



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

La gestión para la articulación de pequeños cultivadores de aromáticos de Caldas en las cadenas de valor globales

Promote Caldas' tea focused farmers
towards global value chains

Nicolás Caro Valencia

Universidad Nacional de Colombia

Maestría en Administración

Facultad de Administración

Manizales, Colombia

2016

La gestión para la articulación de pequeños cultivadores de aromáticos de Caldas en las cadenas de valor globales

Nicolás Caro Valencia

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magíster en Administración

Dirigido:

Ph.D. Luis Arturo Rosado

Universidad Nacional de Colombia

Maestría en Administración

Facultad de Administración

Manizales, Colombia

2016

A mi hijo, padres, hermano y esposa

Resumen

Las plantas aromáticas se consolidan actualmente como un eslabón productivo promisorio para la mejora de ingresos en la población del departamento; no solo por su potencial exportador, sino también por su rendimiento financiero en el corto y mediano plazo. Es por eso, la importancia de darle un giro a las relaciones comerciales, a la estructura de los sistemas y al intercambio de productos agropecuarios; en este sentido, las cadenas de valor y su establecimiento, proporcionan los elementos para gestionar sistemas de manejo adaptativo a las circunstancias del entorno rural; es decir, en la articulación de calidad de vida de la población rural mediante la asociatividad y la diversificación productiva como agentes de ajuste. Este trabajo se plantea como alternativa para diversificar, por un lado la producción y estimular la economía rural de la zona y por el otro, permitir la gestión, el fomento, la coordinación, o sea, la facilitación de sistemas agropecuarios sostenibles.

Palabras clave: Asociatividad, plantas aromáticas, cadenas de valor, gestión.

Abstract

Fragrant herbs are currently considered a promising productive link in income improvement for all the inhabitants in the department, not only for its export potential but also for its short-term and medium-term financial field. Therefore it is important to change trade relationships, system structures and farming products exchange, for that very reason value chains and their establishment supply every component in order to provide circumstance-adaptive management systems to rural environment; i.e rural population life quality articulation through associativity and productive diversification as adjusting agents. This peer is considered to be an alternative to diversify, both production, rural economy and allow to management, promotion , coordination, ie , facilitation of sustainable farming systems .

Keywords: Aspciativity, Fragrant herbs, Value chain, Management.

Contenido

	Página
Resumen.....	V
Lista de tablas.....	VIII
Introducción	9
1. La diversificación agropecuaria	12
1.1 Clúster Plantas Aromáticas	17
1.1.1 Clúster de Aromáticas en Caldas	19
1.1.2 Aspectos Técnicos de la Menta	20
2. La gestión asociativa agropecuaria	35
2.1 ¿Para qué aplicar gestión asociativa agropecuaria?	36
2.2 Estrategia metodológica.....	39
3. Conclusiones y recomendaciones	60
3.1 Conclusiones.....	60
3.2 Recomendaciones	61
Bibliografía	62

Lista de tablas

	Página
Tabla 1.1. Rendimientos efectivos de la menta.	29
Tabla 1.2. Características físico-químicas del aceite esencial de menta piperita	30
Tabla 2.1. Estrategia Metodológica – Etapa I: Diagnóstico de línea base	40
Tabla 2.2. Propuesta de Equipo Técnico	42
Tabla 2.3. Propuesta de Acompañamiento al Equipo Técnico	43
Tabla 2.4. Cobertura Planteada – Departamento de Caldas	45
Tabla 2.5. Condiciones requeridas para el cultivo de menta piperita	46
Tabla 2.6. Estrategia de Acompañamiento Técnico	48
Tabla 2.7 Programación de los Talleres de Capacitación	51
Tabla 2.8. Matriz de Ejecución de la Propuesta Técnica	54
Tabla 2.9 Plan Operativo	58

Introducción

Las plantas aromáticas se consolidan actualmente como un eslabón productivo promisorio para la mejora de ingresos en la población del departamento; no solo por su potencial exportador, sino también por su rendimiento financiero en el corto y mediano plazo. Pese a que algunos cultivos son poco conocidos, se ha venido desarrollando en los últimos años un concepto de plantas aromáticas de importancia comercial para la región, caracterizándose por ofrecer rentabilidades atractivas y con esto alternativas de producción a los cultivos tradicionales.

Es evidente que hay un gran potencial en el uso de las plantas medicinales en Colombia, para abrir nuevas oportunidades de mercado, tanto a nivel nacional como internacional. La estructura de la cadena productiva de aromáticas, se encuentra aún en fase de conformación; el país cuenta con un marco normativo aplicable, pero aún se presenta cierta desarticulación entre muchos de los enlaces de esta cadena en particular.

Es por eso, la importancia de darle un giro a las relaciones comerciales, a la estructura de los sistemas y al intercambio de productos agropecuarios; en este sentido, las cadenas de valor y su establecimiento, proporcionan los elementos para gestionar sistemas de manejo adaptativo a las circunstancias del entorno rural; es decir, en la articulación de calidad de vida de la población rural mediante la asociatividad y la diversificación productiva como agentes de ajuste.

Es entendible que los pequeños productores y familias rurales cuentan con un capital de inversión limitado a la hora de establecer estrategias para mitigar tanto complicaciones climáticas como políticas y financieras; por lo que, queda el desafío de desarrollar sistemas agropecuarios resilientes¹ con estrategias factibles y razonables de manera que puedan mantenerse los servicios ecosistémicos y se protejan el hogar rural y su contexto.

En términos productivos, la diversificación de cultivos y unidades de explotación animal conlleva a ventajas en la reducción de la susceptibilidad de los sistemas agropecuarios a los efectos del clima, las plagas y enfermedades, entre otros factores que afectan la productividad. No obstante, es evidente contar con mayores incentivos en cuanto a política económica; así mismo, habrá un gran beneficio en los planes futuros si se da un desarrollo mayor en la extensión y en la proporción de investigadores a campo en cuanto al análisis de datos edafológicos y de especies vegetales y en estrategias de modelación de cultivos según variables locales específicas (Lin 2011). En este sentido, la autora agrega la necesidad de incentivos económicos para los productores que decidan adoptar prácticas de diversificación y el hecho de las ventajas comparativas de adoptarlos para garantizar mayor seguridad alimentaria, y protección y productividad a regiones en donde el acceso a insumos se encuentra limitado.

¹**Resiliencia:**1. f. Capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos.2. f. Capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido. Diccionario de la Real Academia Española. <http://dle.rae.es/?id=WA5onlw>

De esta manera, se hace necesario buscar y establecer una transformación radical en los modelos productivos y técnicas, al incorporar la ecología, la economía política, la sociología, la dinámica de sistemas; es decir, hacer de lo agropecuario una estructura interdisciplinar que persiga soluciones e instituya sistemas de producción integrales y con capacidad de resiliencia a las circunstancias que puedan surgir.

Ante todo lo expuesto, este documento presenta una estrategia de gestión para la articulaciónn de pequeños cultivadores de aromáticas de Caldas en las cadenas de valor globales; en donde, se use la gestión asociativa para insertar a los cultivadores de Caldas en la cadena de valor global de las aromáticas y sus derivados, en consonancia con las políticas agropecuarias de diversificación. En este orden de ideas, este trabajo se plantea como alternativa para diversificar, por un lado la producción y estimular la economía rural de la zona y por el otro, permitir la gestión, el fomento, la coordinación, o sea, la facilitación de sistemas agropecuarios sostenibles.

El trabajo se compone de una introducción breve, luego de una contextualización y antecedentes, en donde, se describen los aspectos de los sistemas productivos nacionales y de la zona de estudio; y finalmente de una estrategia de gestión para la articulación de pequeños cultivadores de aromáticas de Caldas en las cadenas de valor globales.

1. La diversificación agropecuaria

El paradigma generado por el impacto negativo de las actividades humanas, es decir, aumento exagerado de la población, presión y distribución sobre el uso de la tierra y sus componentes, demanda creciente de alimentos y degradación ambiental y de la biodiversidad hace necesario replantear los sistemas agropecuarios de hoy hacia una forma eficiente y efectiva, e integrarlos con el componente ecosistema con miras a la conservación y mantenimiento de los recursos para las generaciones venideras, además de la reducción de la vulnerabilidad económica para los productores rurales.

Ahora bien, según la FAO (2008), la producción agropecuaria de América Latina y el Caribe se enfrenta actualmente a las presiones de la globalización y del crecimiento de la demanda mundial por alimentos de origen animal y vegetal. Su tasa de crecimiento anual del 3,8% es muy superior a la tasa de crecimiento promedio del sector a nivel global (2,1%); su contribución al PIB agropecuario es alrededor del 45% y el valor de la producción anual supera los 79 mil millones de dólares. No obstante, esta aseveración contrasta con la realidad y consecuencias, ya pronosticadas, de los sistemas agropecuarios modernos, entendidos como modelos ampliamente extractivos e intensivos, en donde, en muchas ocasiones, se sobreponen niveles de productividad y rentabilidad bajos y se generan

efectos ambientales negativos y de degradación extremos que comprometen el componente ecosistema y a su vez el de vida de las sociedades rurales.

La demanda por productos agrícolas crece alrededor del mundo, de la mano del pequeño productor y compañías agroindustriales, ofreciendo oportunidades significantes para el crecimiento de su negocio, (GIZ, 2012; M. Franz, M. Felix, A. Trebbin, 2014). Durante las últimas décadas la agricultura ha estado sujeta a un proceso de constante reestructuración, en el cual, la naturaleza de los sistemas productivos agrícolas y la producción de alimentos ha pasado de un modelo tradicional basado en la producción para mercados locales, a los denominados sistemas agroalimentarios con alcance global, (Solenó, R. 2014). En este escenario surgen lineamientos teóricos orientados a explicar el funcionamiento de las redes transnacionales y las cadenas globales de valor (Gereffi, 1999; Humphrey y Schmitz, 2000; Kaplinsky y Morris, 2001; Gereffi et al, 2005; Soleno, 2014) y especialmente la forma en que las cadenas de valor productivas en países en desarrollo deberían encarar la globalización (Trienekens, 2011). Sin embargo, es igualmente importante la proliferación público privada en los estándares en industria alimentaria. Esto responde a la preocupación en seguridad alimentaria, comer saludable, el origen de los productos alimenticios, bienestar animal, impacto ambiental, e impacto social. Estas promueven oportunidades para adicionar en la cadena de valor, diferenciación del producto por productor en países en desarrollo, pero también pueden crear reputación y riesgos regulatorios para el comprador global y dirigir la introducción de control de procesos en todos los estados de la cadena de valor (Humphrey, J. 2006).

Según la Comisión Coordinadora Internacional de la Vía Campesina Seúl, una persona campesina es un hombre o mujer de la tierra que tiene relación directa y especial con la tierra y la naturaleza a través de la producción de alimentos y/o otros productos agrícolas. Ellos trabajan por la tierra por sí mismos; dependen sobre todo del trabajo en familia y

otras formas a pequeña escala de organización del trabajo. Ellos están tradicionalmente integrados en sus comunidades locales y cuidan el entorno natural local y los sistemas agroecológicos. El termino campesino o campesina puede aplicarse a cualquier persona que se ocupa en la agricultura, ganadería, la transhumancia, las artesanías relacionadas con la agricultura u otras ocupaciones similares. Esto incluye a personas indígenas que trabajan la tierra (La Via Campesina 2009).

El crecimiento promedio agrícola en Colombia es de un (2.8%) anual está rezagado frente al crecimiento del PIB (3.6%) anual (CEPAL 2010). Por otro lado la pobreza rural media (46.1%) y rural extrema (22.1%) son mucho mayores que sus contrapartes urbanas de acuerdo con los cálculos de la misión para el empalme de las series de empleo, pobreza y desigualdad (MESEP 2010). Sin embargo el gobierno colombiano considera, acertadamente a la agricultura como un motor potencial de crecimiento económico. El empleo agrícola representa cerca del 18.1% del mercado laboral del país y el sector (incluido agricultura, ganadería, caza, pesca y piscicultura) aporta un 6.76% del PIB (CEPAL, 2010).

Con el fin de confrontar los desafíos de la creciente liberación comercial en un mundo cada vez más globalizado y competitivo la política de cadenas productivas surge para incrementar el valor agregado de los productos agrícolas, promocionar la coordinación de actores en los distintos niveles de las cadenas productivas para lograr una mayor articulación, inclusión y equidad en la generación de valor agregado, haciendo inclusión de los pequeños productores a mercados formales, ya que se deduce que la mejora de la competitividad tendrá efectos positivos en la inclusión económica, entendida como el mejoramiento de los ingresos a nivel de las comunidades rurales, fomentando la

especialización, innovación y diversificación de productos, (Parra. R., Miller. V., Lundy. M., 2013)

El incremento de la demanda basada en recursos naturales, *commodities* y especialmente cultivos comerciales han aumentado las oportunidades en un número de localidades para la actualización de las capacidades del productor en los, hasta ahora, subdesarrollados *clusters* en agricultura. Así, donde los propietarios de la tierra están compuestos por pequeños y medianos productores, la inclusión de estos en procesos de aprendizaje en algunas áreas, se convierte en una importante herramienta de política para todas las comunidades de pequeños productores marginadas de modo que puedan ganar un punto de apoyo para la obtención de ingresos más sostenibles. (Ramirez, M., Bernal, P., Clarke, I., Hernández, I. 2014; Gomes, 2007; McComick, 1999).

La revisión de la pequeña producción de aromáticas (menta, diente de león, entre otros) en Caldas, presenta oportunidades en los nuevos mercados globales. Estos mercados están dominados por cadenas de valor global². Simultáneamente el gobierno ofrece incentivos para diversificar la producción agropecuaria y vincularla a estos mercados y cadenas (Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural, Cartilla de cadenas productivas 2008). Como amenaza encontramos una débil asociatividad de los pequeños productores y una ausencia de capacidad de gestión para desarrollar estas asociaciones, aprovechar

² “La cadena de valor de cuidados orales, saborizantes de alimentos e ingredientes activos de farmacia, tiene raíz en las hierbas de menta naturales, *Mentha arvensis*, *piperita* y *spicata*. Fuera de estas tres hierbas, la *Mentha arvensis* es la de mayor participación alrededor del 70% en la producción global de hierbas de menta. Las hierbas de menta y derivados químicos de aromáticos y mentas es una parte crítica del material saborizante para el cuidado oral y de los alimentos. Las hierbas de menta y sus derivados químicos son usados como ingrediente activo en cosméticos, productos de higiene personal e industria farmacéutica. La India tiene posición de liderazgo en la producción de *Mentha arvensis* y sus derivados químicos aromáticos, los cuales, contribuyen en más de 80% de la demanda necesitada por el mundo” (tomado de <http://www.sharpmint.com/value-chain.php>, Sharp Mint Limited, 2011, consultado octubre 30 de 2015).

las ventajas del encadenamiento productivo e integrarse al mercado mediante contratos con las cadenas de valor global (Ramírez, M., Bernal, P., Clarke, I., Hernández, I. 2014; Gomes, 2007; McComick, 1999). La fortaleza interna de los productores de aromáticas de Caldas es el conocimiento del cultivo, el cual, aún se practica de manera artesanal por la economía campesina.

La situación actual de estos pequeños productores se reduce a: un bajo nivel de productividad en los cultivos aromáticos, ausencia de asistencia técnica, poco acceso al conocimiento, bajos ingresos y pobreza a causa de la pequeña escala, dispersión y la desarticulación productiva de los cultivadores.

Esta situación se puede cambiar si se aprovechan las condiciones externas que ofrecen las políticas del gobierno y las oportunidades de inserción que ofrecen las cadenas de valor global. Por eso resulta de suma importancia la aplicación de la gestión asociativa agropecuaria como elemento alternativa para superar las falencias productivo-tecnológicas y aprovechar las fortalezas en su aptitud como productores agropecuarios.

El gobierno colombiano ha desplegado un marco normativo con el cual, a partir del año 2003, se construyó una política de estado mediante la expedición de la ley 811, el decreto reglamentario 3800 del 2006 y, recientemente, la resolución 186 del 2008 que, en lo fundamental, crean las organizaciones de cadenas para el sector agropecuario, pesquero y forestal, y establecen los mecanismos para su inscripción ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Cartilla de Cadenas Productivas 2008).

Las cadenas de valor global controlan el acceso a los mercados de más alta rentabilidad. Las aromáticas en los países de alto ingreso tienen una alta demanda para procesos industriales (aceites esenciales, industria farmacéutica y cosmética). Estas cadenas de valor operan mediante contratos entre intermediarios certificados y pequeños productores que persiguen garantizar continuidad en el flujo de suministro, inocuidad, cumplimiento de normas fitosanitarias y pureza. Esto constituye un conocimiento valioso que viabiliza el acceso a los mercados de altos ingresos. Por lo tanto, para los productores de Caldas, estos productos significan una nueva oportunidad de escalar a cultivos tecnificados que eleven la productividad y mejoren su calidad de vida.

Para implementar estas intervenciones se requiere un plan a largo plazo coordinado por los actores mismos (cultivadores, asociaciones, industrias, contratistas, gobierno, centros tecnológicos, laboratorios de investigación y centros de educación tecnológicos y universitarios).

Para eso, este trabajo de investigación se concentrará en abordar los elementos de gestión para asociar a pequeños productores y de servicios de intermediación para insertarse exitosamente a las cadenas de valor global del sector de la menta y sus derivados industriales. Tal gestión comprende (conocimientos valiosos sobre tecnologías, certificación, asociación, contratación entre otros).

1.1 Clúster Plantas Aromáticas

La Cadena inicio formalmente con la “Declaración de Voluntades“, firmada el 20 de abril de 2004. El Acuerdo Nacional de Competitividad se construye tomando como base los Acuerdos Regionales suscritos en el año 2006 en Cundinamarca y Valle del Cauca, los diagnósticos regionales realizados en Santander y Córdoba, buscando atender los factores

críticos que influyen en el desempeño competitivo de cada eslabón de la Cadena en materia de estructura productiva y empresarial, capacidad productiva y tecnológica, estructura de mercados, recursos humanos, entorno institucional y localización geográfica. La Cadena productiva de las Plantas Aromáticas, Medicinales, Condimentarias y afines, está conformada por productores de aromáticas en fresco para exportación y productores de ingredientes naturales; las industrias que elaboran productos cosméticos, farmacéuticos y alimenticios; proveedores de insumos y servicios, laboratorios de procesamiento, distribuidores, comercializadores. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Cartilla de Cadenas Productivas 2008).

Asohofrucol, en su Plan Hortícola Nacional (PHN), muestra un entorno nacional en donde, el sector aromáticas abarca un área sembrada de 2.270 hectáreas que representan un volumen de producción de 3.447 toneladas ⁽³⁾. Así mismo, Rincón (2012) al citar a Amado (2006) reafirma que *“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. (..) Así también, los principales productores de hierbas aromáticas se encuentran en Antioquia, Boyacá, Risaralda, Norte de Santander, Tolima, Valle del Cauca”*. En este sentido, existe cierto encadenamiento dentro de esta actividad agropecuaria; sin embargo, el perfil tecnológico, de procesos y de mercados es insuficiente para el potencial estimado en este *cluster*.

³ Datos arrojados la Encuesta Nacional Agropecuaria 2006 y que se publican en el Plan Hortícola Nacional (PHN) de la Asociación de Horticultores y Fruticultores de Colombia, ASOHOFrucol 2006 – 2010. En: http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_28_PHN.pdf

1.1.1 Clúster de Aromáticas en Caldas

Según el Tercer Censo Nacional Agropecuario (CNA), el renglón Plantas aromáticas y medicinales ocupa una extensión de 85.208 hectáreas sembradas y participa con un 0,9 a la producción agrícola nacional. (CNA, 2014). Específicamente, la distribución porcentual al interior del departamento del área sembrada por grandes grupos de cultivo, ubica a las plantas aromáticas condimentarias y medicinales en un 16% sobre el total en el departamento.

De manera local, en Caldas, el *cluster* aromáticas se ha desarrollado en la subregión centro-sur hacia las inmediaciones de la capital, Manizales; siendo el municipio de Villamaría uno de los pioneros en la producción, sobre todo de menta y otras especies de uso culinario (Secretaría de Agricultura de Caldas). Así mismo, dentro de las apuestas productivas para el departamento, una de estas áreas es el aprovechamiento agroindustrial y sostenible de la biodiversidad tropical andina. En este campo se están considerando los siguientes productos: café, cafés especiales, biocombustibles, forestales incluyendo guadua, frutas y hortalizas, flores y follajes, caña panelera, hongos tropicales, producción pecuaria y plantas aromáticas y medicinales (bioextractos). (Agenda Interna para la Productividad y Competitividad. DNP, 2007) De igual manera, para acceder efectivamente tanto al mercado nacional como a los mercados internacionales es necesario aplicar estrategias que involucren el desarrollo tecnológico y la promoción de la calidad, consoliden la cadena agroindustrial, aprovechen los nuevos canales de comercialización y establezcan la agricultura por contrato. (Ibídem)

1.1.2 Aspectos Técnicos de la Menta

Esta información se presenta para ilustrar los datos técnicos más relevantes relacionados con el cultivo de menta piperita (*Mentha piperita* Lim) y sirve para conocer el proceso de producción de esta especie, es decir, sus necesidades nutricionales, requerimientos, etapas, formas de manejo, entre otros, para la producción sostenible de esta aromática promisoría y la obtención de su aceite esencial como alternativa de diversificación productiva para el mejoramiento de ingresos en población rural de diferentes municipios del departamento de Caldas. A continuación se presentan los datos técnicos de este cultivo que se han tomado y consultado con Ingenieros Agrónomos de la Universidad de Caldas y documentos técnicos de la Universidad Católica de Oriente (Rionegro)

- **Nombre científico:** (*Mentha piperita* Lim.)

- **Descripción general:** Esta es una especie herbácea, con tallos erectos, muy ramificados, que puede alcanzar una altura de 80 cm. Sus hojas con aspecto lanceolado y bordes aserrados, presentan un color verde oscuro en la cara superior y más claro en la inferior. Sus flores se agrupan en ramas densas de color púrpura y sus estolones (unidades radicales, rizomas) crecen bajo y sobre la superficie del suelo, en todas direcciones. Es muy fácil su hibridación con otras especies de menta.

- **Condiciones edafológicas:** En cuanto a suelos, la menta, aunque adaptable, es muy exigente; requiere suelos ricos en materia orgánica y de buena fertilidad para

su desarrollo, crecimiento y producción de aceites esenciales. Así mismo, prefiere los suelos sueltos, profundos y bien drenados. No se recomiendan suelos arcillosos, compactos e inundables. En efecto, los elementos más requeridos por esta especie son nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K) y otros micronutrientes; así por ejemplo, la deficiencia de hierro (Fe) afecta la producción de aceites esenciales provocando su disminución, mientras que una deficiencia de azufre (S) reduce la acumulación de materia seca y la absorción y acumulación de N, P, K, calcio (Ca) y magnesio (Mg). Por otro lado, el contenido de mentol se ve favorecido por un déficit de manganeso (Mn), cobre (Cu), molibdeno (Mo) y boro (B). El pH requerido por este cultivo debe ser neutro a levemente ácido, con un rango óptimo entre 5,5 a 7. No tolera suelos salinos porque afectan el crecimiento y la disponibilidad de micronutrientes sobre todo el zinc (Zn). Si el suelo es arcilloso, compacto y seco, el crecimiento de la planta resulta menguado y su rendimiento en esencia disminuye. También son desfavorables para su cultivo los terrenos bajos en los que se estanca el agua. Otro rasgo de este cultivo es su sistema radicular, el cual, puede llegar a los 20 a 25 cm de profundidad, hecho que arroja ventajas y desventajas. Una de las ventajas tiene que ver con la tendencia de esta especie a ser invasora, dados sus sistema de rizomas ó estolones. No obstante, como desventaja, esta especie explora muy poco el suelo y ante condiciones de contenido hídrico disminuido, sufre estrés con la disminución consiguiente de los rendimientos, por lo que, en estos casos hay que recurrir al riego. La otra desventaja es que al explorar poca cantidad de suelo, extrae solo los nutrientes que se encuentran superficialmente.

- **Condiciones agroclimáticas:** Esta especie se desarrolla exitosamente en zonas de climas templados a templado-cálidos, con luminosidad elevada (esto es

importante debido a que aumenta el contenido de mentol en el aceite esencial). Por eso, la temperatura óptima para su crecimiento, desarrollo y acumulación de aceites esenciales es de 20 a 25°C. El contenido de aceites esenciales se ve favorecido con temperaturas diurnas-nocturnas de 30°C a 18°C. En regiones en donde se presentan vientos fuertes y cálidos se deben instalar cortinas que reduzcan los daños que dichos vientos puedan ocasionar. La floración se ve restringida con una combinación de altas temperaturas diurnas y bajas nocturnas. Además, en condiciones de campo es en esta etapa cuando se manifiesta la mayor producción de aceites esenciales. El contenido de mentol en el aceite esencial es independiente de la variación de temperatura, sin embargo, condiciones de fotoperiodo largo incrementan el contenido de mentol y linalol.

- **Elección y preparación del terreno:** La implantación de la menta requiere una preparación esmerada del terreno, para lo cual debe pasarse una rastra de discos para mover bien el suelo a efectos de tener una buena aireación y una mayor exposición de las malezas a la acción del sol para su eliminación. El terreno debe encontrarse libre de malezas. Si es necesario se debe aplicar herbicidas antes de la plantación. Una vez pasada la rastra de discos debe nivelarse a efectos de que el agua lluvia no se acumule, ya que puede ser muy perjudicial para las plantas. Una vez nivelado, se pasan dos rastrillas cruzadas a efectos de dejar el terreno bien desmenuzado y suelto. La época más propicia para realizar estas tareas es antes de la época de lluvias.

- **Propagación y multiplicación:** Este cultivo puede multiplicarse mediante trozos de estolones o plantines. La propagación **por estolones**, presenta unas características, en donde, los trozos se separan de plantas madres de uno o dos años de edad, sanas, que no hayan sido atacadas por (roya). Se disponen, así mismo, en surcos distanciados por 70 cm, a una profundidad de alrededor de 6 cm; seguidamente se los cubre con tierra que se comprime ligeramente. Según las zonas. El suelo debe contar con humedad suficiente. La cantidad de rizomas necesarios para una hectárea está entre 3.500 a 4.000 Kg y de estolones 1.000 Kg.

La plantación debe realizarse a medida que se van preparando y seleccionando los estolones, evitando mantenerlos mucho tiempo a la acción del sol, pues se marchitan con facilidad. Si no se plantan de inmediato, deben llevarse a lugares sombreados, ligeramente mojados y cubiertos con lonas, o cubrirse con pasto, tierra, etc., aunque lo mejor es que se planten lo antes posible. Dado que los estolones se disponen directamente en el lugar definitivo, es necesario preparar el terreno con suficiente anticipación y en forma esmerada, realizando las labores apropiadas.

En el caso de la propagación **por plantines**, debe esperarse que de un cultivo del año anterior broten las plantitas de los nudos, cuando alcanzan una altura de entre 10 y 15 cm. Éstas se arrancan a mano; el suelo debe estar ligero o húmedo, generalmente se espera una lluvia para hacerlo. Luego se plantan en líneas distanciadas a 0.70 cm y a 30 cm una de otra dentro de la línea, dándoles a continuación un riego. (Esta es la forma más común). Para proceder con la plantación, se marcan primero los surcos y a continuación se abren orificios en uno de los costados del surco y se colocan los plantines a una profundidad de 5-

8 cm. Para cubrir se pasa el abresurco en la entrelinea quedando por lo tanto el surco elevado y el entresurco más profundo, por donde se regará. Cuando la superficie es pequeña se puede hacer a mano, o se puede emplear máquinas trasplantadoras de hortalizas. Es muy importante considerar que con esta modalidad la entrada a producción se efectúa antes que cuando se utilizan estolones, ya que la floración de una plantación hecha con plantines sucede a los 90 días y por estolones pasados 180 días.

- **Período vegetativo:** La menta puede vegetar durante varios años en un mismo predio, pero económicamente no arroja buenos resultados por lo que debe renovarse anualmente o cada dos años. En el primer año se distinguen bien las líneas de plantación y el combate de malezas puede realizarse mecánicamente. Después de la cosecha, los estolones se extienden en todas direcciones y cubren completamente el espacio comprendido entre las líneas, por lo que en la siguiente cosecha las líneas no se distinguen. En esta circunstancia no es posible mecanizar la lucha contra las malezas.
- **Labores culturales:** Las labores culturales para el logro de una buena producción de menta son los siguientes: control de la densidad de plantación; control de malezas; riegos; fertilización y control de plagas y enfermedades.
- **Control de la densidad de plantación:** Como la menta tiene una gran capacidad de producir rizomas, al año siguiente de su implantación es necesario efectuar una limpieza o raleo de los surcos a los cuales invade, para esto se pasa un

implemento que posee unos discos o cuchillas giratorias, extrayendo las plantas y rizomas que están de más.

- **Control de malezas:** En el cultivo de menta es muy importante la eliminación de las malezas, ya que de no hacerlo, obtendremos en la cosecha un producto sucio y si la menta se destina a la obtención de esencia, ésta puede presentar olores extraños derivado de las malas hierbas. En este sentido, el período crítico de competencia cultivo-maleza se encuentra entre los 30 y 75 días después de la plantación y entre los 15 y 60 días después del primer corte. Por lo que hay que mantener el cultivo libre de malezas en los primeros 80 días a partir de la plantación. La falta de control de malezas en el período indicado reduce los rendimientos en: materia verde entre un 76 y 85% y en aceite esencial un 79 y 88%. Es por eso, que el control se puede realizar mediante implementos mecánicos, complementados a mano, hasta el momento que los estolones se extienden en el espacio comprendido entre los surcos; después, todo trabajo debe realizarse a mano hasta el momento de la cosecha.
- **Riegos:** La menta es muy sensible a la falta de agua, ya que incide negativamente sobre el número de brotes, biomasa total y rendimiento en aceites esenciales. Al implantarse el cultivo siempre deberá regarse. El riego, según las condiciones climáticas y tipo de suelo, es aconsejable realizarlo cada 10 días. Este cultivo no soporta la escasez hídrica. La calidad de agua que se suministre en los riegos deberá ser de buena calidad, dado que la menta no soporta la salinidad.

- **Fertilización:** Como se indicó previamente, la menta es un cultivo demandante de nutrientes sobre todo N, P, y K. Es por eso que la fertilización dependerá de las características físico-químicas y de la fertilidad de los suelos, aunque siempre será conveniente realizar un análisis de suelos. La aplicación de un fertilizante nitrogenado es lo primero que debe considerarse. En general, la dosis de nitrógeno indica un incremento en la producción de materia verde y seca y contenido de aceites esenciales. Y la fertilización con fósforo conduce a un incremento en la altura de la planta lo cual nos da un incremento en relación hoja/tallo. Los fertilizantes que se utilizan generalmente comprenden compuestos hechos a bases de urea, fosfato diamónico (DAP), cloruro de potasio (KCl); divididos en dos aplicaciones por cosecha; una al inicio del rebrote y la otra un mes después. Después del primer corte debe realizarse otra fertilización para que la plantación mantenga su fortaleza y se pueda obtener una buena cosecha. La aplicación de fertilizantes se realiza mediante herramientas o maquinaria que permitan depositar el producto debajo de la superficie del suelo y a un costado de la línea de plantación.
- **Plagas y enfermedades:** En cuanto a la presencia de **plagas**, son numerosos los insectos que atacan a esta especie encontrándose entre ellos el taladro del tallo, los gusanos cortadores, los coleópteros cuyas larvas atacan las raíces, las hormigas, el bicho canasto, los nemátodos y los pulgones que pueden causar daños en las hojas o en los brotes tiernos. En el caso de ataques intensos, la planta sufre una defoliación extrema. El control se realiza con la aplicación de insecticidas adecuados, previniendo la residualidad ya que pueden conferirse

olores o sabores a la esencia. Una de las plagas más problemáticas es el Pulgón lanífero.

El Pulgón lanífero (*Eriosoma lanigerum*) es una especie que se localiza en las raíces y puede provocar daños de importancia, especialmente si el suelo está seco. La hormiga negra común (*Acromyrmex lundii*) es una especie que ataca al inicio de la brotación. Se puede controlar con Clorpirifós, en dosis variables. Otro producto es el Diazinón (Diazol ©) que para hormigas viene formulado como insecticida granulado a dosis de 4 a 5 kg/ha. Los nemátodos no son muy frecuentes, pero es necesario dejar el suelo a solarización (expuesto al sol) durante ocho días cuando se lo está preparando para que elimine todos los nemátodos y sus larvas. Si esta plaga aparece y el cultivo ya está establecido es mejor adelantar la cosecha y dejar el suelo descansar un tiempo prudencial (se sugiere unos seis meses).

Con respecto a la aparición de **enfermedades**, las más comunes y más graves son aquellas producidas por hongos, como la roya, generada por un hongo (*Puccinia menthae*) que ataca las hojas y los tallos y se caracteriza por la aparición de pústulas amarillentas que después se oscurecen hasta un todo pardo. Cuando el ataque es muy intenso puede provocar la caída de las hojas. El control de esta enfermedad se puede realizar con fungicidas adecuados como el Maneb (Ditiocarbamato de manganeso) a razón de 2 kg/ha o el Propiconazol (25%) a dosis de 1 a 1,5 kg/ha. Es conveniente aplicar fungicidas cuando la enfermedad comienza a manifestarse; si esta aparece en los estadios finales del cultivo, conviene adelantar la cosecha para escapar a esta enfermedad. Esta enfermedad es poco frecuente en el país. Del mismo modo, la antracnosis causada por el

hongo (*Sphaceloma menthae*), se caracteriza por la aparición de manchas grises con bordes pardos-rojizos en las hojas jóvenes, que pueden extenderse a los brotes provocando la caída de las primeras y la muerte de los segundos. En nuestro país no se encuentra esta enfermedad.

- **Cosecha:** El momento más adecuado para la obtención de esencia es en floración plena, este es el momento cuando el contenido total de esencia es mayor y de mejor calidad. Para una cosecha exitosa deben tomarse algunas consideraciones y precauciones con respecto a los tiempos. Cuando se trata de superficies reducidas puede esperarse hasta la plena floración; pero cuando se trata de superficies grandes, se debe adelantar el corte y escalonarlo; es decir, a principios de floración, lo que permitirá finalizar las tareas de cosecha cuando las últimas plantas hayan llegado a floración plena. Si se iniciara el corte en floración plena, se correría el riesgo de que comience la caída de las hojas con las consiguientes mermas de la cantidad y de la calidad, pues disminuiría el contenido de mentol aumentando el de mentona, un antimetabolito indeseable. La cosecha se realizará en días soleados, por la mañana o por la tarde, evitando hacerlo en días nublados, con viento o cuando exista la posibilidad de precipitaciones. En cultivos de poca superficie puede hacerse con hoz o guadaña, mientras que en cultivos extensos conviene mecanizarla. La menta en el segundo año florece antes, por lo que el corte puede adelantarse.

El rendimiento de la menta piperita se estima en 7.000 -12.000 kg/ha de material verde, que se traducen en 2.000 - 3.000 kg/ha de material seco, con unos 20-45

kg/ha de aceite esencial (el rendimiento de aceites esenciales es del 0,2 a 0,5% en base a peso fresco y del 1 a 2,5% en base a peso seco). En este sentido y para estimar con mayor exactitud se presenta en la tabla siguiente los rendimientos efectivos que pueden lograrse en cultivo de menta piperita bajo condiciones ideales de producción.

Tabla 1.1.
Rendimientos efectivos de la menta.

Planta fresca	8.300 Kg / Ha / corte
Planta seca	2.200 Kg / Ha / corte
Esencia	1,2% sobre material seco
Esencia bruta	26,4 Kg / Ha /corte
Cortes/año	5 (5,2)
Esencia / año	132 Kg / Ha

El procesamiento al cual es sometida la cosecha difiere según el destino sea para destilación o para venta de hojas secas. Para el primer caso, efectuado el corte y con un posterior oreado, el material es llevado a la planta de destilación, donde se la puede destilar como planta entera o bien previamente picada. Para hoja seca, se debe secar el material a la sombra en locales aireados. Las plantas pueden atarse en manojos y suspenderse de alambre, cañas, o bien extenderse sobre catres, esteras, etc. También puede realizarse al sol o en estufas teniendo siempre la precaución, en cualquiera de los métodos, que la temperatura de secado no supere los 35°C. Hay que tener presente que el material cortado no debe humedecerse ya que se ennegrece y pierde calidad.

- **Aceite Esencial:** El aceite esencial de menta piperita presenta un olor a mentol muy característico y fuerte similar al resto de la planta. Es transparente al momento de la extracción y se va tornando amarillo verdoso. En la tabla siguiente se muestran las características físico-químicas del aceite esencial de menta piperita.

Tabla 1.2.

Características físico-químicas del aceite esencial de menta piperita

Apariencia	De incoloro a amarillo-verdoso claro	Composición química en %	
Olor	Característico a mentol	D, L Limoneno	0,46
Sabor	Característico a mentol	Limoneno	0,98
Valor ácido	1,4%	Cineol	4,04
Densidad relativa	0,9089 (+/- 0,0071)	β -Terpineol	2,90
Densidad absoluta	0,898 g/ml a 25°C (g/ml = g/cm ³)	L-Mentona	37,15
Índice de Refracción	De 1,457 a 1,467	Isomentona	10,33
Solubilidad	Puede mezclarse con etanol (96%), con éter y con diclorometano.	Mentol	30,67
		4-Terpineol	1,48
Tomado y adaptado de: Gavahian, M., Farhoosh, R., et al. Comparison of extraction parameters and extracted essential oils from <i>Mentha piperita</i> L. using hydrodistillation and steamdistillation. International Food Research Journal 22(1): 283-288 (2015) En: http://www.ifrj.upm.edu.my/22%20%2801%29%202015/%2841%29.pdf		α -Terpineol	0,48
		Pulegona	2,40
			Piperitonas
Zekovic, Z., Lepojevic, Z., et al. Supercritical CO ₂ extraction of menthe <i>Mentha piperita</i> L.) at different solvent densities. J. Serb. Chem. Soc. 74 (4) 417–425 (2009). En: http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0352-5139/2009/0352-51390904417Z.pdf		Acetato de Mentilo	5,46
		β -Cariofilenos	0,76

- Los aceites esenciales se pueden extraer por enflorado, expresión, arrastre de vapores o hidrodestilación, extracción por solventes orgánicos y extracción con fluidos supercríticos. *Enflorado*: se usa normalmente para flores, el material vegetal se pone en contacto con un aceite vegetal, la esencia se solubiliza en el aceite vegetal el que actúa como vehículo extractor. Es altamente costoso, porque es de bajo rendimiento y además resulta muy dificultoso la separación del aceite esencial. *Expresión*: se utiliza para obtener aceite esencial de cítricos y consiste en el exprimido del material vegetal (normalmente cáscara de frutos), el aceite posteriormente es recolectado y filtrado. *Arrastre de vapor*: se utiliza normalmente para la obtención de esencias fluidas, la muestra vegetal se coloca en una cámara por donde circula una corriente de vapor de agua sobrecalentada, la esencia es arrastrada y posteriormente se condensa, se recolecta y se separa de la fracción acuosa. Se utiliza a nivel industrial, por su alto rendimiento y bajo costo, además de obtiene un aceite esencial de gran pureza. *Extracción con solventes orgánicos*: el material vegetal seco y molido se pone en contacto con solventes orgánicos, como ser etanol, cloroformo, etc. Estos solventes además de solubilizar las esencias, también solubilizan otras moléculas como pueden ser las ceras, grasas entre otras. Es un método relativamente costoso por el precio de los solventes orgánicos y además se tiene el riesgo del manipuleo de los solventes orgánicos. *Extracción por fluidos supercríticos*: el material vegetal, luego de cortado, licuado o molido se coloca en una cámara de acero inoxidable y a través de ella se hace circular un líquido supercrítico (puede ser CO₂ líquido), las esencias se solubilizan y son arrastradas actuando el líquido supercrítico como solvente extractor, posteriormente se elimina el fluido por descompresión progresiva hasta alcanzar la temperatura y presión ambiente, obteniéndose una esencia pura. Ventajas: alto

rendimiento, ecológicamente compatible, fácil eliminación del solvente (se puede reciclar), las bajas temperaturas utilizadas no modifican químicamente los componentes del aceite. Desventaja: alto costo del equipo.

- **Propiedades:** Son muchas las propiedades medicinales y tradicionales que se han aplicado al uso de la menta piperina, sus partes y su aceite esencial. Muchas de estas propiedades han sido constatadas a través de los años, otras no tanto, pero para garantizar efectividad en su uso, se consideran las evidencias e información científica de la Base Exhaustiva de Datos de Medicamentos Naturales de la Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU.⁽⁴⁾, en donde se afirma que la menta se utiliza para el resfrío común, la tos, la inflamación de la boca y la garganta, las infecciones de los senos nasales y las infecciones respiratorias.

También se usa para los problemas de la digestión que incluyen la acidez, las náuseas, los vómitos, las náuseas matutinas, la indigestión, el síndrome del colon irritable (SCI), los dolores del tracto gastrointestinal superior y de los conductos biliares, el malestar de estómago, la diarrea, el crecimiento exagerada de bacterias en el intestino delgado y la flatulencia. Así mismo, para certificar que tan efectivo puede llegar a ser un medicamento, la *Natural Medicines Comprehensive Database* (Base Exhaustiva de Datos de Medicamentos Naturales) clasifica la eficacia, basada en evidencia científica, de acuerdo con la siguiente escala: Eficaz,

⁴ Información tomada de: US. National Library of Medicine.
<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/natural/705.html#HerbInteractions>

Probablemente Eficaz, Posiblemente Eficaz, Posiblemente Ineficaz, Probablemente Ineficaz, Ineficaz, e Insuficiente Evidencia para Hacer una Determinación.

La clasificación de la eficacia para el aceite esencia de menta piperina es la de **Posiblemente eficaz para** las afecciones a continuación:

- **Síndrome del colon irritable (SCI)**. Aunque algunos estudios antiguos sugieren que el aceite de menta no afecta el SCI, la mayoría de la investigación muestra que la ingesta de aceite de menta reduce el dolor de estómago, la distensión estomacal, los gases y los movimientos intestinales en personas con SCI. Relaja el colon durante exámenes médicos, incluidos los enemas de bario. El uso del aceite de menta como ingrediente en los enemas parece relajar el colon durante los exámenes donde se necesita colocar un enema de bario. Además, la ingesta de aceite de menta antes de colocar el enema de bario también parece disminuir los espasmos.

- **Molestia por lactancia**. La investigación sugiere que la mujer lactante que aplica aceite de menta en su piel se ve menos quebradiza y hay menos dolor en la zona alrededor de los pezones.

- **Acidez (dispepsia)**. La ingesta de aceite de menta en combinación con aceite de alcaravea parece reducir los síntomas de plenitud o llenura y los espasmos estomacales. Un producto combinado específico que contiene hojas de menta también parece mejorar los síntomas de la acidez, incluido el reflujo gástrico grave, el dolor de estómago, cólicos, náuseas, y vómitos. Parece reducir en forma

significativa la severidad del reflujo, el dolor estomacal, los calambres, la náusea y los vómitos.

- **Espasmos causados por endoscopia.** La investigación muestra que el aceite de menta puede reducir el dolor y los espasmos en personas sometidas a una endoscopia, un procedimiento usado para ver la vía digestiva.

- **Cefalea por migraña.** Aplicar una solución de menta en la piel cuando comienza la migraña y otra vez 30 minutos más tarde parece aumentar el porcentaje de pacientes que experimentan un alivio de los síntomas.

- **Cefalea tensional.** Aplicar aceite de menta en la piel parece ayudar a aliviar la tensión causada por la cefalea.

2. La gestión asociativa agropecuaria

Diferentes estrategias en el mundo logran constatar a la asociatividad como elemento de contingencia hacia la globalización de los mercados; en donde, se requiere un nivel de productividad constante y bajo unos parámetros de producción acordes a buenas prácticas de agropecuarias. (BPA).

Uno de los factores que más afecta la competitividad de las cadenas agroalimentarias es la dispersión de los productores agropecuarios. Si bien se trata de un factor con múltiples repercusiones en toda la cadena agroproductiva, se manifiesta con particular dureza en los productores de pequeña y mediana escala, quienes, como consecuencia de esta situación, tienen a) poco o ningún acceso a tecnologías (i. e. baja productividad; b) bajos estándares de calidad; c) poco o ningún poder de negociación (aun si hacen transformaciones productivas, no logran generar mejores ingresos); d) dificultades para acceder al crédito convencional y para recibir apoyos directos del estado (financiamientos blandos o sin retorno). (IICA, 2013)

Así, La “gestión asociativa” está compuesta por dos aspectos esenciales: 1) los socio-organizativos, que incluyen la definición de una visión y misión común entre los miembros de la organización, así como la promoción y el desarrollo de una serie de principios y valores básicos como son la confianza, el liderazgo, la comunicación, la participación y el compromiso; y 2) los empresariales, que incluyen los temas económicos y productivos, que, a su vez, se materializan en un proceso de planificación de tres niveles: el plan estratégico, el plan de agronegocios y el plan operativo. (Ibídem)

2.1 ¿Para qué aplicar gestión asociativa agropecuaria?

Cabe resaltar que los pequeños productores rurales (minifundistas) constituyen la regla general dentro de la producción rural tanto en nuestro país como en el continente. Así, la productividad es intermitente y se afecta gravemente por condiciones climáticas o aspectos coyunturales de tipo político-económico; que perjudican la economía de esa pequeña y mediana agricultura tan característica en nuestro país. En ese sentido surge la necesidad de plantear una estrategia que permita contrarrestar los efectos antes mencionados; por lo que surge, la Asociatividad como ese elemento para producir y competir efectivamente y encontrar una posición en las cadenas productivas como en los mercados. Así, actuar de forma conjunta —tanto para vender productos, como para comprar insumos, servicios, herramientas, maquinarias— y aprovechar, así, los beneficios que despliega la asociatividad a nivel de capital humano, a nivel de capital social, a nivel de resultados técnicos, productivos y económicos, y a nivel macro, es uno de los beneficios que se logran con el trabajo en conjunto o asociativo

Es por eso que surgen lineamientos enfocados hacia diferentes niveles, con miras a establecer competencias a nivel del capital humano, técnico, productivo y económico. Desde este punto de vista, la premisa del trabajo conjunto constituye uno de los elementos garantes de los beneficios de la asociatividad.

En ese sentido, y por indicaciones del IICA, la asociatividad permite desarrollar una visión agroempresarial; en donde, al organizarse, los productores tienen más posibilidades de acceder a información, conocer otras empresas, participar en asesorías de negocios y desarrollar una actitud más visionaria, más emprendedora; lo que permite mejorar la

autoestima y el empoderamiento conforme se logran metas que individualmente hubieran sido inalcanzables.

Así mismo, este enfoque destaca la mejora en las capacidades técnicas, productivas y de gestión: como demanda organizada, a los productores se les facilita la recepción y la provisión de servicios y por esto, se fortalecen los liderazgos agroempresariales.

Por otro lado, la asociatividad involucra el desarrollo del principio de confianza; pues al ver las ventajas económicas que se derivan de actuar en forma conjunta; entre los productores y otros actores de las cadenas agroproductivas, al ver que son capaces de llegar a acuerdos que los benefician a ambos. Este principio igualmente garantiza el fortalecimiento de las unidades económicas productivas familiares pues el asocio facilita el acceso a los servicios que prestan las organizaciones agroempresariales (ej. acceso a créditos solidarios, asistencia técnica a menor costo, información de mercados, otros).

Por otro lado, las nuevas oportunidades derivadas de la asociatividad permiten la recuperación de prácticas ancestrales comunales y solidarias que a su vez brindan los elementos necesarios para el cuidado y manejo sostenible del entorno productivo, pues estas prácticas concuerdan con técnicas amigables al medio. La asociatividad en su nivel social logra también mayor equidad de género y le da un papel de suma relevancia a la mujer, muchas veces son ellas las que asumen los liderazgos agroempresariales y con el respaldo del grupo logran empoderarse.

De esta manera, se genera una formalización gradual de la actividad agroproductiva: muchos productores agrarios comienzan trabajando a nivel de subsistencia, pero con las economías de escala que se generan al estar organizados agroempresarialmente comienzan a obtener excedentes, crecen y pueden acceder a mercados formales, cosa que no lograrían trabajando de forma atomizada. Así mismo, los productores que trabajan

en conjunto se vuelven artífices del desarrollo de la institucionalidad local, pues éstos se constituyen en interlocutores válidos del sector privado, en mesas locales o regionales de promoción del desarrollo. Desarrollo que se dinamiza por la demanda agregada de los productores organizados agroempresarialmente que concatena los mercados de insumos y servicios relacionados con la producción, fortalece los eslabones de las cadenas agroproductivas y robustece la economía de los actores involucrados.

Ahora, a nivel de resultados técnicos, productivos, económicos, la asociatividad concibe Acceso a información de precios, alternativas tecnológicas, servicios y créditos a los que como productores individuales no podrían acceder. Con lo que, la posibilidad de abastecer mercados y clientes que no podrían atender de forma individual se intensifica sustancialmente.

En cuanto a los costos, dada la escala articulada, se dan menores costos y se establecen estrategias de compra de insumos de forma masiva, abaratando precios que no se tendría como productor individual.

De esta forma, el acceso a capacitación y asistencia técnica, que de forma individual no podrían pagar, se ve reflejado en grupos de productores que actúan bajo el concepto de asociatividad productiva. Abriendo posibilidades de optar, por ejemplo, por productos financieros para organizaciones con respaldo solidario, garantizando así mismo el acceso a créditos o a productos financieros que permitan consolidar la asociación en términos productivos, socio-económicos y de innovación de producto.

Por otro lado también se da un mejoramiento de la oferta; pues al agregarla se incrementa el volumen y se puede mejorar la homogeneidad y la calidad (la producción se planea conjuntamente y es más factible implementar sistemas de calidad). Lo que también articula mayor poder de negociación y mayor presencia en los mercados: logros que derivan de una oferta superior en volumen, homogeneidad y calidad; facilitando así mismo la captura de márgenes de comercialización: organizados, los productores pueden saltarse algunos eslabones de las cadenas agroproductivas. Lo que conduce también a considerar la oportunidad de añadir valor agregado (selección, clasificación, empaque, procesamiento o transformación de los productos, según la demanda), cosa difícil de lograr para un pequeño productor, por la escala a la que trabaja.

Por generalidad se entiende que al aumentar la oferta de alimentos y generar mayores ingresos para los productores se contribuye al mejoramiento de la seguridad alimentaria.

Finalmente estos fundamentos permiten elaborar una estrategia metodológica para el abordaje de la asociatividad dentro de los productores del *cluster* plantas aromáticas en el departamento.

2.2 Estrategia metodológica

Al considerar las fundamentaciones descritas anteriormente, en este aparte identifica y construye de manera permanente esta estrategia metodológica tendiente a facilitar la

	Selección de los beneficiarios por área municipal establecida
3. CONFORMACIÓN DE GRUPOS FOCALES	Taller de Presentación y Sensibilización Asignación del Equipo Técnico a las áreas por intervenir Preparación de Recorridos e Itinerario a las áreas por intervenir
4. DIAGNÓSTICO DE LÍNEA BASE	Visita del Equipo Técnico a las áreas por intervenir Registro de información agroproductiva y socioeconómica del área Recopilación de la información obtenida por área.
5. FORMULACIÓN DE PROPUESTAS	Encuentros Técnicos para el análisis de la información obtenida por área Formulación de propuestas mejoradoras por área según diagnóstico Socialización de propuestas mejoradoras por área intervenida

Alistamiento

Conformación del Equipo Técnico mediante convocatoria de un grupo de profesionales de perfiles y disciplinas diferentes a quienes se les aplicará una prueba de selección para cumplir oportunamente con los requerimientos técnicos de la propuesta dentro del proyecto y garantizar su viabilidad, sostenibilidad y alcance de resultados esperados. En tal sentido, el equipo técnico se conforma como puede notarse en la tabla siguiente:

Tabla 2.2.

Propuesta de Equipo Técnico

Perfil	Descripción
---------------	--------------------

Director Operativo	Se encarga de coordinar todas las acciones relacionadas con el alistamiento, la implementación y el acompañamiento a los productores vinculados.
Auxiliar Administrativo	Se encarga de la administración de documentos y personal del equipo técnico
Auxiliar Contable	Se encarga de administrar las finanzas y cuentas, dirigir los pagos, desembolsos, revisar la legalización de viáticos, eventos, talleres, entre otros.
Consultor Técnico	Se encarga de acompañar a los Asesores de Proyectos Agrícolas en los aspectos técnicos del cultivo y facilitar talleres de formación y encuentros técnicos con los asesores.
Diseñador visual	Se encarga del diseño y artes del material promocional, y los materiales educativos planteados para los productores.
Asesor de Proyectos Agrícolas	Se encarga de acompañar directamente al productor en la implementación, sostenimiento y aprovechamiento del cultivo; además será facilitador de los talleres de capacitación dirigidos a los productores vinculados.
	La modalidad de trabajo se realiza con Contrato de prestación de servicios por unidad productiva asesorada, con un máximo de 30 y un mínimo de 25

por cada asesor, además de asignación de viáticos, según legalización de facturas. Para lograr la cobertura planteada de 520 unidades productivas en el departamento (*ver tabla 5*) puede vincularse a 18 asesores.

Del mismo modo, el seguimiento y acompañamiento a las labores del equipo técnico podrá verificarse mediante la realización de Talleres de Formación y Encuentros Técnicos, cuya razón de ser se describe en la tabla siguiente:

Tabla 2.3.

Propuesta de Acompañamiento al Equipo Técnico

Actividad	Descripción
Taller de Presentación	Encaminado a presentar el proyecto y la forma cómo se trabaja, reglamento, tareas, actividades y eventos. Socialización del Equipo Técnico.
Talleres de Formación	Encaminados a brindarle al Asesor de Proyectos Agrícolas todos los procedimientos técnicos e información para lograr el acompañamiento al productor y la facilitación de talleres de capacitación. Estos talleres se realizan con una frecuencia trimestral durante tres días, en la ciudad de Manizales.
Encuentros Técnicos	Realizados por el Consultor Técnico, están encaminados a revisar los avances y reflexionar sobre

el desarrollo del proyecto: novedades, contratiempos, dudas, sugerencias; en general, es un trabajo por equipos que busca la solución de problemas y la planeación para el avance de cada unidad productiva. Estos encuentros se realizan una vez por mes por cada subregión.

Levantamiento del perfil del productor. El objetivo de esta etapa es contar con los recursos humanos y físicos, así como identificar los elementos generales que deben obtener los participantes dentro del contexto definido. Como parte de la planeación se definen las zonas específicas donde se implementarán las unidades productivas en el departamento de Caldas. Se estima comenzar con 20 Unidades productivas por municipio. A continuación se muestra la cobertura planteada.

Tabla 2.4.

Cobertura Planteada – Departamento de Caldas

Subregión del Departamento	Municipios vinculados	Beneficiarios (Unidades)
Centro-Sur	Neira, Manizales, Villamaría, Chinchiná, Palestina	100
Norte	Aranzazu, Salamina, Pácora, Aguadas	80

Alto Occidente	La Merced, Filadelfia, Marmato, Supía, Riosucio	100
Bajo Occidente	Anserma, Risaralda, San José, Belalcázar, Viterbo	100
Oriente	Pensilvania, Manzanares, Marquetalia, Marulanda	80
Magdalena	Samaná, Norcasia, Victoria	60
Caldense		
TOTAL	26 de 27 municipios caldenses	520

Para llevar a cabo la conformación de unidades, el comité técnico se encargará de focalizar la población beneficiaria apoyándose en información suministrada por el ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Comités de Cafeteros, el SENA, Alcaldías, Secretarías de Despacho, bases de datos, entre otras., que faciliten la ubicación y selección de los participantes. Igualmente el comité se encargará de diseñar material publicitario de difusión que permita sensibilizar a la población ante el proyecto.

Reconocimiento de condiciones agroecológicas óptimas para el cultivo. Para poder determinar las zonas más adecuadas a la implementación de este cultivo, se realizará un reconocimiento y visitas de diagnóstico a cada uno de los productores inscritos en los municipios vinculados, esperando que los predios cumplan con las condiciones descritas en la tabla a continuación.

Tabla 2.5.

Condiciones requeridas para el cultivo de menta piperita

Características	Parámetros
Topografía	Ondulada a plana

Rango de Altitud	1.300 a 2.100 m.s.n.m	
Clima	Temperatura variación anual	20 - 25°C
	Precipitación variación anual	1.800 – 2.500 mm
	Distribución períodos de lluvia	Bimodal (2 eventos al año, mínimo)
	Humedad relativa	80%
	Vientos	Baja tolerancia a vientos
Suelo	pH	Neutro a levemente ácido, con un rango óptimo entre 5,5 a 7. No tolera suelos salinos.
	Textura	Prefiere los suelos sueltos, profundos y bien drenados. No se recomiendan suelos arcillosos, compactos e inundables. Responde muy bien en suelos franco arenosos o francos
	Fertilidad	Es un cultivo demandante de nutrientes sobre todo N, P, y K. Responde muy bien a la aplicación de materia orgánica.

Socialización de la estrategia a implementar (sensibilización). Para socializar acertadamente esta estrategia, se hará vinculación al proyecto mediante reuniones formativas y de participación con los productores. Para esto se realizarán reuniones

grupales por municipio para divulgar y comprometer a los inscritos y así dar inicio a la implementación. El comité técnico se encarga del diseño del volante que se evidencia en un producto entregable.

Consecución de materiales e insumos para la siembra serán adquiridos en granjas especializadas en su producción, especialmente en aquellas cercanas al sitio de plantación, con certificación ICA y con experiencia comprobada en la actividad. Para los insumos igualmente, se adquirirán en establecimientos debidamente registrados y con experiencia comprobada en la actividad.

Diseño de la estrategia de acompañamiento técnico. Esta estrategia esboza las generalidades de la labor de acompañamiento que debe realizar cada Asesor de Proyectos Agrícolas a cada uno de los productores inscritos. El Asesor de Proyectos Agrícolas debe asegurar que cada productor comprenda y reciba la asesoría adecuada para una implementación exitosa. Así, en la tabla siguiente se detallan las actividades de asistencia técnica.

Tabla 2.6.

Estrategia de Acompañamiento Técnico

Actividad	Descripción del Acompañamiento	Horas mes	Responsable
Preparativos	Identificación y delimitación de áreas a establecer (subregiones) nuevos cultivos por sus características agroecológicas.	80	Asesor(a) de Proyectos Agrícolas

Planeación de visitas de convocatoria al proyecto.			
Revisión y selección de material vegetal de siembra e insumos.	<p>Visitas técnicas a los establecimientos recomendados para consecución de material para la siembra de la menta.</p> <p>Seleccionar el paquete de insumos al cultivo.</p>	24	Asesor(a) de Proyectos Agrícolas
Gestión de las unidades productivas seleccionadas.	Gestión de las unidades productivas para realizar la planificación de actividades de asistencia técnica, de tal manera que se cubra en un mes todos los beneficiarios por municipio.	48	Asesor(a) de Proyectos Agrícolas
Asesoría en la adecuación del terreno	Toma de muestras de suelo, interpretación de resultados, definición de necesidades de aplicación de correctivos, trazado, estacado, aplicación de correctivos.	48	Asesor(a) de Proyectos Agrícolas
Asesoría para el establecimiento de la menta piperita	<p>Selección del material de siembra; desarrollo de las labores de siembra y resiembra.</p> <p>Realización de un semillero para el material.</p> <p>Monitoreo de la supervivencia del material sembrado.</p>	80	Asesor(a) de Proyectos Agrícolas
Asesoría para el manejo de plantaciones (Técnicas de Cultivo)	<p>Capacitación en Técnicas de Cultivo.</p> <p>Asesoría en manejo nutricional, manejo de problemas fitosanitarios y desarrollo de prácticas culturales a la menta.</p>	80	Asesor(a) de Proyectos Agrícolas

Implementación de un plan de manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, de tal manera que, a través de monitoreos periódicos se actúe a nivel preventivo y no curativo.

Definición de las fuentes, dosis y formas de aplicación de los nutrientes en el proceso de desarrollo de los nuevos cultivos.

Asesoría y supervisión de labores de cosecha y postcosecha.	Orientación en las técnicas apropiadas de cosecha y manejo poscosecha (beneficio) para mejorar paulatinamente la calidad de la floración para la obtención de esencias.	48	Asesor(a) de Proyectos Agrícolas
	Capacitación en Fortalecimiento Agroempresarial		

Diseño de la estrategia educativa, talleres y materiales educativos para productores.

En esta fase se desarrollan los contenidos y talleres que harán parte de la implementación del proyecto en las diferentes unidades productivas, el objetivo es generar las herramientas necesarias para realizar las sesiones formativas de acuerdo a las características específicas.

El material de trabajo con los productores consiste en la formación de una carpeta tipo "folder" con impresiones y copias del material educativo diseñado. Éste así mismo, se elaborará de manera que el productor complemente información, realice tareas y se autoevalúe.

Implementación

Las actividades relacionadas con la implementación tienen que ver con la asistencia directa al productor vinculado y su unidad productiva. Estas actividades se encuentran descritas en la Tabla Estrategias de Acompañamiento Técnico.

Capacitación. Los talleres tendrán por finalidad formar gradualmente a los productores vinculados informando e instruyendo, fortaleciendo sus capacidades para que posteriormente puedan identificar, analizar y resolver problemas, o en algunos casos puedan aprovechar lo aprendido y ponerlo en práctica en su quehacer diario. De cada taller implementado surgirá un producto específico que permitirá valorar la capacidad de análisis y participación de los productores vinculados. Los talleres permitirán vivenciar los procesos que giran en torno a las temáticas a desarrollar.

Los conocimientos adquiridos serán producto de la actividad personal por medio de una práctica concreta. En la tabla siguiente se encuentra una propuesta de programación de los talleres de capacitación.

Tabla 2.7

Programación de los Talleres de Capacitación

TALLER N°	ACTIVIDADES
1	Presentación
(5 horas)	Integración de los participantes – Dinámica

	Inducción
	Socialización de la modalidad y metodología de trabajo
	Actividad saberes previos
<hr/>	
	Técnicas de cultivo Menta Piperita
2	Integración de los participantes – Dinámica
(5 horas)	Actividad saberes previos
	Desarrollo taller
	Conclusiones
<hr/>	
	Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA)
3	Integración de los participantes – Dinámica
(5 horas)	Actividad saberes previos
	Desarrollo taller y ejercicios
	Conclusiones
<hr/>	
	Fortalecimiento Agroempresarial
4	Integración de los participantes – Dinámica
(5 horas)	Actividad saberes previos
	Desarrollo taller y ejercicios
	Conclusiones
<hr/>	
	Cierre
5	Actividad saberes previos
(5 horas)	Reflexiones y aprendizajes – Evaluación final
	Conclusiones y Entrega de Certificados

Acompañamiento

En esta fase se asiste directamente al productor vinculado y a su unidad productiva. El acompañamiento propuesto se plantea en una visita técnica efectuada por el Asesor de Proyectos Agrícolas designado a la zona. Para el acompañamiento se plantean diferentes tareas, entre ellas:

Visitas periódicas a las unidades productivas. Los Asesores de Proyectos Agrícolas tendrán que efectuar como mínimo una visita de asesoría al productor vinculado. Del mismo modo, mantendrá comunicación constante con el productor vinculado y gestionará un cronograma de visitas y actividades según el avance de la implementación del cultivo. Las visitas periódicas se evidencian mediante la firma y diligenciamiento de las actas de visita.

Toma de datos e información relevante para análisis. Se trata del diligenciamiento de los registros productivos, necesarios para la gestión del cultivo y de la unidad productiva. Estos datos consisten en información de origen técnico arrojada por el cultivo, es decir, Estado vegetativo, niveles de productividad, cantidad de insumos utilizados, costos variables generados, entre otros relevantes para una producción eficaz y eficiente. El comité técnico se encarga de implementar los registros y capacitar a los Asesores para su socialización con el productor vinculado.

Recomendaciones y sugerencias. Como reflexión final en cada visita, los Asesores de Proyectos Agrícolas realizarán sus recomendaciones y sugerencias tanto técnicas como administrativas al desarrollado de la unidad productiva asesorada.

El Plan de Mejoramiento consiste en una estrategia para optimizar los problemas o falencias en capacitación, manejo y administración del cultivo, insumos y personal que pueda presentar el beneficiario al momento de la implementación. Este plan de mejoras consiste en talleres de aplicación con el fin de remediar aquellas situaciones presentadas y avanzar exitosamente con el cultivo.

Construcción de informes de avance. Cada tres (3) meses se entregarán informes de avance relacionado con los costos, datos de producción, resultado alcanzado y en general las novedades presentadas durante la implementación. Así mismo, se considera en el informe una reflexión del Asesor sobre las expectativas para con el productor vinculado y su unidad productiva. El comité técnico se encarga de implementar el formato de informe de avance y capacitar a los Asesores para su utilización.

Construcción de informe final. Se construirá un informe final en donde se evidencia la implementación de la estrategia, los resultados alcanzados y el nivel de empresarización que han adquirido los productores vinculados. Previo al informe final se realiza un evento de certificación a los productores vinculados.

MATRIZ DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

A continuación se describe las actividades, indicadores y fuentes de verificación que se tienen definidos y que permitirán corroborar los resultados esperados:

Tabla 2.8.

Matriz de Ejecución de la Propuesta Técnica

ETAPA	ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICACIÓN
ALISTAMIENTO	Reuniones de trabajo con el equipo técnico.	Número de reuniones realizadas.	Actas de reunión
	Focalización y selección de beneficiarios.	Número de beneficiarios vinculados.	Registro de vinculación de beneficiarios
	Socialización de la estrategia a implementar (sensibilización)	Número de eventos de sensibilización por municipio.	Acta de realización de eventos y lista de asistentes
	Consecución de materiales e insumos.	Número de elementos entregados por unidad.	Inventario de materiales e insumos por unidad.
	Diseño de la estrategia de acompañamiento técnico.	Número de reuniones realizadas.	Documento estrategia en formato físico y digital.

	Diseño de la estrategia educativa, talleres y materiales educativos para productores.	Número de talleres y actividades diseñadas.	Artes gráficas finales.
	Entrega de material e insumos.	Número de semillas e insumos entregados.	Reporte de entrega.
	Preparación de semilleros, zonas de replicación.	Número de semilleros preparados.	Semilleros en funcionamiento.
IMPLEMENTACIÓN	Preparación de suelos y áreas.	Número de hectáreas de suelo preparadas.	Suelos alistados según indicaciones.
	Aplicación de enmiendas y correctivos.	Cantidad de insumos utilizados por unidad.	Registro de enmiendas aplicadas.
	Capacitación en técnicas de cultivo de la menta.	Número de Talleres realizados.	Reporte de capacitación. Lista de asistentes.
	Siembra del material y resiembras.	Cantidad sembrada por unidad.	Superficie sembrada.

	Aplicación de fertilizantes.	Cantidad de fertilizantes utilizados por unidad.	Registro de aplicación de fertilizantes.
	Control plagas y enfermedades.	Número de eventos de control por unidad.	Registro de control de plagas y enfermedades.
	Capacitación en BPA.	Número de Talleres realizados.	Reporte de capacitación. Lista de asistentes.
	Cosecha y manejo posterior.	Cantidades cosechadas por unidad.	Registro de cosecha.
	Capacitación en fortalecimiento empresarial.	Número de Talleres realizados.	Reporte de capacitación. Lista de asistentes.
ACOMPañAMIENTO	Visitas periódicas a las unidades productivas. Toma de datos e información relevante para análisis.	Número de visitas realizadas por período.	Reporte de visitas realizadas.

Recomendaciones y sugerencias.		
Plan de mejoramiento.	Número de beneficiarios.	Plan de mejoras establecido y resultados.
Construcción de informes de avance.	Documento informe.	Informes entregados
Construcción de informe final.	Documento Informe. Número de beneficiarios certificados.	Informe entregado Registro de entrega de certificados

Para la aplicación de la metodología propuesta se contará con un equipo calificado, con capacidad para entender el problema desde diferentes perspectivas y formular una propuesta que fortalezca la misión de los programas, así como las condiciones educativas de los jóvenes y mujeres rurales con los cuales se adelanta el proceso. La integralidad propone articular las necesidades de la población, los lineamientos de las políticas económicas nacionales y la experiencia acumulada por la Fundación en el tema objeto de la propuesta.

PLAN OPERATIVO

Tabla 2.9

Plan Operativo

3. Conclusiones y recomendaciones

3.1 Conclusiones

La interpretación del *concepto de asociatividad* requiere del acercamiento y del ajuste a situaciones con una complejidad mayor, en donde intervienen e interactúan multitud de factores, entre ellos fenómenos de tipo sociocultural, económico, y ambiental, los cuales se mueven a escalas y ámbitos diferentes, desde lo local a lo global.

El presente trabajo ejemplifica la importancia del abordaje de una problemática en una región determinada al considerar un modelo productivo que tiene en cuenta la ecología, la economía política, la sociología y la dinámica de sistemas e interrelaciones de sus actores. Así, el trabajo interdisciplinar permite el logro de soluciones integrales a los sistemas de producción agropecuarios.

La implementación de este tipo de herramientas de gestión necesita de mayor exploración a futuro, así como de un seguimiento y confirmación de los resultados concernientes al valor real de cambio de los productores tradicionales a productores diversificados para determinar verdaderamente el éxito o el fracaso de una producción diversificada, económica y ecológicamente sustentable, que logre aumentar el bienestar de la población rural.

El éxito de esta herramienta de gestión radica la aplicabilidad en campo mediante un programa de facilitación y extensión rural ajustados al contexto regional y de sus zonas específicas; es decir con un acompañamiento técnico personalizado que permita

reconocer e impulsar los potenciales en capital productivo y humano para entonces generar un impacto real y positivo en el mejoramiento de la calidad de vida de las sociedades rurales y su relación con las cadenas de valor

3.2 Recomendaciones

Es necesario evaluar los modelos productivos aplicados a la economía campesina y convertirlos a escenarios de productividad y competitividad relacionados con los recursos disponibles y con las aptitudes de cada zona y región

Por último, se resalta la necesidad de continuar en el trabajo de ejercicios similares al presentado en este documento para otras líneas de productos de la cadena de plantas aromáticas, medicinales, condimentarias y afines, como es el caso del sector farmacéutico, de alimentos y de plantas en fresco, entre otros, que se consideren promisorios, teniendo en cuenta que la cadena productiva de PAMC se caracteriza por pertenecer a un sector joven que ha incrementado paulatinamente su desarrollo y crecimiento en los últimos años.

Bibliografía

Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad Documento regional,

Caldas (2007). Departamento Nacional de Planeación Bogotá, junio 2007. [En línea], [Consultado el 20 de mayo de 2016]. En: <http://www.incoder.gov.co/documentos/Estrategia%20de%20Desarrollo%20Rural/Pertiles%20Territoriales/ADR%20Sur%20del%20Cesar/Otra%20Informacion/Agenda%20Interna%20Caldas%20.pdf226.pdf>

Amado, M. (2006). Monografía cultivos de más alto valor en Colombia (HVC). Estructura de costos hierbas aromáticas. Colinagro. Inteligencia en agro producción. Citado por: Rincón, N. (2012). Contexto y perspectiva de la red de suministro: Plantas aromáticas en Colombia, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. *Económicas CUC* 33 (1): 135-156, 2012. Consultado el 24 de mayo de 2016. En: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5085542.pdf>.

FAO (2008). Organización de las naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Ayudando a desarrollar una ganadería sustentable en Latinoamérica y el Caribe. Lecciones a partir de casos exitosos. Serie FAO: Producción y Sanidad Animal. 2008, 101 pp. [En línea], [Consultado el 23 de noviembre de 2015]. En: <http://www.fao.org/docrep/010/i0082s/i0082s00.HTM>

Gavahian, M., Farhoosh, R., et al. (2015). Comparison of extraction parameters and extracted essential oils from *Mentha piperita* L. using hydrodistillation and steamdistillation. *International Food Research Journal* 22(1): 283-288 (2015). [En línea], [Consultado el 23 de marzo de 2016]. En: <http://www.ifrj.upm.edu.my/22%20%2801%29%202015/%2841%29.pdf>

Gereffi, G (1999). International Trade and industrial Upgrading in the apparel commodity chain, *Journal of international Economics*, 48, 37-70.

Gereffi, G (2005). The global economy: Organization, governance and development, the handbook of economic sociology, 2nd edition, Princeton University Press, 160-182.

GIZ, (2012). Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit. Growing Business with Smallholders – a guide to inclusive Agrobusiness, Bonn and Eschborn.

Humphrey, J., Schmitz, H (2000). Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research, IDS working paper, University of Sussex (Brighton).

Humphrey, J. (2006). *the European Journal of Development Research*, vol. 18, No.4, December 2006, 572-592

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2013. Orientaciones estratégicas para el fortalecimiento de la gestión asociativa. 98 pp. Consultado el 24 de mayo de 2016. En: <http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2015/b3246e.pdf>

Kaplinsky, R., Morris, M. (2001). A handbook for value chains research, IDCR research report. Consultado el 28 de mayo de 2016. En: www.prism.uct.ac.za/papers/vchnov01.pdf

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2008). Cartilla de cadenas productivas Colombianas 2008. Consultado el 09 de febrero de 2016. En: <http://www.incoder.gov.co/documentos/Estrategia%20de%20Desarrollo%20Rural/Pertiles%20Territoriales/ADR%20Sur%20del%20Cesar/Otra%20Informacion/Cadenas/Cartilla%20cadenas%20productivas.pdf>

Misión para el Empalme de Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad. MESEP, (2010). Cálculos. Departamento Administrativo nacional de Estadística, DANE. Consultado el 04 de febrero de 2016. En: www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id

Organización de las Naciones Unidas (2010). Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2010. CEPAL. Consultado el 19 de abril de 2016. En: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/publicaciones/xml/6/42166/p42166.xml>

Parra. R., Miller. V., Lundy. M., (2013). Cadenas productivas Colombianas: Como la política pública transforma la Agricultura. CIAT Políticas en síntesis No. 8. Consultado el 19 de abril de 2016. En: <https://ciat.cgiar.org/wp->

content/uploads/2013/01/politica_sintesis8_cadenas_productivas_colombianas.pdf

f

Ramírez, M., Bernal, P., Clarke, I., Hernandez, I.; Gomes, (2014). Distinguishing patterns of learning and inclusion through patterns of network formation in developing agricultural clusters. Science Policy Research Unit SPRU, 2014 - 20, University of Sussex.

Rincón, N., (2012). Contexto y perspectiva de la red de suministro: Plantas aromáticas en Colombia, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. *Económicas CUC* 33 (1): 135-156, 2012. Consultado el 24 de mayo de 2016. En: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5085542.pdf>.

Rosset, P., Martínez-Torres, M. (2009). La vía campesina y Agroecología. Declaración de los derechos de las campesinas y campesinos. Comisión coordinadora internacional de la Vía Campesina Seúl. Consultado el 20 de mayo de 2016. En: <http://viacampesina.org/downloads/pdf/openbooks/ES-09.pdf>

Soleno, R. (2014). Inserción de cooperativas agrícolas locales en cadena globales de valor, el caso del sistema productivo cítrico de la provincia Argentina de Corrientes, CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, social y cooperativa*, 82, 97 – 126

Tercer Censo Nacional Agropecuario (2014). Novena entrega de resultados 2014. Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. [En línea], [Consultado el 20 de mayo de 2016]. En:

<http://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-9-cultivos/9-Boletin.pdf>

Trienekens, J. (2011). Agricultural value chains in developing countries a framework for analysis, *International Food and Agribusiness Management Review*, 14(2). Consultado el 27 de enero de 2016. En: https://www.researchgate.net/publication/227366451_Agricultural_Value_Chains_in_Developing_Countries_A_Framework_for_Analysis

Zekovic, Z., Lepojevic, Z., et al. (2009). Supercritical CO₂ extraction of menthe (*Mentha piperita* L.) at different solvent densities. *J. Serb. Chem. Soc.* 74 (4) 417–425 (2009). Consultado el 21 de marzo de 2016 En: <http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0352-5139/2009/0352-51390904417Z.pdf>