poca financiación del sector, desconocimiento del mercado, entre otros; pero las plantas aromáticas y medicinales presentan una oportunidad importante en los mercados internacionales como Estados Unidos y la Unión Europea debido a la cultura de los consumidores y a la demanda de productos de esta naturaleza.

Según Albarracín (2008) y Díaz (2006) los consumidores finales prefieren: productos con certificación orgánica y de comercio justo, productos saludables, productos convenientes y fáciles de usar. De acuerdo con el Instituto Humboldt (Baracaldo, 2003), en convenio con la Universidad Distrital, e investigaciones de Gómez (2007), se determinaron necesidades de tipo tecnológico por parte de los empresarios como calidad de la materia prima, protocolos de cultivo, abonos orgánicos, métodos para descontaminar la materia prima, optimización en la producción, entre otras.

Según Bandoni (2002), entre los recursos vegetales aromáticos en Latinoamérica, las

especies aromáticas promisorias de Colombia son el cidrón, aceite de caparrapí, anisillo y cordoncillo aromático.

Según Portilla (2007), los productos que muestran un comportamiento altamente atractivo (alto valor y crecimiento) para Colombia son, en su orden: páprika, jengibre, tomillo y albahaca. Los productos promisorios (alto crecimiento, valor por debajo del promedio) son salvia, cúrcuma y el jalapeño, por sus altas tasas de crecimiento. Como productos potenciales se encuentran los pimientos secos. Finalmente, como productos no atractivos se encuentran dos partidas arancelarias de tomillo, el orégano no especificado, el orégano lipia y el pimiento anaheimand. Las tecnologías desarrolladas en el país se han concentrado en las especies albahaca, cebollín, cidrón, chervil, eneldo, estragón, mejorana, menta, orégano, romero, rúgula, salvia y tomillo. Estas tecnologías, según Barrientos y Gamba (2007), han sido de tipo experimental aplicada y a nivel de invernadero y laboratorios de la Universidad Nacional de Colombia.

CONCLUSIONES

Implementar una cadena de suministro de hierbas aromáticas requiere, entre otros muchos aspectos, el fortalecimiento del sector agroindustrial pero no solo desde el Gobierno sino con la inclusión de todos sus eslabones hasta llegar al papel preponderante de la cadena en el mercado, buscando romper fronteras cerradas que no permiten el desarrollo de la rentabilidad que se puede obtener en el escenario del mundo globalizado, estructurando estadios de acción donde la actividad de las cadenas de suministro de hierbas aromáticas logre diligencias man-

comunadas, estratégicas, donde se pueda tener ventaja competitiva.

El país tiene entre muchos de sus escenarios de actuación un renglón valioso, preponderante y potencial como es su vocación agrícola; esta vocación, junto a ejecutorias y liderazgos de la comunidad, puede generar respuestas y cubrimiento a demandas insatisfechas a nivel mundial como es el caso concreto de las hierbas aromáticas. Es necesario, en ese sentido, crear territorios competitivos aprovechando los vastos sectores de transformación productiva, como de procesamiento de productos agrícolas, la tendencia creciente de los precios altos a nivel internacional de estos productos, en los cuales se cuenta las hierbas aromáticas, así también el crecimiento de la demanda mundial de alimentos en países emergentes; el *fair trade*, es decir, la oportunidad de productos orgánicos camino hacia la diversidad del mercado mundial.

Dentro de las estrategias a tener en cuenta para la consolidación y fortalecimiento de las cadenas de suministros se necesita lograr que la red genere respuestas para aprovechar los TLC en producción agrícola, la diversificación de los destinos de exportación, el incremento de nuevos nichos de mercado, fortalecer la investigación aplicada al desarrollo de productos y tecnología, robustecer la asociatividad gremial, consolidar el engranaje y dinámica de los eslabones de la red de suministro, logrando así que localmente las regiones sean sólidas y eficientes tanto social como económicamente para llegar a una globalidad que sea benéfica para todos. Lo anterior debe ser resultado de acciones conjuntas entre la aca-

démica, el sector público y, por supuesto, el sector privado.

Entre las prioridades para la cadena de plantas aromáticas se puede decir que es necesario identificar líneas de productos dentro de la cadena, definir el sector o la industria hacia la cual se enfocarán los productos, seleccionar la especie que tenga potencial. En fundamental tener en cuenta que el desarrollo de una agricultura orgánica para las plantas medicinales se constituye en una oportunidad diferenciadora favorable para Colombia en el mercado nacional y mundial.

REFERENCIAS

- Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad (2007). *Documento regional Quindío*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Albarracín, B. C. (2008). Proyecto de grado para optar al título de Administradora Ambiental y de Recursos Naturales. "Identificación de oportunidades de exportación a Francia y Alemania de productos e ingredientes naturales para el cuidado del cabello y la piel". Bogotá. Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Amado, M. (2006). *Monografía cultivos de más alto valor en Colombia (HVC). Estructura de costos hierbas aromáticas*. Colinagro. Inteligencia en agro producción.
- Asocofrucol (2010). Recuperado de: <http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Revista/Revista16.pdf>
- Ballesteros, R. (2004). La logística competitiva

- y la administración de la cadena de suministros. *Scientia Et Technica*, X (24), pp 201-206. Colombia.
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. (5a. ed.), Cap 1. p 7. México: Pearson Educación.
- Bandoni (2002). *Los recursos vegetales aromáticos en Latinoamérica. Su aprovechamiento industrial para la producción de aromas y sabores*. CYTED. Ciencia y tecnología para el desarrollo.
- Baracaldo, J. D. & Franco, J. R. (2003). *Identificación de mercados potenciales y determinación de los canales de distribución para la comercialización de productos medicinales naturales en la ciudad de Bogotá*. Colombia: Instituto Humboldt. Politécnico Gran Colombiano.
- Bareño, R. P. & Clavijo, P. J. (2006). "Hierbas aromáticas culinarias para exportación en fresco". En: *Últimas tendencias en hierbas aromáticas para exportación en fresco, curso de extensión*. Proyecto Hierbas Aromáticas. Bogotá: Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia.
- Barrientos, J. C. & Gamba (2007). "Apoyo al desarrollo de la agrocadena de aromáticas del proyecto hierbas aromáticas de la Universidad Nacional de Colombia". En: *Perspectiva del agronegocio de hierbas aromáticas culinarias y medicinales*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía, Proyecto Hierbas Aromáticas, pp. 109-113.
- Bijarro Hernández, F., López Cantú, D. & Montemayor Marín, M. (2010). *La cadena de suministros en bovinos productores de carnes: un enfoque sociopecuario*, Edición electrónica gratuita. Recuperado de: www.eumed.net/libros/2010c/745/
- Bijman, W. (2002). *Essays on agricultural cooperatives: Governance structure in fruit and vegetable chains*. Proefschrift Rotterdam. Recuperado de: http://www.lei.wageningen-ur.nl/publicaties/PDF/2002/PS_XXX/PS_02_02.pdf
- Blanco, M. I. (2011). *Plan de empresa Hierbas del Campo S.A.S*. Institución Universitaria CEIPA, Especialización en Gerencia Financiera. Sabaneta, Antioquia.
- Calle, A. (1998). *Consideraciones al proyecto de Ley 139 de 1997 para legalizar el uso e industrialización de la flora medicinal colombiana*. Colombia.
- Cardona, J. O. (2011). Producción, uso y comercialización de especies aromáticas en la región Sumapaz, Cundinamarca. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas* - Vol. 5 - No. 1 - pp. 114-129.
- Castro Suárez Consultores E.U. (2010). *Introducción Plantas Aromáticas y Medicinales*. Recuperado de: www.docstoc.com/.../Plantas-Medicinales-Y-AROMATICAS
- Centro de Investigación para el Desarrollo (CID) (2008). *Caracterización y evaluación de la cadena de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias, aceites esenciales y afines en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Chavarría, H. (2002). *Competitividad de cadenas agroalimentarias: elementos conceptuales*. San José de Costa Rica IICA 380 p. Serie documentos técnicos IICA No. 1.

- Christopher, M. L. (1999). Supply Chain Strategy: Its Impact on Shareholder Value. *The International Journal of Logistics Management*. Vol 10. No. 1. pp. 1-10.
- Colorado, F. (2008). *Plantas medicinales, aromáticas y especias - PAMES: diagnóstico de competitividad*. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Facultad de Ingeniería Agronómica. Bogotá, Colombia. Memoria del III Congreso Internacional de Plantas Medicinales y Aromáticas. Palmira: Universidad Nacional.
- Díaz, J. A. (2003). *Informe Técnico. Caracterización del mercado colombiano de plantas medicinales y aromáticas*. Bogotá, Colombia: Instituto Alexander von Humboldt - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 111 p.
- Díaz, J. A. (2006). *Identificación en temas puntuales en materia de acceso a mercados*. CAF. IAvH. Volumen III. Bogotá. Colombia. p. 112.
- Documento Conpes 3514. Consejo Nacional de Política Económica y Social - República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación (abril de 2008).
- Durán, D. C. et al. (2007). Estudio comparativo de la composición química de aceites esenciales de *Lippia alba* provenientes de diferentes regiones de Colombia, y efecto del tiempo de destilación sobre la composición del aceite. *Scientia et Technica*. Año XIII No. 33. UTP ISSN 0122 - 1701.
- El Tiempo (2008). *Estos son los sectores que prometen para el futuro*. Julio 14. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-3013801>
- García, W. M. (2009). Cadenas agroalimentarias: un instrumento para fortalecer la institucionalidad del sector agrícola y rural. *Revista Comunica*. Año 5. Agronegocios.
- Gliessman, S. (1998). *Agroecology: Ecological Processes in Sustainable Agriculture*. Sleeping Bear/ Ann Arbor Press.
- Gómez, P. A. (2007). *Necesidades información, sobre investigaciones realizadas en el sector académico en relación con biodiversidad y biocomercio, caso plantas aromáticas y medicinales*. Bogotá, Colombia: IAvH - Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Iglesias, D. H. (2002). *Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de valor en el sector agroalimentario*. Documento del INTA EEA Anguil. Recuperado de: www.inta.org.ar
- Instituto Alexander von Humboldt (2004). *Informe sobre comercio de los productos naturales*. Bogotá: Programa Biocomercio Sostenible.
- INVIMA (2001). *Lista Básica del Instituto Nacional de Vigilancia en Medicamentos y Alimentos*. Bogotá.
- Jiménez Sánchez, J. (2002). *Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico*. Publicación 215 Sandfandila. México.
- Kuah, A.T.H. (2002). Cluster Theory and Practice: Advantages for the Small Business Locating in a Vibrant Cluster Author(s). *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, Vol. 4 Iss: 3, pp. 206-228.
- Latinpharma (2003). *Estudio de oferta y de-*

- manda del sector de productos naturales*. Bogotá.
- Ley 811 de 2003 (junio 26). Diario Oficial No. 45.236 de 2 de julio de 2003.
- López, A. J. (2008). "Identificación de caracteres de preferencia en variedades de yuca por parte de usuarios de la cadena producción-consumo en la región Caribe colombiana". En: *Revista Corpoica. Ciencia y Tecnología Agropecuaria* 8 (2): pp 42-49, Colombia.
- Lozano, M. T. (2010). *Componentes de política*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Coordinador de la cadena: Álvaro Portilla. Recuperado de: http://www.minagricultura.gov.co/02componentes/06com_01b_cadenas.aspx
- Manual Práctico de Logística, Pilot (2000). *Programa de innovación logística de Aragón. Manual Práctico de Logística*. Pricewaterhouse Coopers. Recuperado de: <http://www.upct.es/~gio/cadena%20de%20suministro.htm>
- Marketing & Consulting (2001). *El mercado de las hierbas aromáticas y medicinales en Colombia*. Informe presentado a Corpei - Colombia.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2004). *Plan nacional para la implementación de buenas prácticas agrícolas*. Bogotá.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2006a). Decreto 3800 de 2006, 31 Oct.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2006b). *La cadena de ovinos y caprinos en Colombia*. Bogotá.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2008). *Definición de la agenda prospectiva de investigación para la cadena productiva de plantas aromáticas, medicinales y condimentarias y afines con énfasis en ingredientes naturales para la industria cosmética en Colombia*. Informe final. Bogotá.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2009). *Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y afines con énfasis en ingredientes naturales para la industria cosmética en Colombia*. Bogotá: Giro Editores Ltda.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2011). *Dirección de cadenas productivas*. Recuperado de: http://www.minagricultura.gov.co/08cifras/08_Misi_Cadenas.aspx
- Modelo Empresarial de Gestión Agroindustrial - MEGA (2012). Cámara de Comercio de Bogotá y GreenBizz Consulting. Recuperado de: <http://www.megagroindustrial.org.co>
- Pacheco, B. A. & Pohlan, A. J. (2006). "Efectos de plantas aromáticas sobre la estimulación de crecimiento y rendimiento en cultivos tropicales". En: *Últimas tendencias en hierbas aromáticas para exportación en fresco, curso de extensión*. Proyecto Hierbas Aromáticas. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Palacio, N. L. (2000). *Las plantas medicinales y aromáticas*. Boletín Económico de ICE No. 2652, 1 al 4 de mayo de 2000.
- Pico Acosta, H. (2010). *La cadena agroalimentaria de la papa a través de la metodología de plataformas y proyectos compartidos*.

- INIAP Estación Experimental Santa Catalina. Quito, Ecuador.
- Portilla, A. E. (2007). "Entorno de la cadena productiva de las plantas aromáticas, medicinales y condimentarias en Colombia, Plan Hortícola Nacional". En: *Perspectiva del agronegocio de hierbas aromáticas culinarias y medicinales*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía, Proyecto de Hierbas Aromáticas, pp. 11-26.
- Posso, P. S. & Rodríguez, H. J. (2006). *Situación actual, agrícola e industrial del sector de plantas medicinales, aromáticas, condimentarias y afines en el Valle del Cauca*. Documento Convenio Regional de Competitividad de la Cadena PMA y afines. Cali, Colombia.
- Simichi-Levi, D. et al. (2000). *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Cases*. McGraw-Hill.
- Stock, J. & Lambert D. (2001). *Strategic Logistics Management*. New York, USA: McGraw-Hill.
- Torres Villamil, M. C. (2012). *Retos y oportunidades del sector agropecuario frente al TLC con Estados Unidos*. Subgerente Regulación Sanitaria y Fitosanitaria, ICA, Julio 4 de 2012.
- V Congreso Internacional de Plantas Medicinales, Aromáticas y Condimentarias. "Productos Naturales y Potencial de la Biodiversidad" (2012). Palmira: Universidad Nacional de Colombia.

