



CREACIÓN DE CLUSTER DE LA MADERA EN EL ORIENTE ANTIOQUEÑO



MAURICIO ALEXANDER ALZATE MONTOYA
DAMARIS ARTISTIZABAL VELASQUEZ

**CREACIÓN DE CLUSTER DE LA MADERA EN EL ORIENTE
ANTIOQUEÑO**

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS-UNIMINUTO-
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
MARINILLA
2009



CREACIÓN DE CLUSTER DE LA MADERA EN EL ORIENTE ANTIOQUEÑO.

MAURICIO ALEXANDER ALZATE MONTOYA
DAMARIS ARTISTIZABAL VELASQUEZ

Monografía para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Jorge Arbey Toro Ocampo. Mg.
Corporación Universitaria Minuto de Dios

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS-UNIMINUTO-
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
MRINILLA
2009



Nota de Aceptación

Firma Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado



Rionegro, 18 de Noviembre de 2009

A mi esposa Olga Lucia Gonzalez, mis Padres y Hermano, que en momentos difíciles supieron comprenderme, entendiendo mis esfuerzos por superarme.

(Mauricio Alexander Alzate Montoya)

A mi familia, quien fue siempre la compañía y apoyo en el camino.

(Damaris Aristizabal Velazquez)



AGRADECIMIENTOS

Los gestores expresan sus agradecimientos a:

Jorge Arbey Toro Ocampo. Magister.

Agradecemos de una manera muy especial a nuestras familias, cuyo apoyo incondicional merece hoy este logro, a su esfuerzo y dedicación, a su incondicional apoyo, y a su incesante voz de aliento.

Todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de este trabajo.



CONTENIDO

1. FORMULACION DEL ANTEPROYECTO	10
1.1 TITULO DEL PROYECTO	10
1.2 TEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL O PROBLEMA DE INVESTIGACION	10
1.4 OBJETIVO GENERAL	12
1.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
1.6 JUSTIFICACIÓN	13
2. MARCO DE REFERENCIA.	15
2.1 MARCO TEORICO.	15
2.1.1 TEORÍA DE LA LOCALIZACIÓN Y DE GEOGRAFÍA ECONÓMICA	15
2.1.2 LA TEORÍA DE LOS ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS Y HACIA DELANTE	16
2.1.3 LA TEORÍA DE LA INTERACCIÓN Y LOS DISTRITOS INDUSTRIALES	17
2.1.4 EL MODELO DE MICHAEL PORTER	18
2.1.5 LAS REFERIDAS A LOS RECURSOS NATURALES	24
2.1.6 LAS REFERIDAS AL SUSTRATO COMÚN	25
2.1.7 CADENA FORESTAL	25
2.2 MARCO CONCEPTUAL.	64
2.2.1 CLUSTER	64
2.2.2 CADENA PRODUCTIVA	70
2.3 MARCO LEGAL.	76
2.3.1 LEGISLACION BÁSICA AMBIENTAL	76
2.3.2 LEGISLACION COMERCIAL	79
2.3.3 LEGISLACIÓN DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL	80
2.3.4 LEGISLACIÓN DE CLUSTER	80
3. DISEÑO METODOLÓGICO	83
4. PROPUESTA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	89
4.1 ESTADO DEL ARTE	89
4.1.1 PROCESO PRODUCTIVO	89
4.1.2 COMPORTAMIENTO EMPRESARIAL	91
4.1.3 DIAGNOSTICO	94
4.2 ANALISIS ESTRUCTURAL	102
4.3 VARIABLES ESTRATEGICAS	112



4.3.1 SECTOR PLANTACION	113
4.3.2 SECTOR APROVECHAMIENTO FORESTAL	116
4.3.3 SECTOR TRANSFORMACION	120
4.3.4 SECTOR COMERCIALIZACION	123
4.4 DISEÑO DE ESCENARIOS	128
4.4.1 SECTOR PLANTACION	128
4.4.2 SECTOR APROVECHAMIENTO	132
4.4.3 SECTOR TRANSFORMACION	136
4.4.4 SECTOR COMERCIALIZACION	140
4.5 JUEGO DE ACTORES	144
4.6 ESTRATEGIAS	145
6. CONCLUSIONES	146
7. RECOMENDACIONES	147
8. BIBLIOGRAFIA	147
9. ANEXOS	149



ABSTRACT

La evolución de las condiciones económicas y sociales en el mundo moderno favorece, sin duda alguna, la constitución de agrupaciones, por lo que no es extraño que múltiples agrupaciones interesadas en los problemas que conciernen los productos forestales y su transformación, se organicen y continúen organizándose en los países donde estos problemas son de cierta importancia. Es así como a través de éste trabajo se pretende fortalecer la asociatividad de los eslabones de la madera y sus derivados en el Oriente Antioqueño mediante la creación del clúster, con el se espera incrementar el crecimiento y la competitividad de los ejes articuladores.

ABSTRACT

The evolution of economic and social conditions conducive to the modern world, no doubt, the formation of groups, so it is not surprising that many groups concerned with issues concerning forest products and processing, are organized and continue organizing in countries where these problems are of some importance. Thus, through this work will strengthen the associative link of wood and its derivatives in eastern Antioquia by creating the cluster, is expected to increase growth and competitiveness of the shafts.



1. FORMULACION DEL ANTEPROYECTO

1.1 TITULO DEL PROYECTO

CREACIÓN DEL CLUSTER DE LA MADERA EN EL ORIENTE ANTIOQUEÑO

1.2 TEMA DE INVESTIGACIÓN

Investigación aplicada, Línea: Gestión, participación y desarrollo comunitario.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL O PROBLEMA DE INVESTIGACION

La evolución de las condiciones económicas y sociales en el mundo moderno favorece, sin duda alguna, la constitución de agrupaciones. De cara a los problemas que tienen que afrontar, el individuo aislado, la pequeña empresa reducida a sus propias fuerzas, se sienten incapaces de resolverlos. Las reivindicaciones particulares no tienen efecto sobre los complejos mecanismos que regulan la vida diaria, y los medios económicos de que dispone una persona no son suficientes cuando trata de realizar proyectos de alguna envergadura.



Por otra parte, es cada vez más difícil para los organismos gubernamentales encargados de realizar un programa cualquiera, una política determinada, actuar aisladamente sobre cada uno de los individuos y normalmente deben dirigirse a las agrupaciones representativas de los intereses en pleito, las cuales favorecen su acción y aun pueden llegar a ser valiosos auxiliares en el cumplimiento de las tareas que les son encomendadas.

No es pues extraño que múltiples agrupaciones interesadas en los problemas que conciernen los productos forestales y su transformación, se organicen y continúen organizándose en los países donde estos problemas son de cierta importancia económica y social. Estas asociaciones juegan un papel cada vez mayor en la orientación y el desarrollo de una nación.

Los fines de estas agrupaciones pueden ser muy variados. En algunos países, tienden principalmente a la regularización del mercado de las maderas; mediante conferencias anuales fijan, de manera indicadora, los precios de las diferentes categorías de madera en pie o extraída para la campaña siguiente. Los industriales están frecuentemente agrupados según las categorías de productos, primarios o secundarios serrerías, fábricas de pasta y papel, fabricantes de embalajes, de muebles, etc. Estas agrupaciones deben tender a regularizar los precios de estos productos, para permitir el funcionamiento y desarrollo normales de las industrias correspondientes. Pero también pueden tender a imponer normas comerciales, lo que beneficia a la vez a los consumidores y a las industrias.



Las agrupaciones pueden igualmente desarrollar, a la vista del reclutamiento de sus futuros obreros y empleados, actividades de formación profesional que beneficien a toda una población. Todas las iniciativas de este género pueden presentar un interés nacional tal que muchos de sus gobiernos acuerden una ayuda muy liberal, tanto en el plano técnico como en el financiero.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la asociatividad de los eslabones de la madera y sus derivados (producción, transformación y comercialización) en el Oriente Antioqueño mediante la creación del clúster

1.5 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar un diagnóstico de beneficiarios del sector de la madera en el Oriente Antioqueño.
- Estructurar un modelo para el desarrollo del clúster de la madera en el Oriente Antioqueño.
- Preparar procesos de asociatividad de los empresarios pertenecientes a los eslabones producción - acopio - transformación - comercialización del clúster de la madera.



1.6 JUSTIFICACIÓN

Las operaciones ilegales y/o desarticuladas en el sector forestal tienen lugar cuando se extrae, transporta, elabora, compra o vende madera, infringiendo leyes nacionales.

La tala y el tráfico ilegal de maderas constituyen un problema creciente que amenaza la subsistencia de varias especies, particularmente de aquellas con un alto valor comercial en los mercados nacionales e internacionales. Por tratarse de una actividad extractiva que implica bajas inversiones, la tala y tráfico ilegal se realizan tanto a gran escala como para satisfacer necesidades básicas y para proporcionar combustible a escala doméstica.

Estimaciones indicativas citadas en reciente documento del Banco Mundial señalan que en Colombia la tala ilegal alcanza un 42% de la producción total de madera.

Con base en la cifra oficial de alrededor de 2 millones de metros cúbicos de madera en troza de bosques naturales que reporta el país en los últimos años como dato de "producción legal" a la Organización Internacional de Maderas Tropicales -OIMT-, el estudio del Banco Mundial implica que en Colombia anualmente casi 1,5 millones de metros cúbicos de madera en troza, o su equivalente en madera aserrada, se explotan, transportan y comercializan de manera ilegal.

En reciente estudio del IDEAM el nivel de ilegalidad ("subregistro", en términos del estudio) forestal en el país, se estimó para el año 2005 en un 35%; ello significa la movilización y utilización ilícita de más de un millón doscientos mil metros cúbicos de madera elaborada.



En general se reconoce que hay una deficiente aplicación de los mecanismos de control al aprovechamiento, movilización y almacenamiento de productos forestales, como consecuencia de las debilidades operativas e institucionales, insuficiente infraestructura y equipos de transporte, baja asignación de recursos presupuestales, la muy limitada participación de las comunidades locales en el control, y la incidencia de factores externos como la violencia en las diversas áreas forestales productoras en las funciones de control y monitoreo sobre las actividades del aprovechamiento de bosques naturales, la movilización y almacenamiento de los productos forestales.

Son evidentes las consecuencias negativas de tipo ambiental, social y económico que se derivan de una situación como la descrita, incluyendo pérdida de la biodiversidad, escaso beneficio a las comunidades locales y distorsiones en el mercado.

La ilegalidad en el sector forestal es un problema que se presenta a lo largo de la cadena de comercialización y que requiere por tanto un esfuerzo conjunto de los diferentes eslabones que la integran, en el cual cada uno asume la responsabilidad correspondiente, desde los compradores de la materia prima, pasando por los transportadores y transformadores hasta los consumidores finales de los productos de madera, de manera que se asegure que se están vendiendo y comprando productos legales.



2. MARCO DE REFERENCIA.

2.1 MARCO TEORICO.

Diversos enfoque teóricos intentan responder la pregunta de ¿por que se forman y desarrollan los clusters productivos? entre ellas podemos encontrar:

1. Teoría de la localización y de geografía económica
2. La teoría de los encadenamientos hacia atrás y hacia delante
3. La teoría de la interacción y los distritos industriales
4. El modelo de Michael Porter
5. Las referidas a los recursos naturales
6. Las referidas al sustrato común

2.1.1 TEORÍA DE LA LOCALIZACIÓN Y DE GEOGRAFÍA ECONÓMICA

Esta teoría trata de explicar por qué las actividades suelen concentrarse en ciertas áreas y no se distribuyen en forma aleatoria[i]. Es conocido que este enfoque hace hincapié en el peso relativo del costo de transporte en el costo final, lo que explicaría por qué algunas actividades suelen ubicarse preferentemente cerca de los recursos naturales, otras se localizan cerca de los mercados que van a abastecer, en tanto que otras pueden establecerse en cualquier lugar. Menos



conocido, pero de creciente importancia, es que este enfoque subraya, asimismo las interdependencias de la materia prima y el producto procesado y también los subproductos, que hacen más fácil coordinar sus movimientos en una sola ubicación. Ejemplos: productoras de acero y las siderúrgicas, pues su gran interdependencia induce a la integración vertical de estas producciones.

Otro ejemplo, son las actividades de procesamiento que disfrutan de importantes economías de escala, especialmente en procesos complejos como los petroquímicos, tenderán a instalarse en un país si este tiene un mercado nacional amplio o si está próximo a importantes mercados regionales.

Aspectos críticos para la localización son la claridad, transparencia y tradición de la legislación sobre derechos de propiedad, así como la estabilidad y competitividad de la legislación tributaria.

2.1.2 LA TEORÍA DE LOS ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS Y HACIA DELANTE

Esta teoría de Hirschman[ii] procura mostrar cómo y cuando la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima para hacer atractiva la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamiento hacia atrás) o procesa (hacia delante). Por ciento, toda actividad está eslabonada con otras. Estos encadenamientos adquieren significación cuando una inversión atrae o hace rentable otra en la misma región.



Los encadenamientos dependen tanto de factores de demanda (la demanda derivada de insumos y factores) como de su relación con factores tecnológicos y productivos (el tamaño óptimo de planta). Asimismo el desarrollo de los encadenamientos hacia delante depende en forma sustancial de la similitud tecnológica. Dado que el aprendizaje y dominio de una tecnología tiene externalidades si la tecnología de procesamiento no es demasiado disímil.

2.1.3 LA TEORÍA DE LA INTERACCIÓN Y LOS DISTRITOS INDUSTRIALES

La teoría de la interacción pretende explicar las condiciones más propicias para que haya aprendizaje basado en la interacción, lo que, según este enfoque, explicaría el éxito de los llamados “distritos industriales” en muchas regiones de Italia y Alemania y en otras de América Latina. La interacción da lugar a “juegos repetitivos” que elevan la confianza y reducen, por ende, los costos de transacción y de coordinación. Asimismo, la interacción acelera la difusión del conocimiento y la innovación, lo que es un bien social internalizado por el conjunto de empresas en el distrito[iii].

La interacción intensa en una localidad genera derrames tecnológicos y economías externas y de escala para el conjunto de empresas del distrito que no podrían ser internalizados de estar cada empresa interactuando con las otras a gran distancia.



2.1.4 EL MODELO DE MICHAEL PORTER

Este autor sostiene en su obra "la ventaja competitiva de las naciones" [iv] que la diversidad e intensidad de las relaciones funcionales entre empresas explican la formación de un complejo productivo y su grado de madurez. Estas relaciones se refieren a los cuatro puntos del diamante, es decir, de las relaciones de apoyo, con productores de insumos complementarios y con proveedores de insumos y factores especializados.

El "diamante" de la competitividad: Condiciones básicas para la formación de clusters

El enfoque conceptual que aquí se expone, se destacan cuatro aspectos básicos en el clima de negocios que determinan las ventajas competitivas de las empresas. Al operar de forma simultánea en el tiempo y en el espacio, estos aspectos crean las condiciones para la formación y el desarrollo de los clusters en determinados lugares.

Son los siguientes:

- Las condiciones de los factores;
- La estructura de la industria a la cual pertenecen las empresas, incluyendo el esquema de las rivalidades que tienen entre sí;
- Las condiciones de la demanda; y
- La situación de las industrias relacionadas y de apoyo.

La forma como se manifiestan esas fuentes de competitividad y como interactúan entre sí, permite explicar cómo hacen las empresas para



generar, mantener, o perder sus ventajas competitivas. Al poner la atención en estos aspectos, se está reconociendo que las empresas no existen en una especie de vacío social, sino que operan en entornos geográficos, económicos, sociales y culturales específicos, y que el análisis de sus estrategias de competitividad actuales o potenciales, debe considerar ciertas características esenciales de esos entornos, para que tenga un verdadero poder explicativo.

Es por ello que las categorías de análisis de las empresas individuales, como pueden ser las cuatro vías para el aumento de la productividad, no bastan para entender cómo fue que una empresa determinada desarrolló su competitividad. Antes, es preciso analizar las condiciones de la competitividad que existen en el clima de negocios de la empresa, un clima de negocios que suele estar estructurado por complejas redes de relaciones entre empresas y organizaciones públicas y privadas. Los cuatro aspectos que se destacan permiten encontrar y comprender los determinantes esenciales de la competitividad, dentro de la multiplicidad de relaciones, actores y causas que actúan en el clima de negocios.

Las fuentes de la competitividad

A continuación se explican los rasgos principales de las cuatro fuentes que, según el modelo conceptual de Porter, determinan la ventaja competitiva de las industrias en ubicaciones geográficas específicas.

2.1.4.1 LAS CONDICIONES DE LOS FACTORES



Los insumos de factores van desde los activos tangibles, tales como la infraestructura física, hasta la información, el sistema legal y los institutos de investigación de las universidades, a los cuales recurren todas las empresas que compiten. Para aumentar la productividad, los insumos de factores deben mejorar su eficiencia, su calidad y, en última instancia, su especialización en áreas particulares del cluster. Los factores especializados generalmente son los que hacen posibles los procesos de innovación (ej., un instituto especializado de investigación universitaria) no solo son necesarios para alcanzar altos niveles de productividad, sino que tienden a ser menos comercializables o menos fáciles de encontrar en otras partes.

2.1.4.2 LOS ESQUEMAS DE ESTRATEGIA Y RIVALIDAD

El contexto para la estrategia y rivalidad de las empresas tiene que ver con las reglas, los incentivos y las normas que rigen el tipo y la intensidad de la rivalidad local.

Las economías con baja productividad se caracterizan por tener poca rivalidad local. En esas economías la mayor parte de la competencia, si es que siquiera está presente, proviene de las importaciones. Además, la rivalidad local, si es que ocurre, se sustenta en la imitación. El precio es la única variable competitiva y las empresas mantienen bajos los salarios para competir en los mercados locales y extranjeros. De esta forma, la competencia implica una inversión mínima para esas empresas.



Para pasar a una economía adelantada es necesario que se desarrolle una vigorosa rivalidad local, la cual debe desplazarse de los salarios bajos al costo total bajo, lo cual exige mejorar la eficiencia de manufactura y la prestación del servicio. Con el tiempo, ese tipo de rivalidad también debe evolucionar, partiendo de las estrategias de reducción de costo hacia estrategias de diferenciación de productos. La competencia debe desplazarse de la imitación a la innovación y de la inversión baja a la inversión elevada, no sólo en activos físicos sino también en intangibles (ej., destrezas, tecnología). Como se verá, evidentemente, los clusters juegan un papel integral en estas transiciones.

El carácter de la rivalidad en una ubicación está fuertemente influenciado por muchos aspectos del ambiente empresarial (ej., los factores disponibles, las condiciones de la demanda local). Sin embargo, el clima de inversión y las políticas sobre la competencia fijan el contexto. Cosas tales como la estabilidad macroeconómica y política, el sistema tributario, las políticas del mercado laboral que afectan los incentivos para que se desarrolle la fuerza de trabajo y las reglas de propiedad intelectual y su aplicación contribuyen a que las compañías estén dispuestas a invertir, para mejorar su equipo de capital, sus destrezas y su tecnología. La política antimonopolio, las reglas del gobierno sobre propiedad y concesión de licencias, y la política sobre el comercio y la inversión externa juegan un papel vital para establecer la intensidad de la rivalidad local.



2.1.4.3 CONDICIONES DE LA DEMANDA

Las condiciones de la demanda en la sede de las empresas tienen mucho que ver con el hecho de que las empresas puedan y quieran pasarse de productos y servicios imitadores y de baja calidad, a una competencia basada en la diferenciación. Las economías de poca productividad se enfocan fuertemente en los mercados extranjeros. Para progresar, se deben desarrollar mercados locales más exigentes. La presencia o surgimiento de clientes nacionales sofisticados y exigentes presiona a las empresas para que mejoren y permite discernir sobre las necesidades existentes y futuras, lo cual es difícil de hacer en los mercados externos. La demanda local también puede revelar segmentos del mercado donde las empresas se pueden diferenciar. En una economía mundial, la calidad de la demanda local importa mucho más que su tamaño.

2.1.4.4 INDUSTRIAS AFINES Y DE APOYO

La ubicación dentro de un cluster puede brindar un acceso superior o de menor costo a insumos especializados, tales como componentes, maquinaria, servicios a empresas y personal, en comparación con la integración vertical, las alianzas formales con entidades externas o la "importación" de insumos de lugares distantes. El cluster puede ser un medio inherentemente más eficaz de reunir insumos, siempre que se disponga de proveedores locales competitivos. Si no se cuenta con ellos, puede que sea necesario abastecerse fuera del cluster, aunque éste no sea el resultado ideal.



El acceso a insumos suministrados por integrantes del cluster puede implicar menores costos de transacciones que si se obtienen de fuentes distantes. Abastecerse dentro del cluster minimiza los costos de inventarios y elimina el costo y las demoras de la importación. Frena el comportamiento oportunista de los proveedores que cobran precios excesivos o no cumplen con los compromisos, debido al efecto adverso que tiene un mal desempeño en la reputación que se tenga entre los demás participantes del cluster.

Abastecerse dentro del cluster facilita la comunicación, reduce el costo de adaptar a la medida y facilita la prestación conjunta de servicios auxiliares o de apoyo, tales como instalación, depuración, capacitación de usuarios, detección y corrección de fallas y reparaciones oportunas. Estos beneficios son especialmente valiosos para aquellos insumos avanzados y especializados que implican tecnología incorporada, información o servicios.

El acceso a los insumos dentro de un cluster también es, a menudo, más eficiente o eficaz que la integración vertical. Los proveedores especializados externos suelen ser más eficaces, en cuanto al costo, y más sensibles que las unidades propias de la compañía, no sólo en la producción de componentes sino también en áreas tales como capacitación.

En la economía moderna, la mayor profundidad y especialización de los proveedores que están dentro de los clusters surge, sobre todo, porque reconocen las oportunidades de mercado y reducen sus riesgos, más



fácilmente, debido a la presencia de muchos clientes locales. Es más, los clusters desarrollados no sólo consisten en una industria, sino en estas más las industrias afines. Estas industrias, frecuentemente, recurren a insumos comunes o muy parecidos que expanden las oportunidades para los proveedores.

Después de haber explicado las cuatro fuentes de competitividad que forman el “diamante”, hay que preguntarse ¿dónde se encuentran los clusters, dentro de este esquema? Lo expresado permite comprender que los clusters son una manifestación de estas cuatro aristas del diamante, o para decirlo de otra forma, la interacción de esas cuatro fuentes de competitividad es lo que crea un conjunto de condiciones especiales que conducen a que en determinados espacios se formen esos entramados de empresas y organizaciones a los que se les ha llamado clusters. A la vez, la dinámica de los clusters influye en la estructura de la competencia, en la oferta de factores, en las características de la demanda y en las industrias afines y de apoyo; en este sentido, se les debe considerar como una quinta faceta del “diamante de la competitividad”.

2.1.5 LAS REFERIDAS A LOS RECURSOS NATURALES

Esta teoría explica el desarrollo económico de Canadá[v] a partir de los impulsos provenientes de la exportación de sus distintos recursos naturales – pescado, pieles, minería, madera, papel y trigo – y a las inversiones en actividades relacionadas que ellos activan.



2.1.6 LAS REFERIDAS AL SUSTRATO COMÚN

Todas las hipótesis explicativas de formación de complejos productivos tienen en común la noción de que la competitividad de la empresa es potenciada por la competitividad del conjunto de empresas y actividades que conforman el complejo al cual pertenecen[vi]. En efecto, esa mayor competitividad deriva de importantes externalidades, economías de aglomeración, derrames tecnológicos e innovaciones que surgen de la intensa y repetida interacción de las empresas y actividades que integran el complejo. Estas empresas y actividades se refuerzan mutuamente; la información fluye casi sin estorbo, los costos de transacción son menores, las nuevas oportunidades se perciben más tempranamente y las innovaciones se difunden con rapidez a lo largo de la red. La fuerte competencia de precio, calidad y variedad da lugar a nuevos negocios, fortalece la rivalidad entre empresas y contribuye a mantener la diversidad.

2.1.7 CADENA FORESTAL

La superficie de bosques existente en el mundo se estima en 3.870 millones de hectáreas (ha.), de las cuales el 95% corresponden a bosques naturales, es decir, bosques integrados por árboles autóctonos, y el 5% restante son plantaciones forestales que se refieren a bosques establecidos mediante plantación y/o siembra en el proceso de forestación o reforestación, integrando especies introducidas o, en algunos casos, autóctonas¹. Colombia con 49 millones de hectáreas se

1 Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural



queda con el 5,6% de los bosques de Suramérica y el 1,3% de los bosques del mundo².

Según proyecciones de la organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, se prevé que en el futuro la mayor demanda de madera se atenderá mediante las plantaciones forestales debido a consideraciones ambientales, que han hecho que los esfuerzos a nivel mundial estén seriamente encaminados a reducir la extracción de madera en los bosques naturales, mejorar las prácticas de extracción, reducir las actividades forestales ilegales y fortalecer la ordenación forestal comunitaria.

De ahí la tendencia mundial relativamente reciente a aumentar las plantaciones y a depender de ellas en mayor medida como fuente de madera industrial.

De otra parte, de los casi 50 millones de hectáreas de bosque que posee Colombia, apenas 141.000 ha., es decir, el 0,1%, corresponden a plantaciones forestales, lo cual constituye una clara desventaja respecto a la extensión plantada y a la programación de reforestación anual.³

De acuerdo con el Estudio de Caracterización Ocupacional de la Mesa Sectorial de la Cadena Forestal, Madera, Muebles realizado por la firma Servimarketing para el SENA en el año 2007, en años anteriores el

Observatorio Agrocadenas Colombia Documento de Trabajo No. 64 LA CADENA FORESTAL Y MADERA EN COLOMBIA UNA MIRADA GLOBAL DE SU ESTRUCTURA Y DINAMICA 1991-2005 Carlos Federico Espinal G. Director Observatorio.

² Plan de Negocios Forestal para el Departamento del Huila. Gobernación del Huila – Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero – Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena–CAM - CORMAGDALENA – ONF-ANDINA

³ Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá, DAMA. Guía Ambiental para el Sector de Muebles de Madera. Bogotá, 2004



sector de la madera presentaba una realidad económica con mejores perspectivas comparadas con las de hoy, sin embargo este sector se ha mantenido constante, presentando un panorama muy alentador tanto para las empresas dedicadas al corte y secado como para las dedicadas a la transformación de maderas.

El sector maderero tiene tres procesos que se podrían catalogar como básicos:

- Tala de árboles
- Corte y Secado de madera
- Transformación (Construcción, línea de hogar)

La madera aserrada en Colombia es trabajada por compañías con aserraderos de propulsión mecánica, tanto motosierras como sierras manuales. Estas compañías reciben maderas generalmente aserradas con anterioridad en la plantación o el bosque, para trabajarla en bruto haciendo trozos de cortes longitudinales de varios largos y anchos dependiendo del producto que quieran dejar terminado, como tablas, tablones, bloque y otros. Normalmente, estas compañías mantienen en sus instalaciones inventarios de productos aserrados para comercializarlos al detal o por mayor.

El comercio relacionado con este producto manifiesta la presencia de un gran número de intermediarios (comisionistas, transportadores, distribuidores, etc.) desde el corte del árbol hasta que se entrega al consumidor, lo que ha hecho que su producción se base casi enteramente en el bosque natural, pues los márgenes apenas alcanzan si se parte de un costo de materia prima igual a cero.



En el país, la industria del aserrío ha decrecido significativamente, persistiendo actualmente sólo las medianas y pequeñas empresas, entre otras razones por escasez y altos costos de la materia prima, dificultad en la renovación tecnológica y las importaciones, el 82% de los costos directos lo representan la materia prima y la mano de obra.

La escasez de madera hace que se compita por obtener abastecimiento de materias primas, las cuales a su vez están siendo obtenidas de sitios cada vez más lejanos aumentándose los costos de transporte y el precio de la misma. Esta situación evidencia una presión enorme sobre los bosques naturales mientras la planeación de bosques forestales comerciales no avanza en la misma medida en el país.

De otro lado, es notoria la falta de importancia de los repuestos y el mantenimiento de los equipos, y ninguna mención a costos de crédito, lo que evidencia la carencia de tecnificación industrial en este subsector. Los equipos no están siendo reemplazados y a los existentes se les da poco mantenimiento, lo que implica mayores volúmenes de desperdicios, reducción en la calidad del producto, desmejora en las condiciones de competitividad nacional y un mayor distanciamiento en los estándares internacionales.⁴

2.1.7.1 DATOS GENÉRICOS DEL SECTOR

⁴ consultoría integral, servimarketing. caracterización ocupacional de la mesa sectorial de la cadena forestal, madera, muebles. sena, 2007.



En cuanto a la Madera en rollo industrial⁵

- Colombia ocupa el puesto 59 como productor de madera con 2.011.500 m³, esto representa el 0.1% del total mundial.
- El primer lugar lo ocupa Estados Unidos, después Canadá, Rusia, Brasil con 102.994.000 m³, Chile esta en el puesto 12 con 25.491.000 m³, Bolivia en el puesto 28 con 8.054.000 m³
- Colombia ocupa el puesto 61 en exportaciones, con una participación de 19.000 m³ , que es el 00 % de participación.
- Colombia no realiza importaciones en esta línea.
- El primer exportador es Rusia con 37.430.000 m³, seguido de Estados Unidos, Nueva Zelanda, Malasia, Canadá, Alemania.
- El primer importador es China con 25.857.332 m², seguido de Finlandia, Japón.

La Madera aserrada

- Colombia ocupa el puesto 52 en la producción mundial de madera aserrada con menos del 1% (2.011.500 m³).

⁵ "instrumentos para la gestión ambiental y mejoramiento productivo del sector muebles y maderas" tema 1. recurso forestal ferny agosto rojas r.
ing. forestal esp. segunda jornada junio 06 de 2007



- Los principales productores son Estado Unidos con 405.158.992 m3 y Canadá entre ambos concentran el 37.2%. Brasil ocupa el 4 lugar con 102.994.000 m3, Chile el puesto 12 y Bolivia el 28.
- Colombia ocupa el puesto 78 en exportación de madera aserrada, con 16.300 m3
- Importa 18.100 m3, ocupando el puesto 97 en importaciones.
- El primer exportador es Canadá con 37.947.672 m3, luego viene Suecia, Rusia, Finlandia.

Los Tableros de madera.

- Colombia ocupa el puesto 55 en la producción con 182.000 m3.
- Estado Unidos esta en el primer lugar con 40.872.570 m3, seguido de China, Canadá. Brasil esta el puesto 8 con 6.283.000 y Chile en el puesto 22 con 1.543.000 m3, Argentina en el puesto 33, Venezuela puesto 52 y Ecuador puesto 53.
- Colombia esta en el puesto 57 de la exportaciones con 40.400 m3, que el 0.1% de participación mundial e Importa 50.200. M3 ocupando el puesto 73.
- Canadá es el primer exportador con 12.473.000 M3, seguido de Indonesia, Alemania, Brasil ocupa el puesto 11 con 1.759.600 m3, Chile el puesto 23 con 606.600.



- Referente a las importaciones, Estados Unidos ocupa el primer lugar con 16.948.897 m³, Brasil con 153.100 m³, ocupa el puesto 46.

2.1.7.2 ACCIONES DE REFORESTACIÓN EN COLOMBIA

La tala indiscriminada de árboles para comercializar la madera, especialmente de bosques nativos, la siembra de cultivos ilícitos y la colonización de tierras han generado escasez de la materia prima. Según el Ministerio de Agricultura, el país cuenta con 228.000 hectáreas de bosques reforestados.

Pero también el sector de pulpa, papel y cartón está expandiendo su producción, para lo cual se requieren nuevas áreas de plantación. El Gobierno Nacional ha impulsado la reforestación a través de incentivos tributarios y el Certificado de Incentivo Forestal, CIF, que ha sido el mayor atractivo para que las pymes incursionen en este campo.

En 2007 el gobierno destinó \$20 mil millones al CIF y para este año se destinarán \$35 mil millones. Por otra parte, se ha puesto en marcha el Fondo de Inversión Forestal, que cuenta con recursos públicos, privados y búsqueda de inversión extranjera.

Además, a finales del año pasado se firmó un convenio de préstamo y donación con el banco alemán KFW para programas de reforestación en ocho departamentos de zonas cafeteras, por 14,1 millones de euros. El proyecto que será ejecutado por la Federación Nacional de Cafeteros



durante los próximos años permitirá la reforestación de 34.000 hectáreas y beneficiará a 6.000 pequeños productores. El coordinador nacional de la Cadena Forestal del Ministerio de Agricultura, este proyecto también ha permitido la asociatividad a través de su componente de transformación, que consiste en la creación de cinco Sociedades Agrícolas de Transformación (SAT) -tres en Santander, una en Tolima y otra en Caldas-. Cada una estará conformada por cerca de 100 productores, quienes asumirán distintos roles de la cadena (cultivar la madera, fabricar y comercializar los bienes).⁶

2.1.7.3 CONTEXTO INTERNACIONAL

El mercado de productos forestales ocupa el tercer lugar en el mundo, después del petróleo y gas, con un valor anual de transacciones aproximado de US\$80 Billones, Lo que implica una segunda mirada sobre la realidad de los diferentes impactos que ello conlleva. “Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), el déficit mundial de la producción y oferta de madera será, el año entrante de 140 millones de metros cúbicos.

El cambio neto en cantidad de hectáreas en bosques es negativo en unos siete millones, es decir, que mientras se talan 10 millones de hectáreas, se plantan 1.5 millones”. Está claro que la actividad de la cadena de la madera está directamente implicada en la situación actual de la naturaleza, sin desconocer, claro está la participación de los demás

⁶ <http://www.misionpyme.com/cms/content/view/65/79/>, Baraja de Oportunidades, Agosto de 2009



agentes, desde las grandes corporaciones, pasando por los narcotraficantes, la deforestación del Amazonas 30 mil hectáreas año para producir Etanol y el Butanol en Brasil, y cada individuo que produce deshechos.

En el contexto de un escenario internacional signado por la deforestación (de cada cien árboles que se cortan solo se reponen quince) el aumento de la población mundial y la restricción de la tala de bosques nativos en los países desarrollados, dará como consecuencia un déficit de madera en los próximos años que será muy importante. La Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO) asegura que para el 2010, pese a todos los bosques que se están plantando en este momento, habrá un déficit de madera de alrededor de 500 millones de metros cúbicos.

Cuando se escuchan noticias como los huracanes o como la de un tornado y una granizada en una ciudad Colombiana, las inundaciones que aquejan al País y se ve a un Estados Unidos a punto de dar el brazo a torcer frente a los tratados ambientales internacionales aunque se sabe que no lo puede hacer por el compromiso con las grandes petroleras y partiendo del hecho de que el los mas recientes Presidente de dicho país son provenientes de familias de petroleros, podría pensarse que la humanidad está por tomar consciencia frente a la tala de árboles, incluso, cuando hoy día, el negocio está en la producción de oxígeno y en el bosque plantado. No es del todo así.

Ante esta situación varios países, ven que la producción forestal con árboles implantados, tiene un gran futuro ya que cuenta con una



demanda asegurada. Además, la forestación sirve para evitar la erosión de los suelos y sobre todo para que los productores cuyos campos tienen baja aptitud agrícola-ganadera encuentren una nueva actividad para su mejor aprovechamiento

El aumento poblacional, la fuerte competencia por espacios para la agricultura y la demanda creciente de madera han desencadenado un vertiginoso proceso de deforestación, que sigue afectando a unos 13 millones de hectáreas al año (FAO 2006).

De acuerdo a la clasificación por zonas ecológicas de la FAO, existen en el mundo dos tipos de bosque principales:

- a) Los bosques de coníferas, son aquellos ubicados en zonas de climas boreales y templados e incluyen todas las especies derivadas del grupo botánico de las gimnospermas, como por ejemplo abeto (Abies), pino de paraná, cedro, grinkgo, mara, alerce, picea, Pinus, etc. Generalmente las maderas de estos bosques son conocidas como "maderas suaves".
- b) Los bosques de no-coníferas o latifoliados, que en su mayoría se componen de bosques tropicales, se localizan en regiones de climas tropicales y subtropicales; incluyen las especies derivadas del grupo botánico de las Angiospermas.

Algunas de estas son arce, aliso, ébano, haya, guayacán, chopo, roble, sal, teca, casuarina, etc. Normalmente se les conoce como "maderas duras" o "maderas de color". América Latina, presenta la mayor



participación de bosques tropicales húmedos, y una leve participación de los bosques templados, contrariamente a lo que ocurre con América del Norte, Rusia y Europa que sólo cuentan con bosques templados. Bolivia contribuye con el 1.28% de la cobertura forestal mundial –53 Millones de ha de 4.135 millones de ha-, y se encuentra ubicado como el quinto país en el continente americano, después de Canadá (765 Millones de ha), Brasil (488 Millones de ha), EE.UU. (cerca de 300 Millones de ha) y Perú (85 Millones de ha). Sin embargo, los principales países latinoamericanos que industrializan la madera son Brasil, México, Honduras, Nicaragua, Chile y Ecuador⁷.

Los bosques naturales en Bolivia abarcan un área de 53.4 millones de hectáreas, representando 48% de la superficie del país, concentradas en la porción oriental (Santa Cruz, Beni, La Paz y Pando). Esto representa casi el 10% de los bosques tropicales existentes en América del Sur.

Los bosques tropicales se encuentran en los llanos del norte y este del país, en los que se han identificado seis ecozonas forestales. El bosque siempre verde de tierras bajas, formación extensa que ocupa la región amazónica de Bolivia y se caracteriza por la alta precipitación. El bosque de Yungas se encuentra en los valles húmedos de la cordillera de los Andes, en los departamentos de Cochabamba y La Paz. El bosque húmedo sub tropical es la zona comercialmente más importante y se caracteriza por un bosque diverso con más de 100 especies potencialmente maderables. El bosque bajo semi húmedo se encuentra mayormente en la Chiquitania, donde la precipitación disminuye progresivamente hacia el este. El bosque montano semi húmedo se

⁷ cecoeco.catie.ac.cr/.../CI_Panorama_cadenaP_Bolivia.pdf?..



extiende hacia el sur, es menos productivo y llega hasta alturas de 2000 msnm. El bosque bajo semi árido está ubicado en la región del Chaco, en el sudeste del país.

Se estima que en Bolivia, la superficie de bosques potencialmente productivos sólo fluctúa entre los 12 y 16 millones de hectáreas. La extracción ha dependido, en gran parte, del aprovechamiento selectivo de tres especies básicas – mara (*Swietenia macrophylla*), roble (*Amburana cearensis*) y cedro (*Cedrela fissilis*).

Bajo las recientes reformas, encaminadas a establecer prácticas de manejo forestal sostenible, existe un esfuerzo concertado para mejorar el valor por hectárea de las tierras boscosas mediante el fomento del aprovechamiento planificado y la exportación de una mayor variedad de especies, al mismo tiempo que se permite que el bosque se regenere entre ciclos cortos. La explotación de los recursos forestales alcanza a 5.7 millones de hectáreas repartidas entre 93 concesiones. (Cámara forestal de Bolivia). Bolivia actualmente posee información técnica de 134 especies maderables, de éstas durante mucho tiempo se ha explotado básicamente sólo 3 especies forestales (mara, cedro y roble) que pertenecen al comercio de maderas latifoliadas.

Aún cuando países como Chile, Ecuador, Perú y Bolivia, por mencionar algunos le apuestan como estrategia clave para el desarrollo de sus naciones al mercado forestal, el tema del impacto sobre el medio ambiente empieza a hacerse notar.



Para la muestra, la República Democrática del Congo se encuentra revisando los contratos de explotación de la madera para cancelar todos los suscritos de forma ilegal, y así frenar la deforestación que amenaza severamente al segundo mayor bosque tropical del mundo tras el Amazonas. Implica, Tengamos en cuenta que habrá una reducción de la oferta en la región Asia –Pacífico. Al 2015, se estima un déficit de madera del orden de 850 millones de m³, Según datos del plan maestro forestal del Perú.

Otros por el contrario conservan la visión tradicional. El interés renovado de España sobre los temas de la madera, el énfasis que está haciendo en Andalucía, Galicia, Valencia, Mendoza, Murcia, Castilla y León, entre otros, según su PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE DESARROLLO RURAL 2007-2013 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

La producción de madera oscila alrededor de los 15 millones de m³ en los últimos años, si bien las extracciones apenas superan la mitad del crecimiento anual, lo que muestra claramente la aplicación de una gestión conservadora. El consumo de productos de la madera está en aumento y debe ser atendido en buena parte a través de importaciones. La balanza comercial es fuertemente deficitaria para este sector, con una tasa de cobertura inferior al 50%.

Alrededor del 70 % de los aprovechamientos procede de masas de Pinus pinaster, Pinus radiata y Eucaliptos, concentrándose alrededor del 75% de la producción forestal de madera en la Cornisa Cantábrica y Galicia, en una superficie que supone el 20% de la superficie forestal arbolada española. No obstante, en los últimos años se ha fomentado la



forestación con especies autóctonas, de crecimiento más lento y mejor adaptadas a los ecosistemas españoles, a través de la medida de forestación de tierras agrícolas del Programa Horizontal para las Medidas de Acompañamiento.”

En Uruguay, la agricultura intensiva ha causado la pérdida de algunos ecosistemas y ha puesto en peligro otros (bosques). La reciente política de repoblación forestal masiva con especies exóticas de madera (coníferas y eucaliptos) ha sido criticada por sus negativas consecuencias para el medio ambiente. El contexto externo continuó teniendo efectos predominantemente positivos sobre la economía uruguaya y, en particular, sobre el sector agropecuario en 2006. En efecto, la actividad económica mundial y el comercio internacional continuaron aumentando. Las oficinas especializadas estiman que el PBI mundial crecería 5,1% en 2007, lo que se debería en buena medida al sólido incremento de los países en desarrollo (que crecerían 7,3%), en particular el de China (9%).

Por el contrario, los países desarrollados crecerían menos: Estados Unidos 3,4% y la Unión Europea 2,8% (aunque este último es mayor al de 2005). Esta fase de dinamismo económico mundial también incluye un apreciable aumento del comercio internacional de bienes y servicios, que, al cabo del año, crecería 8,9% en términos reales respecto al año precedente.

La intensidad de la demanda china por materias primas y alimentos continuó favoreciendo la evolución creciente de los precios internacionales de esos productos. China ha crecido a una tasa media de



9,5% en las últimas dos décadas y constituye uno de los principales motores de la economía internacional. El crecimiento de ese país es liderado por la industria, al tiempo que el comercio exterior continúa registrando cuantiosos superávits. El gobierno de China ha intentado evitar el "sobrecalentamiento" de la economía a través de políticas monetarias restrictivas; no obstante el PBI continuó mostrando un rápido incremento en 2007. Uno de los principales beneficiarios de la creciente demanda de madera de China es Sino Forest – el mayor fabricante de madera extranjero en China. La empresa, que persigue la sencilla estrategia de adquirir fondos de madera ya existentes, recolectarlos a corto plazo y a continuación, plantar rápidamente tipos de árboles como, por ejemplo, eucaliptos puede presumir de un crecimiento muy dinámico desde su entrada en el mercado en 1994.

Sin embargo, en el caso de Sino Forest no sólo fueron positivas las perspectivas de futuro; el desarrollo de la sociedad en los últimos años también fue sumamente positivo. Todo empezó en 1994 con 200 000 ha, unas ventas anuales de 20 millones de dólares y un beneficio de 3 millones de dólares. En el pasado ejercicio de 2006 las ventas crecieron hasta los 645 millones de dólares y el beneficio alcanzó los 194,5 millones de dólares. Con ello, Sino Forest tuvo un margen de beneficios del 30,2% – un rendimiento que no sólo busca su igual dentro del sector.

De esta forma, en comparación con el año anterior, Sino Forest aumentó las ventas un 31%, los beneficios un 42% y el margen un 2,5% – Actualmente, Sino Forest está valorado en unos 2000 millones de dólares canadienses (CAD), lo que supone un PER (ratio cotización-



beneficios) de 10,3. Sino Forest no paga ningún dividendo debido a que invierte el beneficio obtenido en el ulterior crecimiento y en la ampliación de las plantaciones forestales existentes. No obstante, en comparación con las empresas competidoras a pesar del aumento de la cotización en los últimos meses, parece que Sino Forest todavía se valora favorablemente.

Sino Forest goza de una posición excelente en el gigantesco mercado de crecimiento de China y se beneficiará considerablemente de la decisión del gobierno ruso de encarecer más la exportación de madera. Rusia, el mayor proveedor de madera de China, quiere aumentar los impuestos de la exportación de madera del 6,5% al 8,0% hasta 2009. El hecho de que la administración dispone de la capacidad para un crecimiento empresarial dinámico y rentable a la vez se puso a prueba en el pasado de manera impresionante. Suponemos que la historia de éxito de Sino Forest continuará en los próximos años y recomendamos aprovechar los contragolpes de la cotización para invertir.

Según su Plan Estratégico Forestal, en Chile la industria forestal y maderera nacional ha tenido un crecimiento sostenido de su producción durante esta década, liderado principalmente por los sectores relacionados con tableros de madera, producción de astillas y el aserrín. Por otro lado, la producción de pulpa redujo sus volúmenes.

Una causa relevante es el aumento de las exportaciones forestales, el sostenido ambiente activo del mercado de Estados Unidos y las grandes expectativas que ha generado China, principalmente a partir del TLC. Los resultados para el trimestre octubre-diciembre 2007 muestran un



comportamiento variable de las expectativas, con tres segmentos que suben y otros tres que bajan sus índices. A pesar de ello, cinco de los seis segmentos se mantienen en un ámbito optimista, mientras sólo un segmento se ubica en niveles pesimistas.

En el sector de la madera aserrada chilena, el índice subió un 7,8%, para ubicarse en 110,7 puntos, y pasar al ámbito moderadamente optimista. Por su parte, el mercado de exportación de madera aserrada tuvo una leve caída de un 2% para llegar a 103,6 puntos. Pese a ello, permanece en el rango de expectativas levemente optimistas. El rubro de madera estructural y de revestimiento a su vez, subió un 9,6%, llegando a los 115,1 puntos, mejorando su calificación hacia el rango moderadamente optimista. En el caso del índice de expectativas para el mercado nacional de viviendas de madera, este sufrió una caída en las expectativas frente al trimestre anterior, bajando un 5,6% para ubicarse en 111 puntos, manteniéndose siempre en el rango de expectativas moderadamente optimistas.

El segmento de muebles mercado nacional registra un aumento de un 2,4% para ubicarse en 117 puntos, dentro del segmento moderadamente optimista. En tanto el segmento de mercado de exportación para muebles mostró nuevamente una caída significativa de un 13,7%, llegando hasta los 74 puntos, lo que corresponde a su mínimo histórico y con expectativas pesimistas, esto refleja un deterioro específico en las expectativas de este sector respecto a los otros segmentos.



Según su Plan Estratégico Forestal, en Perú, los precios de la madera aserrada de caoba de exportación se mantuvieron en un nivel récord durante todo el año debido a la demora en la expedición de los certificados de CITES y los consiguientes problemas con la oferta de este producto.

El Instituto Nacional Agropecuario, INRENA, de Perú estableció un cupo en 2006 para las exportaciones de caoba de 23.239,6 m³ y continuó su enérgica campaña contra la tala ilegal. Algunos exportadores indicaron que como resultado de los problemas vinculados a la expedición de los certificados de CITES, los clientes comenzaron a buscar sustitutos de la caoba, tales como el cedro español (*Cedrela odorata*). Los exportadores peruanos y bolivianos se encontraban preocupados porque sus preferencias comerciales con EE.UU. conforme a la Ley de Promoción del Comercio Andino y Erradicación de Drogas (ATPDEA, por sus siglas en inglés) caducarían a finales del año. Esta situación se vio agravada por las demoras en la ratificación del acuerdo de libre comercio entre EE.UU. y Perú en el Congreso de Estados Unidos.

Según O Globo, El sector maderero de Brasil sufre una brusca caída en sus exportaciones afectadas por el constante fortalecimiento del real y la suspensión de la aprobación de planes de manejo forestal (PMF), las exportaciones brasileñas de productos de madera registraron una caída en 2005 y 2006. La suspensión de los PMF se debió a la enérgica campaña contra la tala ilegal y las reformas institucionales introducidas en la autoridad forestal. La ley forestal de 2005 creó el Servicio Forestal Brasileño, que asumió algunas de las funciones de IBAMA y está a cargo de la aplicación de la ley. Entre otros cambios se incluyó el lanzamiento



en septiembre de un sistema en línea para el rastreo del transporte de maderas, que reemplazó al método convencional de permisos de transporte de madera, para combatir la tala ilegal.

Los sectores de contrachapados y muebles fueron los más afectados por la caída en las exportaciones, llevando a un proceso generalizado de despidos. Las exportaciones de madera terciada sufrieron una brusca caída en el primer semestre de 2006 debido a una reducción de precios en EE.UU. y Europa y a que el tipo de cambio se mantuvo desfavorable. El sector de muebles del país recurrió a la importación de materias primas más baratas para compensar el tipo de cambio desfavorable y los costos crecientes de producción a fin de competir con los productores asiáticos.

En el segundo semestre del año, los sectores de muebles y contrachapados de Brasil se vieron nuevamente afectados por la contracción en el mercado de la vivienda de EE.UU., llevando a una nueva reducción de precios. Si bien los volúmenes de las exportaciones de contrachapados de madera tropical disminuyeron durante todo el año 2006, este producto atrajo precios más altos debido a la baja oferta en los mercados del extranjero.

La República Dominicana en un 67 por ciento, apenas el país produce un 12% de la demanda de madera y cerca del 88% del consumo de productos del bosque son adquiridos en el exterior, invirtiendo en importaciones anuales de 200 a 300 millones de dólares.

Un estudio de la FAO indica que la demanda anual estimada de madera, en la actualidad, es de unos 760,000M=/año. La industria forestal



dominicana se encuentra en una etapa inicial de su desarrollo y está integrada Pese a que país cuenta con un 67% de terrenos con vocación forestal, apenas produce el 12% de la demanda de madera.

De muebles y otros enseres.

Según datos del 2005 EEUU el principal productor con una producción de US \$ 45 billones, seguido por Italia, Japón, Alemania, Canadá, Francia y Reino Unido.

Estos países representan en conjunto más del 60% del total producido a nivel mundial. Igualmente EEUU es el principal importador mundial de muebles de maderas, concentrando el 34,7% del total mundial, y registrando uno de los crecimientos más dinámicos (16,7%).

Canadá es el líder de las exportaciones **de muebles de madera para oficinas**, seguido por Italia y Alemania, concentrando en conjunto el 41,6% del total mundial. El importante crecimiento de las exportaciones de Indonesia, Taiwán y Malasia se explica por la introducción de su mobiliario a EEUU. Canadá concentra el 20,9% de la oferta mundial de muebles de madera para cocinas, dirigiendo casi la totalidad de sus ventas (99,6%) a EEUU, mientras que Alemania exporta más del 80% de sus ventas a países europeos.

China es el principal exportador de muebles de madera utilizados para dormitorios, concentrando el 14,1% del total mundial, seguido por Dinamarca (11%). Brasil resalta por ser el principal exportador latinoamericano con una participación de 4,4%, aunque mantiene uno



de las más altas tasas de crecimiento (26%), dirigiéndose principalmente a EEUU, Reino Unido y Francia.

Las exportaciones de los demás muebles de madera crecieron a un ritmo anual de 4% entre 1998 y 2002, alentada principalmente por las mayores ventas de los países asiáticos como Indonesia (45%), China (21%) y Hong Kong (16%).

Italia lidera las exportaciones de asientos tapizados con armazón de madera abarcando el 33,8% del total mundial, seguido de lejos por Polonia (12,7%). Sin embargo, China viene incrementando su participación a un ritmo anual de 36%, tras su fuerte incursión en el mercado norteamericano.

China es el principal abastecedor mundial de asientos sin tapizar con armazón de madera, dirigiéndose principalmente a EEUU y Reino Unido. Los países que registraron una importante dinámica son China y Vietnam, al crecer 19% y 22%, respectivamente.⁸

2.1.7.4 CONTEXTO NACIONAL

Canadá, Centro América y El Caribe son regiones promisorias para la industria del mueble colombiano. La exportación de madera con valor agregado también ofrece oportunidades, especialmente en Estados Unidos. En los últimos dos años, el panorama del sector de muebles ha sido positivo en materia de exportaciones. Hoy la participación de las

Consultoría ⁸Integral, Servimarketing. Caracterización Ocupacional de la Mesa Sectorial de la Cadena Forestal, Madera, Muebles. SENA, 2007.



pymes no sólo se registra en la fabricación y comercialización de productos, pues están abonando terreno en el campo de la reforestación.

De acuerdo con la Federación Nacional de Industriales de la Madera (Fedemaderas), pese al fenómeno de la revaluación, las estadísticas de Proexport en materia de exportaciones muestran un dinamismo importante.

En 2007 las ventas al exterior en el sector de muebles y productos de madera alcanzaron los US\$ 150,9 millones, US\$39,2 millones de dólares más que en 2006. Sobresale la exportación de productos RTA (muebles para armar) y tableros –láminas hechas a base de aglomerados-. Por otro lado, las pymes han tenido una participación importante en la producción de las estibas para la actividad exportadora.

Venezuela se mantiene como el principal mercado, al que el año pasado se dirigió el 46,61% de las exportaciones de muebles y productos; el 19,26% se vendió a Estados Unidos y el 7,48% a Panamá. A Ecuador se dirigió el 4,07% y a República Dominicana el 2,73%.

Aunque las ventas al exterior han aumentado, del total de las compañías de la cadena madera-muebles, no más de un 10% son exportadoras y aún les falta ampliar acción en el mercado nacional, pues la mayoría solo produce para su región.

Para la Federación Nacional de Industriales de la Madera, Fedemaderas, el país está llamado a mejorar la forma en la que exporta la madera,



generándole valor agregado y utilizando como fuente bosques reforestados. Según la agremiación, para exportar madera en bloque hoy no se exige control de calidad, lo único que se pide es un salvoconducto, que es otorgado sin mayores requerimientos por las corporaciones autónomas regionales, lo que no garantiza el manejo sostenible de la materia prima, pues aún en el sector se desperdician los residuos.⁹

En palabras de **Fundación CEPS (Centro de Estudios Políticos y Sociales)** Valencia (España), de octubre 2006, "según el diario El Tiempo, la ley forestal colombiana incumple varios tratados internacionales ya que "introduce una visión que considera al bosque más un productor de madera que un 'ecosistema complejo', la definición más avanzada, adoptada por Colombia en la Convención de Diversidad Biológica".

La nueva norma, entre otras iniciativas orientadas a promocionar la explotación, crea un Consejo Nacional Forestal, en el cual los ambientalistas señalan que tendrían mayoría sectores más proclives a la explotación maderera que a la conservación, e incorpora a la supervisión del aprovechamiento comercial de bosques naturales a los ingenieros forestales del sector maderero, convirtiéndolos en unos insólitos 'agentes forestales' pagados por aquellos a quienes deben, a la vez, servir y supervisar.

Igualmente los permisos para los aprovechamientos forestales en la Amazonia y la Costa Pacífica, donde se ubica la gran mayoría del bosque

⁹ <http://www.misionpyme.com/cms/content/view/65/79/>, Baraja de Oportunidades, Agosto de 2009



natural, antes debían ser aprobados por el Ministerio de Medio Ambiente; este control desaparece con la nueva ley. En el país la actividad de aprovechamiento forestal de bosques naturales ha sido un generador de conflictos, debido a los propios intereses del negocio de la madera o a que los actores irregulares se involucran en la actividad, con el fin de controlar regiones y obtener ingresos.

Este es uno de los motivos por los cuales, una ley como ésta que promueve aún más la explotación a gran escala de los bosques, especialmente los que están en territorios de comunidades indígenas y negras; no aporta a la construcción de paz ni a la resolución de conflictos, por el contrario, los exacerba”.

Esta nota resalta lo compleja y sui generis que es la situación colombiana, por una parte una regulación que se debe revisar, actores en conflicto y por otra parte, un indeterminado número de personas y empresas que derivan su sustento de la actividad forestal, legal o no. Las apuestas van más allá de la consciencia, pasando por el corazón y el estómago. Representa un dilema permanente para quienes deben ofrecer formación y establece posiciones de lucha contra la pobreza, la explotación de las personas, el uso ilegal de los recursos y establece la tarea de fomentar la formalización empresarial.

Por lo incierto de lo informal, no es posible establecer estadísticas y mucho menos medidas de fondo, sin embargo instituciones como el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, aportan todos los días a ese fortalecimiento empresarial que logra que los empresarios informales



den el paso y se conviertan en verdaderos generadores de riqueza, empleo y calidad de vida.

Gracias al dinamismo y a la calidad y diseño de sus productos, la industria de la madera y el mueble nacional es considerada hoy en día como un sector con altas posibilidades para competir y consolidarse como uno de los grandes proveedores del mercado estadounidense y se prevé como uno de los más beneficiados con la aplicación del Tratado de Libre Comercio, TLC, a partir de mediados del año entrante.

Conformado en su mayoría por micro, pequeñas y medianas empresas - PYMES-, éste acuerdo comercial le permitiría al sector, acceder a soluciones que podrían resolver ciertas limitaciones a las que actualmente se enfrenta: el alto costo de maquinaria de alta tecnología, la deficiencia de los mecanismos de apoyo gubernamentales, la dificultad para acceder a líneas de crédito especializadas o de financiación, la ausencia de canales de distribución para sus bienes o servicios y hasta la poca o nula preparación para identificar las oportunidades de exportación; son algunas de ellas.

Pero como otras partes del mundo que ya se mencionaron, uno de los principales problemas que enfrenta esta cadena en Colombia es la explotación insostenible y desordenada de los bosques naturales y la escasez de planes de reforestación y promoción de las plantaciones forestales. En consecuencia, los niveles de rendimiento, calidad y abastecimiento de madera a las plantas procesadoras son bajos. También se presentan problemas de gestión empresarial y desarrollo tecnológico insuficiente. A pesar de esta situación, la cadena ha logrado



mejorar sus niveles de productividad y la calidad de los productos terminados y aumentar sus exportaciones.¹⁰

Viene Colombia en un ritmo de crecimiento sostenido en el sector forestal, en 2005 Colombia exportó 80.032 toneladas de productos pertenecientes a la cadena forestal; los países de destino fueron:

País	% Participación
Venezuela	35%
Estados Unidos	17%
India	14%
Costa Rica	6%
Ecuador	4%
Guatemala	3%
Panamá	3%
Puerto Rico	2%
Jamaica	2%
Chile	2%
otros	12%

2.1.7.5 COMERCIO EXTERIOR DEL SECTOR (en los últimos 3 años)

El sector de la madera virgen, tuvo un 26.5 por ciento de las exportaciones totales del sector, representado principalmente por cuatro

¹⁰ Consultoría Integral, Servimarketing. Caracterización Ocupacional de la Mesa Sectorial de la Cadena Forestal, Madera, Muebles. SENA, 2007.



productos: Maderas tropicales (22%), tableros de madera en la superficie con papel impregnado con melanina (21%), madera aserrada (14%) y madera contrachapada (14%).

En tema de maderas las exportaciones menos significativas están en flejes y estacas de madera, leña y madera aserrada de espesor superior a 6 milímetros.

Hay variables internas y externas que afectan al sector, dentro de las variables internas encontramos el abastecimiento de la materia prima, la experiencia exportadora, la capacidad productiva de las empresas y la innovación tecnológica del sector y en las variables externas se debe analizar la competencia a nivel internacional y las tendencias de los consumidores en los diferentes mercados.

En cuanto a los indicadores de competitividad relacionados para la madera aserrada y para la producción de muebles, Proexport nos da una serie de indicadores de competitividad que nos indican el comportamiento de la madera utilizada para el aserrado y la madera utilizada para la fabricación de muebles.

Tabla 1. Indicadores de Competitividad de Aserrado de madera.



Colombia, indicadores de competitividad de Aserrado, de madera, hojas de madera*
2001 - 2009 (I trimestre)

Año	Trimestre	Miles de dólares FOB			Variación anual (%)		(%)	
		Importaciones	Exportaciones	Balanza Comercial	Importaciones	Exportaciones	TAE	TPI
2001	I	4 280,5	4 269,2	- 11,3	n.d	n.d	22,24	24,27
	II	3 907,2	4 631,0	723,8	n.d	n.d	25,57	24,63
	III	3 786,5	5 228,9	1 442,4	n.d	n.d	23,77	20,56
	IV	4 069,6	4 138,4	68,8	n.d	n.d	22,27	23,93
2002	I	5 825,2	3 896,6	-1 928,6	36,09	-8,73	19,41	29,37
	II	3 696,6	5 138,8	1 442,2	-5,39	10,96	22,70	19,18
	III	6 568,8	6 391,2	- 177,6	73,48	22,23	36,05	39,07
	IV	8 176,9	11 370,3	3 193,5	100,93	174,75	61,52	55,62
2003	I	6 624,6	6 693,1	68,5	13,72	71,77	36,08	38,39
	II	4 367,6	3 456,7	- 910,9	18,15	-32,73	17,87	24,02
	III	5 490,1	3 808,8	-1 681,3	-16,42	-40,41	17,55	25,47
	IV	6 342,6	6 314,7	- 27,9	-22,43	-44,46	30,74	33,39
2004	I	5 723,2	4 381,5	-1 341,6	-13,61	-34,54	18,32	25,45
	II	7 248,7	4 972,0	-2 276,7	65,97	43,83	20,66	30,67
	III	6 270,0	4 848,4	-1 421,6	14,20	27,29	18,81	25,91
	IV	8 013,0	5 063,6	-2 949,4	26,34	-19,81	19,10	29,77
2005	I	7 774,0	4 493,0	-3 280,9	35,83	2,55	17,55	30,04
	II	9 226,4	4 878,1	-4 348,3	27,28	-1,89	17,83	32,02
	III	9 970,6	6 993,6	-2 977,0	59,02	44,25	25,57	36,51
	IV	10 713,3	5 624,0	-5 089,2	33,70	11,07	20,83	36,92
2006	I	8 666,3	5 408,2	-3 258,2	11,48	20,37	20,84	33,24
	II	11 806,9	6 416,5	-5 390,4	27,97	31,54	22,68	38,21
	III	11 908,8	7 362,0	-4 546,8	19,44	5,27	24,73	38,31
	IV	13 619,5	7 933,5	-5 686,1	27,13	41,06	25,34	40,29
2007	I	20 466,8	8 725,2	-11 741,6	136,16	61,33	25,93	48,60
	II	16 792,0	10 124,3	-6 667,7	42,22	57,79	25,50	39,58
	III	20 424,1	13 866,1	-6 558,0	71,50	88,35	33,28	45,24
	IV	15 293,4	15 365,9	72,5	12,29	93,68	34,53	36,73
2008	I	19 232,4	14 218,1	-5 014,4	-6,03	62,95	35,64	45,53
	II	26 881,8	10 825,0	-16 056,8	60,09	6,92	24,69	49,23
	III	19 075,3	12 165,3	-6 910,0	-6,60	-12,27	24,91	41,47
	IV	20 830,7	16 219,7	-4 611,0	36,21	5,56	37,68	54,4
2009	I	18 239,3	6 623,4	-11 615,9	-5,16	-53,42	21,83	45,2

* 2020, según CIU revisión 3

TAE: Tasa de apertura exportadora (%)

TPI: Tasa de penetración de importaciones (%)

n.d = no disponible

Fuente: DANE

Datos Exportaciones e Importaciones, tomados de Comercio exterior, Temática Económica.

Datos mensuales de producción tomados de la Muestra Mensual Manufacturera, Temática Económica.

Cálculos Observatorio de competitividad.

Tabla 2. Indicadores de Competitividad de Fabricación de Muebles.



Colombia, indicadores de competitividad de Fabricación de muebles*
2001 - 2009 (I trimestre)

Año	Trimestre	Miles de dólares FOB			Variación anual (%)		(%)	
		Importaciones	Exportaciones	Balanza Comercial	Importaciones	Exportaciones	TAE	TPI
2001	I	4 912,3	12 064,8	7 152,5	n.d	n.d	22,16	11,58
	II	4 767,9	14 067,7	9 299,8	n.d	n.d	24,52	11,28
	III	5 257,5	14 515,5	9 258,0	n.d	n.d	23,10	11,05
	IV	4 377,7	15 663,9	11 286,2	n.d	n.d	23,41	8,97
2002	I	3 881,8	9 743,3	5 861,5	-20,98	-19,24	17,69	8,82
	II	4 924,8	12 435,7	7 510,9	3,29	-11,60	19,01	9,44
	III	4 517,7	11 999,4	7 481,7	-14,07	-17,33	19,89	9,64
	IV	4 393,9	13 472,6	9 078,7	0,37	-13,99	22,51	9,64
2003	I	4 174,6	9 124,0	4 949,3	7,54	-6,36	19,10	10,85
	II	4 306,5	10 254,6	5 948,1	-12,55	-17,54	20,41	10,88
	III	5 962,3	13 897,9	7 935,7	31,98	15,82	24,01	13,23
	IV	5 772,2	17 009,7	11 237,5	31,37	26,25	26,10	12,08
2004	I	4 434,2	13 177,3	8 743,2	6,22	44,43	20,29	8,95
	II	6 751,0	16 262,4	9 511,4	56,76	58,59	22,81	12,24
	III	7 903,6	18 442,3	10 538,7	32,56	32,70	23,90	13,40
	IV	10 045,3	23 359,4	13 314,2	74,03	37,33	24,40	13,72
2005	I	8 431,3	18 768,8	10 337,5	90,14	42,43	18,91	10,63
	II	11 529,0	23 502,7	11 973,7	70,77	44,52	20,60	12,74
	III	12 463,6	25 747,1	13 283,5	57,70	39,61	21,82	13,58
	IV	13 299,0	27 504,1	14 205,1	32,39	17,74	21,43	13,32
2006	I	13 396,4	24 220,9	10 824,5	58,89	29,05	20,97	14,48
	II	14 345,4	29 776,8	15 431,4	24,43	26,70	24,53	15,01
	III	17 716,5	26 948,5	9 232,0	42,15	4,67	20,26	16,14
	IV	22 118,6	32 794,1	10 675,4	66,32	19,23	20,49	16,75
2007	I	20 002,6	28 328,5	8 325,9	49,31	16,96	20,16	17,07
	II	24 387,9	34 791,4	10 403,5	70,01	16,84	19,60	16,39
	III	31 661,1	43 735,5	12 074,4	78,71	62,29	23,90	20,56
	IV	30 852,8	48 451,8	17 599,0	39,49	47,75	23,55	18,45
2008	I	25 342,9	40 491,9	15 149,0	26,70	42,94	24,22	18,64
	II	26 499,5	36 979,0	10 479,5	8,66	6,29	18,31	16,23
	III	34 766,3	42 834,2	8 067,9	9,81	-2,06	17,11	20,97
	IV	36 413,2	43 931,4	7 518,2	18,02	-9,33	21,10	24,6
2009	I	28 740,3	24.363,5	-4.376,8	13,41	-39,83	19,86	24,5

* 3610, según CIIU revisión 3

TAE: Tasa de apertura exportadora (%)

TPI: Tasa de penetración de importaciones (%)

n.d = no disponible

Fuente: DANE

Datos Exportaciones e Importaciones, tomados de Comercio exterior, Temática Económica.

Datos mensuales de producción tomados de la Muestra Mensual Manufacturera, Temática Económica.

Cálculos Observatorio de competitividad.

De acuerdo con los datos de comercio exterior suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE,¹¹ indican que las exportaciones sectoriales continúan a buen ritmo, con unas exportaciones de mueble durante los tres primeros meses del año 2009 han alcanzado la cifra de US 24.363,5 miles de Dólares Free On Board, FOB, pero las importaciones siguen con su tendencia fuertemente alcista, alcanzando la cifra de 28.740,3 miles de dólares FOB.

¹¹ Estadísticas de Competitividad Industrial, DANE. www.dane.gov.co



Por su parte, del resto de productos de madera se ha exportado entre enero y mayo de 2007 por valor de 471 millones de euros, con un incremento del 7,74% respecto a 2006, mientras que la importación ha aumentado un 8,27%, hasta los 1.089 millones de euros.

En resumen, las exportaciones crecen, pero lo hacen aún más las importaciones, con lo que nuestra balanza comercial se ve cada vez más perjudicada. Por otra parte, el alto precio de la vivienda, la subida de las hipotecas, las turbulencias en los mercados y la incertidumbre en el sector de la construcción pueden afectar seriamente a la hora de adquirir mobiliario, una inversión que puede verse retrasada a momentos de mayor desahogo económico. Porque parece lógico pensar que la subida de los tipos de interés y los altos niveles de endeudamiento de las familias conllevarán un retraimiento del consumo de aquellos bienes que no se consideran de primera necesidad. Sin embargo, la vivienda es un bien de primera necesidad y ¿quién puede concebir un hogar sin muebles?

La productividad del sector forestal, medida en Valor Añadido Bruto silvícola por unidad de trabajo (O14), es más baja que la del sector agrario, aunque muy pocos montes se dedican a la actividad productiva. Entre las producciones forestales directas más importantes destacan la madera, el corcho y la fauna cinegética.

Otros productos son: frutos diversos, resina, hongos, etc. Es destacable también la importancia de la actividad de pastoreo en zonas forestales de baja densidad arbórea, montes bajos, pastizales permanentes, etc.,



así como la posibilidad de aprovechamiento energético de la biomasa forestal. También hay que tener presente el creciente valor social de los montes en el contexto de la sociedad española.

Entre los Principales destinos hacia los cuales el país está exportando los productos de madera están:

USA	25%
Venezuela	31
Panamá	8%
Costa Rica	5%
Guatemala	3%
Perú	3%
Otros	25%

En las gráficas mostradas se puede observar para ambos conceptos, aserrado y fabricación de muebles, una balanza comercial negativa, lo cual indica que la producción nacional no alcanza para abastecer las necesidades del mercado interno y las del mercado externo, razón por la cual se ve en la necesidad de importar productos desde otros países, situación totalmente ilógica si consideramos el gran potencial de hectáreas para la reforestación con que cuenta el país.

Principales proveedores de madera para el país son:

Otros	42%
Venezuela	18%



Ecuador	12%
Chile	9%
China	7%
Alemania	6%
USA	6%

2.1.7.6 PROBLEMÁTICA SECTORIAL

A continuación se realiza un esbozo general de las principales problemáticas que afectan al sector de la cadena forestal, madera, muebles, desde el ámbito económico, tecnológico, social y ambiental.

Problemática Económica

El sector de fabricación de muebles de madera es altamente atomizado y competido, sin ningún tipo de agremiación.

Se fabrican productos finales no competitivos en el mercado externo y de elevado costo en el interno.

Hay productos sustitutos de la madera a menor precio, mejor calidad y abastecimiento oportuno.

Se presenta escasez de la madera en bruto en los diferentes componentes de la cadena, aumento de precios, altos volúmenes de desperdicios, y deficiente transformación en los sitios de extracción.



La transformación de la madera es ineficiente y costosa; se observan altos costos en consumo de energía en todos los procesos que involucra la cadena, por la tecnología obsoleta que maneja el sector. El secado y manejo de la madera es inadecuado desde su extracción hasta las empresas de transformación.

En general, el sector aún no tiene una visión altamente exportadora y se caracteriza por una baja difusión de programas de fomento empresarial y un alto índice de informalidad.

Se presenta baja capacidad de desarrollo del recurso humano; falta financiación para reconversión y modernización industrial; no hay respuesta a la alta penetración de importaciones.

La oferta de madera reforestada en el país no abastece la demanda del sector transformador.

Problemática Tecnológica

- Los pequeños y medianos empresarios desarrollan sus procesos con maquinaria obsoleta, lo que acarrea sobrecostos de producción.
- No existe un sistema de monitoreo y seguimiento de las tendencias tecnológicas en procesos, productos o sistemas de comercialización en los mercados mundiales que estén al alcance de los empresarios.



- No existe un centro de desarrollo tecnológico apoyado por los empresarios de la cadena, que coordine y canalice los esfuerzos de diferentes entidades públicas, privadas o académicas en las áreas de capacitación, investigación y desarrollo de procesos y productos, programas de organización y gestión empresarial, así como de montaje y mantenimiento de un sistema de seguimiento de las tendencias de los mercados mundiales.
- La tecnología aplicada a los procesos industriales de transformación primaria, el predominio de la producción artesanal, con escasa participación de tecnología apropiada, conduce a altos costos de producción, deficiente calidad en procesos y productos, dificultad para la producción en serie y falta de homogeneidad en los productos finales.

Problemática Social

- La situación de orden público afecta de manera decisiva la cadena productiva ya que encarece e influye sobre la oferta de la materia prima.
- El desabastecimiento de materias primas y la dificultad de contar con un suministro constante de ésta, ocasiona que la contratación de mano de obra sea temporal y fluctúe de acuerdo con el abastecimiento y disponibilidad de materias primas.
- Hay riesgos para la salud de los operarios por el proceso productivo y la maquinaria que se maneja.



- Los operarios normalmente no son contemplados por los programas de salud ocupacional dentro de la empresa, y en las labores adelantadas no cuentan con equipos de seguridad y protección.
- El bajo nivel de escolaridad de los operarios y la poca capacitación de los mismos ocasiona la abundante mano de obra no calificada en el sector.
- La autoridad ambiental recibe quejas de la comunidad en relación con las emisiones contaminantes y el ruido que afectan su salud.
- Falta organización interna en el sector y hay ausencia de agremiaciones que apoyen y realicen gestión favorable hacia el sector y lo representen ante otros sectores productivos y ante el Gobierno.
- No hay un encadenamiento vertical entre los actores de la cadena productiva (productor primario - clientes).

Problemática Ambiental

Dentro del sector de madera y muebles existen problemáticas ambientales específicas según las actividades desarrolladas. En este capítulo, la problemática ambiental se enfocará hacia la actividad de fabricación de muebles de madera, la cual de manera general se puede resumir en los siguientes aspectos:



- Emisión de material particulado producido por la actividad de ebanistería y lijado, y emisiones de disolventes orgánicos y de compuestos orgánicos volátiles (COV) en las etapas de acabado, pulimentado y tapizado.
- Generación de residuos debido al secado no adecuado de la madera y a su manejo inadecuado desde la extracción hasta las empresas de transformación.
- Generación de residuos comunes (no peligrosos) y residuos peligrosos. Los primeros corresponden a residuos de madera, polvo, aserrín, textiles, generados en las actividades de preparado, mecanizado, premontaje y tapizado. El segundo tipo de residuos se genera en la actividad de acabado y pulimentado y corresponde a residuos de la formulación, fabricación, distribución y utilización de productos químicos de base orgánica y los envases vacíos que hayan estado en contacto con estos productos, residuos de pinturas y barnices que contienen disolventes halogenados, trapos de limpieza y ropas protectoras en contacto con estos productos, entre otros.
- Generación de vertimientos con residuos de limpieza de la encoladora, de formulación de productos químicos, de disolventes líquidos, de pintura y barniz, etcétera. Estos vertimientos se generan en las etapas de preparado, mecanizado y premontaje y en el acabado y pulimentado.¹²

¹² Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá, DAMA. Guía Ambiental para el Sector de Muebles de Madera. Bogotá, 2004



2.1.7.7 TENDENCIAS PREVISTAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO

En términos del abastecimiento de la materia prima, actualmente se está trabajando en la creación de una Ley Forestal que incentiva la inversión nacional y extranjera en los campos de reforestación en el país, esto permitirá que la industria dedicada al corte y secado de madera pueda proveer al sector de los diseñadores y fabricantes de muebles y estos a su vez tengan un mayor crecimiento en la economía nacional.

Con relación a la experiencia exportadora, es determinante que las empresas se preparen para llegar de manera exitosa a los mercados internacionales, y para esto deben hacer una revisión detallada de sus precios internacionales y la logística de exportación. Otro punto muy importante que deben considerar las Pymes, en Colombia, es la necesidad de hacer alianzas estratégicas para responder con la capacidad de producción que exige la demanda internacional.

Con relación a la competencia internacional, y teniendo en cuenta que es difícil competir con los precios de algunos países como China y Brasil, lo más importante es que las empresas colombianas creen factores diferenciadores de innovación, calidad y diseño en los productos, de manera que se compita en nichos de mercado específicos, donde lo que predomina es la calidad y no el precio. Para esto es fundamental que las empresas monitoreen permanentemente la tendencia de los mercados y los gustos de los consumidores.



Uno de los retos fundamentales para el sector madera y mueble es trabajar programas de asociatividad entre las empresas, que les permita crear sinergias importantes y mejorar así su estructura de costos, consolidar la compra de insumos para mejorar su poder de negociación, especializarse en líneas de productos específicos por empresas para incrementar la productividad y poder suplir mayores volúmenes de producción.

Una meta que también deben plantearse los empresarios es trabajar en obtener certificaciones con reconocimiento internacional, como normas de calidad ISO 9000 y norma BASC- lo cual garantiza mayores controles para su operación logística y facilita el manejo en aduanas y la certificación FSC, garante del buen manejo forestal de las maderas y trato ecológico en toda la cadena. Esta certificación última, por ejemplo, es de suma importancia en Europa donde el tema de la conservación del medio ambiente tiene gran relevancia.

Existe una gran oportunidad con la firma de tratados internacionales, como por ejemplo el Tratado de Libre Comercio, TLC, no es más que una extensión de otros acuerdos de los cuales nuestro país ya es partícipe (ATPA, ATPDEA) y que además se hace parte de una comunidad comercial mundial (con algunos países actualmente se sostienen tratados comerciales) en la cual algunos países presentan muy buenos desempeños como son Chile y Brasil en Suramérica, Canadá y estados Unidos en Norteamérica, Suecia y Austria en Europa, entre otros.



- Nuestra mayor oportunidad como país radica en la ventaja comparativa que poseemos al contar con condiciones bioclimáticas altamente favorables para algunas especies introducidas lo que nos brinda la posibilidad de obtener la materia prima en menor tiempo que otras naciones. No obstante esta ventaja debe también ser fortalecida pues otros países pueden mejorar este aspecto sólo con un adecuado manejo de sus bosques o con el uso de la biotecnología.¹³
- Antioquia posee aproximadamente la tercera parte de los bosques plantados existentes en el país y actualmente muestra una dinámica muy favorable hacia el establecimiento de nuevos bosques, para lo cual se requiere el concurso del estado a través del CIF (asignación justa y oportuna y entrega ágil de los recursos), del departamento y de las municipalidades. Esto se constituye en una ventaja específica de nuestro departamento ya que poseemos “mayor certeza” del suministro de madera para la industria. Igualmente poseemos grandes extensiones de bosques naturales que deben ser ordenados y manejados para el aprovechamiento.
- Tanto para el país como para Antioquia, tener salida a dos océanos y contar con puertos internacionales en cada uno de ellos, no deja de ser una gran oportunidad que no puede dejar de mencionarse.

¹³ Hoyos Ocampo, Flor Angela. Plan de Acción para el Movimiento Colombiano de Productividad y Cultura de la Productividad. Medellín, 2005.



- Antioquia también cuenta con ríos que aún son navegables para el transporte de madera, lo cual puede ser una solución para el valor de fletes.
- Poseemos dos aeropuertos para el transporte aéreo
- El “empuje” paisa?

2.2 MARCO CONCEPTUAL.

2.2.1 CLUSTER

Algunos ejercicios en materia de asociatividad tienen que ver con el principio de la década de los 90s con la Promotora de las Comunidades municipales – PROCOMUN, y la Fundación Ford, en los que se buscaba identificar casos exitosos en Colombia, desde el punto de vista productivo y social. El resultado de esta investigación fue la sistematización de cinco trabajos en las comunidades de Cartagena, Río sucio, Caldas (indígenas), Cali, Sincelejo, Sucre y Bogotá.

Entre 1992 y 1995, se realizó un primer trabajo en ACOPI con el sector de las artes gráficas. Un segundo trabajo en el periodo acerca de cómo internacionalizar las mipymes colombianas y un tercero fue sobre la posición de las mipymes frente al mundo. La conclusión de los tres estudios sugería que era necesario que las mipymes desarrollaran nuevas formas de cooperación interempresarial para enfrentar la globalización, que en Colombia se imponía con la figura de la apertura económica.



En el período 1995 – 1996 se inició la experiencia Prodes liderado por ACOPI (Programa de Desarrollo Empresarial Sectorial) y el apoyo financiero del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje).

El programa de minicadenas se sustenta en la promoción, fortalecimiento y apoyo integral a las unidades económicas que participan en los distintos procesos de suministro, producción, transformación y comercialización de un determinado producto, con opción de mercado y constituidos en sus eslabones primarios, por familias o microempresas.

El programa busca que la región participe en la creación o fortalecimiento de un producto, mediante el suministro de los insumos necesarios que intervengan en la fabricación de un producto. En ese sentido, el Ministerio apoya la organización de las unidades productivas intervinientes, la formalización de su actividad, la innovación, la incorporación de mejores técnicas productivas, con el fin de que se obtenga un producto adecuado a las exigencias propias del mercado. Para lo anterior, es necesario promover y apoyar la articulación de los eslabones de la producción, la transformación y generación de valor (encadenamientos hacia atrás), la comercialización y los servicios derivados (encadenamientos hacia delante).

En el mismo sentido, la integración horizontal y vertical, es un propósito del programa, esto es, la integración entre empresarios dedicados a una misma actividad (criterio asociativo), y entre estos con los empresarios



dedicados a una actividad distinta dentro del encadenamiento. Es de interés determinar productos finales con potencial de mercado, con vocación regional, y en cuyo proceso se determine bajo componente de tecnología y alta participación de mano de obra.

El Programa de Minicadenas productivas promueve la consolidación de actividades económicas ligadas a la vocación regional, constituida por empresarios del estrato micros, pequeños fundamentalmente, articulados mediante la producción, comercialización y la distribución.

Las experiencias del programa han demostrado que las Minicadenas productivas son formas efectivas de integración de actividades económicas que en ámbito local (municipal o regional) se presentan dispersas y vulnerables, al tiempo que constituyen procesos sociales de participación comunitaria y mecanismos de construcción de tejido social, por su articulación alrededor de actividades productivas.

En el nivel local, el desarrollo de los recursos productivos y las relaciones de cooperación regionales que generen sinergias, dentro del proceso de construcción de ventajas competitivas para las minicadenas productivas en un modelo de desarrollo sostenible, que articule la competitividad con el desarrollo social y el medio ambiente. En este proceso es determinante el papel del agente articulador de promoción de asociatividad, quien orientará los procesos para lograr encadenamientos productivos a partir de las condiciones particulares de las unidades productivas objeto de apoyo.



En el contexto actual de crecimiento de los países y el bienestar de su población; la palabra clave es la competitividad y los países que quieren mantenerse con buen pié en el presente siglo deben facilitar el tránsito de las tradicionales ventajas comparativas, recursos naturales mano de obra y capital a las ventajas competitivas; basadas en los siguientes factores: recursos humanos calificados, información, innovación tecnológica, estrategias de cooperación ínter empresariales, y desarrollo de conglomerados de empresas (clúster).

Es por ello que los países en los cinco continentes ingresan en la carrera de la competitividad, desarrollando estrategias orientadas a impulsar y potenciar, las capacidades necesarias para enfrentar las indigencias que impone la globalización. A nivel empresarial se producen cambios profundos en las formas de organización.

Los modelos de producción en masa y estructura tecnológica rígida, está cediendo paso a modelos con organización horizontal, de unidades más pequeñas, basados en recurso humano calificado altamente innovador; los que se les conoce con el nombre de «especialización flexible».

Los países y regiones que han asumido este último modelo han logrado altos niveles de crecimiento, así como logros sociales significativos. Destacan a nivel internacional, los distritos industriales de la tercera Italia y el Sur de "unificación" Alemania, las demás redes de subcontratación en el Japón, la pequeña empresa en Taiwán y en América Latina el desarrollo alcanzado por Chile.



La implementación y puesta en marcha de la Iniciativa Cluster en la región alrededor de las actividades económicas con mayor potencial para el crecimiento y competitividad de Antioquia, se convierten en los ejes articuladores y herramientas capaces de llevar a cabo todas las metas planteadas por los estudios que la región estaba dejando en el papel.

Las empresas se están agrupando y se apoyan en comunidades de forma diferente a como se hacía durante la primera mitad del siglo pasado. Originalmente se conocía a un cluster como un grupo de industrias que se congregaba en una región geográfica bien determinada. Actualmente un cluster se define mejor con base en sus funciones que en sus productos. En lugar de sólo relacionar empresas de un sector económico industrial específico agrupadas en un área geográfica, hoy éstas se agrupan por proveedores de materias primas, por tipo de tecnología, por estrategia, por tipo de compradores y aun por competidores de otras industrias.

Se recomienda el proceso de agruparse por clusters, para mejorar el encausamiento de los esfuerzos de las partes que lo constituyen, porque permiten capitalizar las relaciones económicas entre sectores industriales específicos y porque proveen los medios para ayudar a definir la estrategia de desarrollo económico de una región

Además:

- Las cadenas productivas más exitosas suelen estar concentradas regionalmente.



- La experiencia internacional ha demostrado que las economías locales que se desarrollan bajo el concepto de agrupamientos empresariales (clusters) han incrementado notablemente su competitividad en los mercados internacionales.
- La formación de un grupo de empresas atrae factores productivos en condiciones favorables de calidad y precio, lo que refuerza la competitividad del agrupamiento.

Un proyecto de clusterización requiere de la acción coordinada de diversos participantes del sector público y privado, así como de otras organizaciones cuya actividad principal sea la integración productiva y desarrollo de redes empresariales. Entre estos agentes destacan:

- Sector Empresarial
- Instituciones Educativas
- Asociaciones gremiales o cámaras empresariales
- Instituciones financieras y banca de desarrollo
- Fundaciones y organizaciones no gubernamentales
- Gobierno en sus tres niveles

La Comunidad Cluster de Medellín y Antioquia es una potente estrategia de desarrollo que permite construir tejido empresarial por medio de la conformación de redes de negocios y la identificación de oportunidades de mercado.

En la actualidad la primera Comunidad conformada en Medellín, Antioquia y Colombia, está compuesta por cinco clusters estratégicos:

- *Cluster Energía Eléctrica*



- *Cluster Textil/Confección, Diseño y Moda*
- *Cluster Construcción*
- *Cluster Turismo de Negocios, Ferias y Convenciones*
- *Cluster Servicios de Medicina y Odontología*

La implementación y puesta en marcha de la Comunidad Cluster alrededor de las actividades económicas con mayor potencial para el desarrollo de Antioquia, se convierte en la herramienta para fortalecer el desarrollo regional, que sólo es posible con la integración de todos los actores empresariales, educativos y gubernamentales.

Esta iniciativa público-privada, cuenta con la voluntad política y la participación decidida de los gobiernos local, departamental y nacional, haciéndose evidente gracias a la inclusión del modelo Cluster en la política nacional y en el Plan de Desarrollo de Medellín, 2008-20011, a partir del cual se firmaron los primeros convenios de competitividad para el desarrollo de los clusters.

Su principal gestor ha sido la Alcaldía de Medellín, quien con el apoyo de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia ha puesto en marcha dicha iniciativa en la región.

2.2.2 CADENA PRODUCTIVA

El análisis de las cadenas productivas en un complejo agroindustrial como el forestal, implica en la metodología que se sigue en este estudio, definir una cadena en particular a partir de la identificación de un grupo de productos que tienen futuro en el mercado. Por lo tanto pueden



analizarse tantas cadenas (utilizando el método de ir del consumidor final hacia atrás hasta los insumos necesarios pasando por los eslabones de transformación y de producción de materia prima) como productos con potencial real de mercado se identifiquen.

Lo anterior conlleva una decisión que debe hacerse a la luz de unos criterios específicos de priorización que comportan a su vez la consulta a los actores del sector forestal tanto productor de materia prima como transformador industrial que logra productos derivados del bosque comercial. En el caso de este estudio, se decidió colocar como límites, analizar la cadena que tiene como producto final los muebles y productos de madera, con énfasis sobre los muebles, frente a muchos otros productos y cadenas del complejo agroindustrial forestal como el papel y sus derivados, los productos no-maderables, los servicios ambientales o la dendroenergía.

De otro lado, el análisis empieza por la caracterización del perfil de los consumidores finales y por la identificación de necesidades y demandas de ese mercado consumidor sobre los productos de la cadena productiva. Así mismo se describe la situación relativa de la cadena dentro del negocio agrícola y se definen los límites y el contexto de la cadena.

A partir del esquema general de cadena productiva al que se han incorporado los segmentos y desagregaciones pertinentes (dado que se busca documentar los problemas y oportunidades relacionados con las tecnologías y conocimientos en uso en cada segmento), se identifican



las relaciones y formas de transacción comercial entre los actores sociales que intervienen y tienen interés en cada segmento calificándolas y cuantificándolas cuando sea posible sobre la base de información primaria y secundaria.

Una herramienta indispensable es la segmentación² y el análisis del desempeño de los segmentos componentes de la cadena para poder explicar su comportamiento identificando a su vez las limitaciones y oportunidades que tienen mayor impacto en el desempeño y que explican el funcionamiento actual y pasado de la cadena en estudio. La segmentación de los eslabones de la cadena es un enfoque útil a la identificación de demandas tecnológicas de cada segmento. Se entiende que no son las mismas demandas las que tienen los propietarios de pequeñas plantaciones que las de grandes plantaciones y que este análisis lleva a la determinación de necesidades de transferencia de conocimientos desde centros productores de conocimiento y tecnologías (CDTs, universidades) hacia los actores sociales que operan los segmentos de la cadena. Las soluciones que se busquen a los problemas tecnológicos de los segmentos de la cadena serán más adecuadas al reconocer en el análisis las características socio-económicas y técnicas de cada uno.

El análisis de las cadenas productivas de un complejo industrial como el forestal, se realiza además observando su comportamiento competitivo actual a través de su productividad hoy, pero también, y utilizando un enfoque prospectivo el análisis de las cadenas productivas debe mirar hacia el futuro intentando determinar en dos dimensiones distintas, la dimensión predictiva y la dimensión exploratoria, qué imagen-futuro



quieren los actores sociales para la cadena y qué acciones deben realizarse para construir ese futuro en conjunto.

Se utilizan las dos dimensiones porque la visión prospectiva del análisis de cadenas productivas tiene como fin orientar la toma de decisiones del presente, teniendo como premisa que existirán turbulencias que provocan cambios que a su vez modifican las tendencias del pasado. Tomar una decisión en el presente con base en el análisis tanto de las proyecciones como de cambios, rupturas y discontinuidades previsibles, es convertirse en gestor del futuro, en constructor del futuro y no en víctima del mismo.

El enfoque prospectivo en el análisis de las cadenas productivas tiene así un principio básico: El énfasis en la comprensión del futuro para alterar el presente, que entiende que el futuro es el resultado de interacciones entre las tendencias del pasado y eventos hipotéticos (Godet, 1995). Tiene además una finalidad: Analizar la influencia que en el presente tienen los futuros alternativos y los impactos que en el futuro pueden tener las políticas actuales.

Otro aspecto importante del análisis de las cadenas productivas es el objetivo final del análisis. Este intenta identificar necesidades o demandas de naturaleza tecnológica a los propósitos de mejora o sostenimiento de niveles de eficiencia, calidad, sustentabilidad ambiental, y equidad entre los actores (Gomes de Castro & Valle Lima, 2003). Tales son los atributos del desempeño de una cadena o de un sistema productivo, a su vez son también los criterios de medición del desempeño de la cadena.



Por eficiencia en cualquier segmento de la cadena se entiende la medida de la relación entre los productos que libera el segmento y los insumos que requiere para la producción. Pueden utilizarse distintas unidades siempre que se trate del mismo flujo (masa, energía, capital, información), lo que se pretende utilizar en este estudio es el flujo de capital (valores de la producción, valores de los insumos).

La calidad está compuesta por la totalidad de las propiedades o características de un producto o servicio que satisface las necesidades explícitas o implícitas de los clientes intermedios o finales en cada segmento o en la totalidad de la cadena productiva.

Se puede identificar con un conjunto de normas o requisitos que deben ser satisfechas por el producto o el servicio. Ejemplos son los siguientes: los atributos necesarios para el uso o manejo adecuado del producto o servicio; las propiedades físicas o químicas que debe tener el producto para ser aceptado en los mercados objetivo; las propiedades organolépticas como el olor, el sabor, la presentación visual etc; los atributos especiales como la amigabilidad ambiental, propiedades nutricionales específicas, cumplimiento de certificaciones especiales de producto o de proceso demandadas por el mercado etc.

La sustentabilidad ambiental está determinada por la capacidad de un sistema agroforestal o agropecuario para mantener un patrón de eficiencia y calidad en el transcurso del tiempo. Está relacionada con el concepto de desarrollo sostenible como "aquel que responde a las necesidades del presente de forma igualitaria pero sin comprometer las



necesidades de sobrevivencia y prosperidad de las generaciones futuras” (Bruntland, 1987). Los sistemas productivos que son algunos de los segmentos de la cadena productiva, representan la influencia que el hombre hace sobre los ecosistemas al explotar económicamente los mismos, tal efecto puede ser mitigado por el uso de conocimientos y tecnologías amigables que eviten el deterioro.

La sustentabilidad ambiental como objetivo de la cadena productiva y de los sistemas productivos es fuente de demandas tecnológicas concretas hacia las entidades de investigación y desarrollo.

La equidad es referida en el análisis de cadenas productivas al equilibrio en la apropiación de beneficios entre los distintos actores y segmentos de la cadena. Corresponde a la distribución del valor creado en la cadena. Se caracteriza la equidad al cuantificar el flujo de capital empezando por el consumidor final quien paga y yendo hacia atrás verificando su acumulación en los demás componentes hasta el proveedor de insumos.

Finalmente, la competitividad como medida del desempeño de un sistema (cadena productiva o sistema productivo) hace referencia a si el desempeño del sistema le confiere o le mantiene una ventaja para competir (ventaja competitiva). En el caso de la cadena forestal, parte de la cadena satisface a consumidores de materias primas o productos semiterminados o intermedios que se clasifican como commodities y en parte de la cadena, los eslabones y segmentos que llegan a consumidor final, se ofrecen productos de mayor valor añadido. La competitividad de los productos commodities está determinada por los costos de



producción y de transporte de los productos al mercado, lo cual requiere una eficiencia productiva mayor a lo largo de la cadena productiva. Este último análisis debe ser comparativo con otras cadenas productivas que concurren a un mercado, por ejemplo otra cadena similar de otro país competidor (Gomez de Castro, 2000).

Para los segmentos de la cadena que suministren productos con valor añadido, la competitividad está determinada por factores diferenciadores del producto en el mercado consumidor. Uno de estos factores es la calidad como quedó descrita más arriba, siendo la consecución de los atributos de calidad que demandan los consumidores, una fuente de oportunidades que deben considerarse en la formulación de estrategias de gestión de la cadena y particularmente en la elaboración de agendas de desarrollo tecnológico por cuanto constituyen demandas tecnológicas a satisfacer.

2.3 MARCO LEGAL.

2.3.1 LEGISLACION BÁSICA AMBIENTAL

- Código Nacional de los Recursos Naturales. regula el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, los recursos del paisaje, la defensa del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, contra la acción nociva del hombre y los fenómenos naturales, los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyen en él, llamados elementos ambientales (residuos, basuras, desechos, desperdicios y el ruido, etc.. Este código ha sido reglamentado por los decretos 877 de



1976, en lo atinente a los recursos forestales, 1337 de 1978, en cuanto a la educación ambiental, 1415 de 1978, el cual crea la comisión conjunta de asuntos ambientales, 1541 de 1978, que reglamenta las aguas no marítimas, 1608 de 1978, sobre fauna silvestre, 1741 de 1978, en relación con las áreas de recursos hidrobiológico, 1715 de 1978, en cuanto a protección del paisaje, 2115 de 1978 en materia de permisos de aprovechamiento forestal, 2104 de 1983, en relación a residuos sólidos y el decreto 1594 de 1984, en lo referente al uso del agua y el vertimiento de residuos líquidos. Es importante destacar la ley 9 de 1979 (Código sanitario) que tiene como objeto preservar, y restaurar, las condiciones sanitarias relacionadas con la salud humana, el cual ha sido reglamentado por el decreto 1594 de 1984, mencionado anteriormente.

- Decreto 1791 de 1996, establece el régimen de aprovechamiento forestal.
- Principios de la Convención de Estocolmo. En el Congreso de las Naciones Unidas, celebrado en Estocolmo-Suecia en 1972, se aprobó una declaración que reconoció internacionalmente los derechos ambientales y marcó la consolidación de los principios rectores
- La Constitución de 1991, consagró 49 artículos a la protección del medio ambiente y los recursos naturales, situación que le mereció el calificativo de Constitución ecológica, por parte de algunos tratadistas.



- Acuerdo 016 de 1998 de Cornare. Delimita las áreas de protección forestal
- Acuerdo 093 de 2000 de Cornare. Delimita la áreas de protección forestal, y en atención a la necesidad de preservar los suelos, la recarga y regulación del recurso hídrico a través de la conservación de la ceniza volcánica, se ratifica la importancia de conservar en cobertura boscosa un 80% del total del área y conservar la densidad máxima de ocupación de una vivienda por hectárea en la zona de aptitud forestal. La cobertura boscosa a la que se hace referencia en este artículo, permite usos y actividades como plantaciones forestales y sistemas agroforestales, silvopastoriles y agrosilvopastoriles.
- Acuerdo 160 de 2005 de Cornare, establece los lineamientos para la siembra del árbol urbano y suburbano, su uso, cuidado y conservación en proyectos de ornato, desarrollo urbanístico y paisajístico.
- Decreto 1824 de 1994 relacionado con el certificado de incentivo forestal.
- Resolución 0619 de 2002 del MAVDT, establece el Salvoconducto Nacional para la movilización de productos primarios provenientes de plantaciones forestales, y se modifican las Resoluciones números 0438 y 1029 de 2001 del Ministerio del Medio Ambiente.



- Decreto 1974 del 31 de agosto de 1989 reglamenta el artículo 310 del decreto - ley 2811 de 1974, sobre distritos de manejo
- Conpes 3257, El CIF de reforestación es un incentivo directo otorgado por el Gobierno Nacional a fin de estimular la reforestación con fines industriales y comerciales. El CIF busca mejorar la calidad de las materias primas forestales para la transformación industrial. Al aumentar la oferta de plantaciones forestales, contribuye igualmente a disminuir la presión sobre el bosque natural.

2.3.2 LEGISLACION COMERCIAL

- Ley 232 de 1995, Por medio de la cual se dictan normas para el funcionamiento de los establecimientos comerciales.
- Decreto 1879 de 2008 Por el cual se reglamentan la Ley 232 de 1995, el artículo 27 de la Ley 962 de 2005, los artículos 46,47 Y48 del Decreto Ley 2150 de 1995 y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2150 de 1995, por el cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
- Código de Comercio de Colombia, libro tercero: de los bienes mercantiles, Título I: Del establecimiento de Comercio, Capítulo I: Establecimientos de comercio y su protección legal, artículos del 515 al 531



2.3.3 LEGISLACIÓN DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

- Plan de Desarrollo Antioquia 2008 – 2011, El Plan de Desarrollo 2008 - 2011, "Antioquia para Todos. Manos a la Obra", constituye una respuesta a las demandas de la población antioqueña, que con sabiduría ha sentado las bases de su construcción. La importancia otorgada a las problemáticas económicas, sociales e institucionales y la necesidad de construir un escenario de bienestar y de progreso se han constituido en su principal objetivo, y en el componente fundamental de esta propuesta.

Línea estratégica 3: Productividad y Competitividad, Programa 3: Implementación de redes de actores subregionales que gestionen la productividad y competitividad. Se estimulará la conformación de redes subregionales y regionales, para obtener la participación y aporte de los diferentes agentes sociales interesados en el desarrollo económico.

- Planes de Desarrollo Municipales, de los 23 Municipios del Oriente Antioqueño.

2.3.4 LEGISLACIÓN DE CLUSTER

- Plan Nacional de Desarrollo: Hacia un Estado Comunitario, particularmente en lo contemplado en el Capítulo II "Se continuará trabajando bajo el esquema de convenios de competitividad exportadora, los cuales tendrán que estar coordinados con los acuerdos sectoriales de competitividad agrícola", a partir de marzo de 2003 se inició el proceso de articulación de los Convenios de Competitividad con los Acuerdos de Competitividad Sectorial. Por



lo que el órgano de coordinación de los Convenios, el Comité de Seguimiento, se articuló a los Consejos Nacionales de los Acuerdos, de los que este Ministerio hace parte. Al interior de los Consejos Nacionales el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo desarrolla las funciones propias de la entidad y promueve los programas de apoyo de sus entidades adscritas.

- Política Nacional de Competitividad, conpes 3527: Plan de Acción 1, Desarrollo de Cluster / sectores de clase mundial. La estrategia de promoción de sectores de clase mundial ha sido liderada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Además del desarrollo de planes de negocio para estos sectores, este plan de acción busca adaptar el marco regulatorio y legislativo a un ambiente más competitivo, promover la competencia y la estabilidad jurídica, atraer más inversión nacional y extranjera; ampliar y profundizar los tratados de libre comercio y convenidos de doble imposición tributaria, y consolidar los espacios de diálogo público-privado.
- Ley 811 de 2003 por las que se crean las organizaciones de cadena en el sector agropecuario, forestal, acuícola, pesquero, coordinadas por el Ministerio de Agricultura
- Ley 79 de 1988, por el cual se actualiza la legislación cooperativa
- Ley 454 de 1998, por la cual se determina el marco conceptual que regula la economía solidaria, se transforma el Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas en el Departamento Administrativo Nacional de la Economía Solidaria, se crea la Superintendencia de la Economía Solidaria, se crea el Fondo de Garantías para las Cooperativas Financieras y de Ahorro y Crédito,



se dictan normas sobre la actividad financiera de las entidades de naturaleza cooperativa y se expiden otras disposiciones.

- CONPES- Programa de Oferta Agropecuaria – PROAGRO, como una estrategia para integrar y focalizar todos los instrumentos de la política agropecuaria alrededor de Cadenas Productivas Promisorias, con el fin de lograr la reactivación de la Agricultura Colombiana.



3. DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología utilizada en este proyecto se contempla en dos etapas, que se desarrollan paso a paso en las fases de identificación y de diseño de ciclo de vida del proyecto:

1. Identificación del problema y alternativas de solución, en la que se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. La idea central consiste en que los proyectos son diseñados para resolver los problemas a los que se enfrentan los grupos meta o beneficiarios, incluyendo a mujeres y hombres, y responder a sus necesidades e intereses. Existen cuatro tipo de análisis para realizar:
 - a. Análisis de involucrados: permitirá identificar los actores involucrados y analizar sus intereses y expectativas, con el fin de aprovechar y potenciar el apoyo de aquellos que tengan intereses coincidentes o complementarios en el proyecto.
 - b. Análisis de problemas: permitirá tener la definición correcta de las relaciones de causalidad de los problemas y mejorar el diseño del proyecto ya que es la base del marco lógico.
 - c. Análisis de objetivos: permitirá describir una situación que podría existir después de resolver los problemas.



- d. Análisis de estrategias: permitirá identificar diferentes estrategias que, si son ejecutadas, contribuirán a promover el cambio de la situación actual.

La etapa de planificación, en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En esta etapa se elabora la matriz de marco lógico. Las actividades y los recursos son definidos y visualizados en cierto tiempo.

Se usara el análisis estructural esta técnica de grupo que facilitó una discusión argumentada entre los expertos y consultados por actividad por medio de la cual se construye un consenso que precisa el grado de influencia de los factores de cambio, identificados sobre cada actividad en particular.

Tal aplicación contribuyó a mostrar el núcleo de las influencias, los impactos y las incidencias, por lo tanto a determinar las variables estratégicas creadas durante el proceso investigativo.

Su finalidad última fue precisar la confiabilidad del proceso creativo y facilitar la selección de sectores de mayor interés estratégico para desarrollar acciones de formación.

La Prospectiva es una expresión creada por Gastón Berger (1964) para designar el "estudio del futuro lejano". Es una disciplina que tiene por propósito fundamental la exploración del porvenir en el contexto de las ciencias humanas y sociales. Se parte de una situación actual, considerándose las causas económicas, sociales, científicas, tecnológicas



que ocurren en la sociedad, en la búsqueda de prever e imaginar situaciones derivadas o que podrían derivarse de influencias conjugadas.

Es una reflexión científica sobre el porvenir del hombre y de las sociedades, porvenir considerado como proceso evolutivo que se convierte en un esfuerzo de imaginación creativa.

Cuando se habla del futuro, se está significando el hablar de algo que aún no existe. A pesar de ello, nuestras conversaciones diarias son profusas al respecto. Cuántas veces no repetimos o escuchamos frases tales como : “el futuro de nuestro país”, “el futuro de nuestros hijos”, “hay que prepararse para el futuro”.

La Prospectiva busca alternativas futuras más que responder a interrogantes tales como ¿ Qué sucederá? o ¿Qué ocurrirá irremediablemente?. Ella produce imágenes futuras diseñadas que no son valoradas según precisión o cumplimiento irrestricto de los acontecimientos señalados, sino como el producto de la participación, creatividad y visión integradora que encierran, y que permitan a través de su diseño futurístico una mejor comprensión del presente y del activo rol que tenemos en él.

La Prospectiva trata de atraer y concentrar la atención sobre el futuro, imaginándolo a partir de éste y no del presente. La “trayectoria de la prospectiva viene del porvenir hacia el presente, rebasando la proyección exclusiva de tendencias, para diseñar y construir alternativas que permitan un acercamiento progresivo al futuro deseado”.



La Prospectiva no es una utopía, por lo menos no conduce a "visiones utópicas", porque ella se basa en "lo que es", en lo inédito posible sustentado en los hechos histórico-sociales y en el carácter dinámico de la sociedad, es decir, ella es esencialmente interesada por la evolución, el cambio y la dinámica de los sistemas sociales, por eso no es unidireccional en el tiempo. Al respecto Augusto De Venanzi (2000), señala que: " Así pues, el futuro no se percibe ya como un guión escrito que hay que representar, no sólo porque la selección personal dentro de la complejidad puede variar radicalmente, sino porque la necesidad histórica no es de tipo mecánico." (p.115).

La Prospectiva hace uso de los recursos de la utopía en lo que se refiere a "remontar el vuelo imaginativo" como primer paso, pero entonces en el proceso creativo "articula esfuerzos concretos para transformar la realidad

Metodología de Escenarios.

Los Escenarios integran el análisis individual de tendencias, eventos probables y situaciones deseables bajo una visión global del futuro. Como metodología, y específicamente como técnica han tenido aplicación en numerosos campos de las Ciencias Sociales (Economía, educación, administración, Política etc.). Según Michel Godet : " Un escenario es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y la progresión de los acontecimientos que permiten pasar de la situación de origen a la situación de futuro".

No es una simple proyección de los movimientos macroeconómicos, es fundamentalmente una técnica de hipótesis razonadas basadas en



hechos experienciales acerca de las variables estratégicas de un sistema y el ajuste de las variables dependientes (efectos) en un límite más o menos amplio de posibilidades y/o de probabilidades de ocurrencia. Es realmente un ejercicio creativo, de planificación, de intuición y de experiencia en el manejo de procesos fluidos y de cambio.

Los escenarios se construyen, en términos generales, a través de:

1) Percepción del Presente: ¿En dónde estamos?

- Delimitación del sistema, constituido por el fenómeno o problema a estudiar y su contexto, el horizonte temporal del estudio, y la formulación de algunas conjeturas iniciales sobre las variables esenciales, internas y externas;

2) Percepción del Futuro Probable: ¿Para dónde vamos?

- Análisis retrospectivo del fenómeno, indagando sus mecanismos evolutivos, invariantes (factores que pueden considerarse constantes en el horizonte temporal determinado), y tendencias profundas a largo plazo;
- Examen de las estrategias de los actores, considerando tanto los elementos estables como los indicios de cambio;
- Exploración de indicios que revelen un hecho transformador: germen de cambio, diseño de escenarios probables y alternos;

3) Diseño del Futuro Deseable: ¿Hacia dónde queremos ir?

- Elaboración de escenarios alternativos (propriamente), a partir de las evoluciones más probables de las variables esenciales, la interacción y negociación de los actores, y las transformaciones que pueden emerger.



4) Estrategias de Desarrollo: ¿Hacia dónde podemos ir?.

- Luego de construidos los escenarios pueden considerarse su formulación cuantitativa y determinarse sus probabilidades relativas.



4. PROPUESTA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

4.1 ESTADO DEL ARTE

4.1.1 PROCESO PRODUCTIVO

La unidad de análisis de esta sección es el eslabón o la familia de productos³. Cada una de estas agrupaciones incluye un conjunto de productos relativamente homogéneos en cuanto a características técnicas de producción o de uso económico similares. A partir de una correlativa entre la clasificación CIIU y el código arancelario colombianos, revisada por el DNP, fue posible asignar a cada eslabón variables de producción y comercio exterior.

La cadena de madera y muebles de madera está conformada por los siguientes eslabones: artículos diversos, chapas, colchonería, estructuras y accesorios para la construcción (incluye pisos y techos), madera aserrada, madera inmunizada, manufacturas de corcho, muebles en mimbre, muebles para el hogar, muebles para oficina y de uso industrial, residuos, tableros aglomerados y tableros contrachapados.



El proceso de producción de la cadena madera y muebles de madera se origina en las plantaciones forestales y en los bosques naturales explotados en su mayoría sin ningún control. Las dos fuentes de materia prima son los bosques nativos y las plantaciones forestales. Estas fuentes, sin embargo, no hacen parte de este análisis. De los bosques nativos y las plantaciones forestales se obtienen las trozas o también denominadas maderas en bruto procesadas por los aserraderos y convertidas en maderas aserradas o chapas, que posteriormente serán utilizadas en la construcción o fabricación de muebles, tableros, puertas, pisos y techos, artículos de madera y corcho, entre otros (gráfico 1).

En cuanto a la fabricación de muebles, esta rama del proceso está sujeta a continuos cambios e innovaciones en aspectos relacionados con calidad y diseños y con la funcionalidad y la aplicación a cada tipo de necesidad. El proceso de producción difiere según las características y usos que se le van a dar al producto final (hogar, oficinas o industria). Los tableros aglomerados y contrachapados son la materia prima fundamental para muebles de oficina y bibliotecas.



Estructura simplificada de la cadena

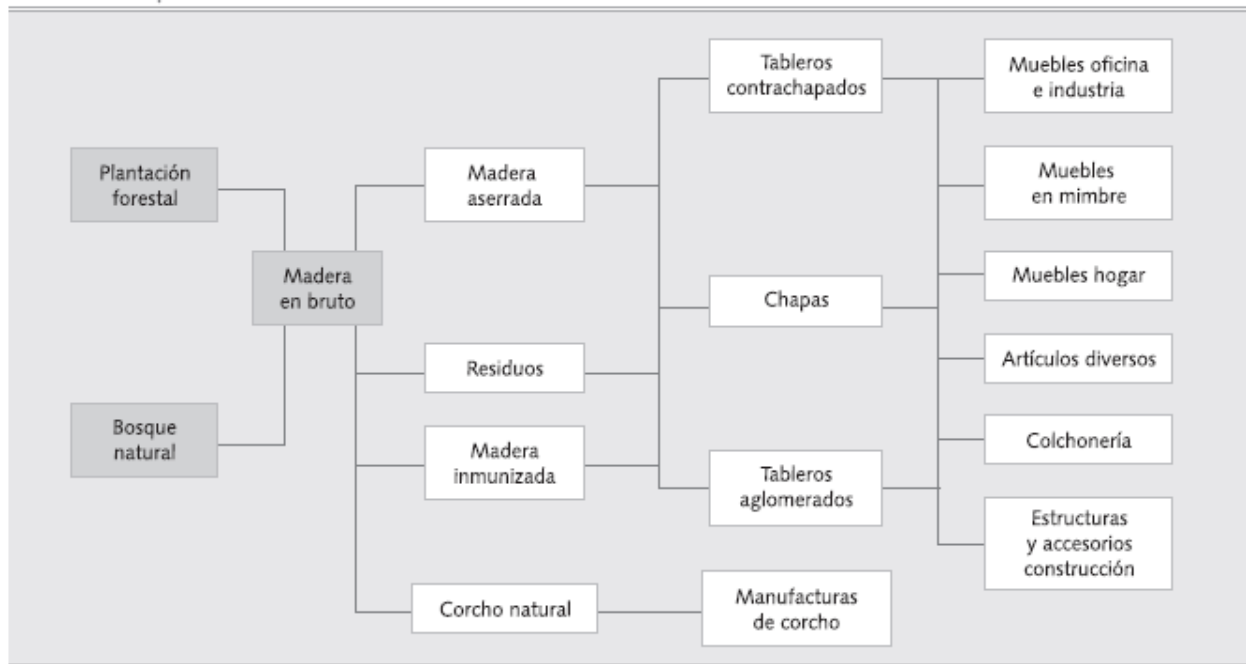


Grafico 1: Estructura simplificada de la cadena forestal

4.1.2 COMPORTAMIENTO EMPRESARIAL

Según la clasificación empresarial establecida en la Ley 905 de 2004 “Mipyme¹”, la estructura de empresas en la región se configura en, **8.439** unidades empresariales (**95,6%**) son microempresas, de las cuales el **90,5%** pertenecen a personas naturales; **288** unidades (**3,3%**) son pequeñas empresas, donde las personas Jurídicas representan el **86,8%**; **77** unidades (**0,9%**) son mediana empresa, donde el **97,4%** son personas Jurídicas; y **21** unidades (**0,2%**) son gran empresa, todas pertenecientes a personas jurídicas.

En el Oriente Antioqueño existen aproximadamente 550 Empresas dedicadas a alguna actividad relacionada con la madera y que pertenece



a la cadena forestal, a continuación se muestra específicamente el número de empresas por actividad económica relacionada:

ACTIVIDAD ECONOMICA	CODIGO CIIU	NUMERO EMPRESAS
Silvicultura y explotación de la madera	A020100	17
Explotación de madera y producción de madera en bruto	A020101	7
Producción de viveros de árboles	A020102	5
Plantación, repoblación y conservación de bosques	A020103	2
Producción de carbón vegetal	A020105	1
Extracción de madera	A020106	4
Actividades de servicios relacionados con la silvicultura y la extracción de la madera	A020200	4
Servicios forestales a base de honorarios	A020201	1
Actividades de servicios de contratistas de extracción de madera	A020203	2
Acarreo y transporte de madera hasta la empresa transportadora	A020204	1
Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	D201000	30
Aserrado de madera	D201001	21
Acepillado de madera, incluye fabricación de listón y moldura en blanco	D201002	3
Conservación y tratamiento de la madera	D201007	8
Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y panales.	D202000	2
Producción de madera aglomerada	D202002	4
Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	D203000	16
Fabricación de puertas, ventanas y sus partes	D203001	6
Fabricación de escaleras, marquesinas, barandales	D203002	1
Fabricación de otras obras y accesorios de madera para la construcción no clasificadas previamente	D203006	1
Fabricación de estructuras terminadas para la construcción	D203007	1



Fabricación de cajas de madera	D204002	1
Fabricación de otros productos de madera; fabricación de artículos de corcho, cestería y espartería	D209000	24
Fabricación de armazones de madera distintos a los constituidos de muebles y a los de piezas y partes de carpintería para construcción	D209001	1
Fabricación de artículos de madera y de corcho	D209004	7
Fabricación de artículos de marquetería	D204006	8
Fabricación de utensilios y artículos decorativos de madera para el hogar y oficina	D204007	7
Fabricación de mangos para herramientas, escobas y similares	D204009	1
Fabricación de tallas de madera para la decoración	D204012	1
Artesanías de madera y derivados vegetales	D204014	21
Fabricación de muebles para el hogar	D361100	126
Fabricación de muebles para el hogar en cualquier material	D361101	4
Fabricación de muebles para oficina	D361200	2
Fabricación de muebles para comercio y servicios	D361300	11
Fabricación de muebles para restaurantes, bares, hoteles, teatros, colegios, iglesias, elaborados en cualquier material	D361302	1
Fabricación de muebles y accesorios metálicos para comercio y servicios	D361303	4
Fabricación de instrumentos musicales	D369200	2
Fabricación y ensamble de instrumentos de teclado y cuerdas	D369201	1
Fabricación de partes, piezas sueltas y accesorios de instrumentos musicales	D369207	1
Comercio al por menor de muebles para el hogar, en establecimientos especializados	G523600	83
Comercio al por menor de todo tipo de muebles para oficina, en establecimientos especializados	G524304	3
Transporte municipal de carga por carretera	I604100	94
Transporte urbano de carga por carretera	I604101	10
TOTAL		550

Fuente: Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño – Enero 2009



4.1.3 DIAGNOSTICO

Colombia tiene grandes ventajas en términos de suelo y clima que le permiten la proliferación rápida de bosques. Además, tiene dos veces el potencial chileno en términos de bosques; es decir que en el país, los cultivos de especies aptas tardan la mitad del tiempo que tardan en Chile para crecer y empezar a ser productivas. De igual forma, la cercanía relativa de Colombia con los grandes mercados (Norte América y Europa), hace del país y de la cadena de madera y muebles de madera (desde el cultivo del bosque plantado hasta las industrias finales de muebles y editorial) escenarios muy atractivos.

Por otra parte, gracias a los ejercicios de zonificación para plantaciones forestales industriales adelantados por la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Conif), en los núcleos forestales de los departamentos de Antioquia, Caldas, Córdoba, Santander-Sur, Bolívar-Sur, Cesar, Magdalena y Orinoquia, existen 4,5 millones de hectáreas de suelos con aptitud forestal comercial sin restricciones y 11,5 millones de hectáreas de suelos con restricciones menores.

También existen en el país ciertos incentivos tributarios que favorecen el desarrollo de actividades en el sector. Dentro de los beneficios e incentivos a la inversión, derivados de la nueva Reforma Tributaria (Ley 788 de 2002), se destaca la exención en el Impuesto de Renta para actividades de explotación de madera con fines comerciales, particularmente el aprovechamiento de nuevas plantaciones forestales incluida la guadua.



También gozan de exención las inversiones en aserrios para la explotación comercial y quienes posean plantaciones de árboles maderables debidamente registrados. La aprobación de la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas y de Erradicación de Drogas (Atpdea) por parte del Congreso de los Estados Unidos y las actuales negociaciones de un Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos y Colombia, representan así más oportunidades para el desarrollo del sector forestal, particularmente para el desarrollo de la cadena madera y muebles de madera en los próximos años.

Las PYMEs más dinámicas y competitivas surgen en espacios en los que, entre otros factores, existe un elevado grado de cooperación entre las empresas y organismos de sectores conectados entre sí, permitiendo la realización de acciones comunes al contrarrestarse los problemas derivados del reducido tamaño individual de los participantes y fomentando la innovación.

Al grupo de empresas e instituciones conexas ubicadas en una zona geográfica limitada, unidas por rasgos comunes o complementarios, en torno a una actividad o producto se le conoce con la denominación de "cluster". A continuación se relacionan las limitaciones tanto tecnológicas como no tecnológicas de cada uno de los eslabones de la cadena de la madera:



PLANTACIONES	PRODUCCION	TRANSFORMACIÓN	COMERCIALIZACION
<p>LIMITACIONES TECNOLÓGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta desarrollar a nivel científico-tecnológico el mejoramiento genético en las plantaciones forestales • Aumentar la eficiencia productiva: cortar madera con maquinaria especializada para tal fin. • La mayoría de las plantaciones en Colombia son pequeñas. • Muy pocos ingenieros o técnicos forestales brindando asistencia técnica en las zonas, los pequeños empresarios no hacen uso de la asistencia técnica, ya sea por falta de dinero o cultura, lo cual acarrea problemas 	<p>LIMITACIONES TECNOLÓGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de las maderas ante la escasez de materia prima (socas de especies como tomate de árbol y tabaco), sin estudiar, ni analizar sus propiedades y su respuesta en la elaboración de tableros. • Poco conocimiento del comportamiento de la madera al recibir procesos térmicos o de inmunizado. • Poca evidencia de certificación de aplicación de normas de producto por terceras partes independientes certificadas internacionalmente. • Escasa diversificación en la 	<p>LIMITACIONES TECNOLÓGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La industria de aserríos y depósitos de madera trabaja en un 50 a 80 % con bosque natural. • La madera se está reemplazando por otros materiales (pvc, cemento, hierro) y compuestos. • Las maderas que llegan al aserrío no presentan la madurez requerida, hay exceso de humedad por lo tanto la madera se tuerce. • Deficiente clasificación de la madera desde la plantación: madera para aserrío y otros usos por largos y características. • Presencia de hongos, gusanos en 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere incorporación de nuevas tecnologías de producción: Los compradores analizan que están desarrollándose parcialmente nuevas capacidades en los productores por la incorporación de nuevas tecnologías de producción. • Necesita desarrollar nuevas capacidades de producción: El comprador especializado de muebles detecta que existe una tendencia significativa en nueva capacidad de producción. Los demás tipos de compradores solo ven que esta tendencia es parcial. • Desarrollo de productores



<p>graves en la plantación y pérdida de la inversión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación/capacitación de personal dado que existe para la etapa de mantenimiento de plantaciones (manejo silvicultural) y hay deficiencia de ésta para la etapa de aprovechamiento y entresacas. • Altos costos en las operaciones manuales de limpia, plateo y ahoyado, preparación del terreno. • Ineficiencias en las operaciones de control fitosanitario. • Deficiencias en los procesos de control de incendios. • Falta desarrollar paquetes tecnológicos en especies forestales de uso industrial. • Falta especialización en especies coníferas exóticas. <p>LIMITACIONES NO</p>	<p>gama de colores en los tableros para satisfacer las necesidades del mercado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poco desarrollo de procesos "cero defectos" sobre todo para mercados de USA. • Falta formación adecuada en el uso y manejo de herramientas de corte para poder brindar asesoría al cliente de tableros aglomerados. • En ocasiones se inmuniza el tablero fuera del proceso (pérdida de tiempo). • Medición de variables físicas y mecánicas con técnicas no estandarizadas (uso de la visión). • Insuficiencia en mediciones técnicas de variables como el drenaje de la pulpa, el largo y la refinación de la 	<p>la materia prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se corta para el uso por lo tanto no se diferencia el valor comercial del valor del uso. Se desconoce el uso de las maderas por variedad. • El servicio de postventa y capacitación en las máquinas que se venden es deficiente. • Los procesos y técnicas en corte, secado e inmunizado requieren capacitación y mejoras en las empresas que lo realizan, en otras requiere implantación. • Escaso conocimiento del comportamiento de las maderas al aplicar procesos de secado. • Inexistencia de protocolos de 	<p>(proveedores) que a su vez subcontratan otras actividades: Solo los grandes detallistas indican una tendencia parcial a la subcontratación por parte de los productores de muebles. Los demás compradores no ven esta tendencia del todo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Productores que diseñan productos: Para el detallista pequeño hay una tendencia significativa por parte del productor a diseñar productos, los demás compradores solo ven una tendencia parcial en este tema. • Proveedores que mercadean productos: El detallista pequeño ve una tendencia significativa en los productores a mercadear sus
---	---	---	--



<p>TECNOLÓGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • En Colombia hay poca inversión en plantaciones forestales. • Bajo consumo per cápita de madera en el país, Colombia 4 m³/ 1.000 habitantes. mientras que en Suecia 200 m³/ 1.000 habitantes. No se utiliza en la construcción de viviendas. • Legalización de las tierras es un cuello de botella, por falta de escrituras en algunas zonas. • Estado de las vías a la plantación y mantenimiento de las mismas. • Mentalidad de corto plazo en los negocios. 	<p>fibra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda la herramienta y maquinaria es importada, implica escaso desarrollo de la industria de maquinaria para trabajar madera en el país. • Alto nivel de consumibles (tornillos, sierras, discos, etc.). • Poca capacidad de asesorías en herramientas de corte por parte de los proveedores. • No hay técnicos en herramientas de corte. • Los proveedores de herramienta y maquinaria, no ajustan las aplicaciones e instrucciones para los procesos internos de las empresas. • Ausencia de prácticas de gerencia moderna 	<p>control de calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de estandarización y aplicación de normas tanto en la madera en bruto (cortes en largos, diámetros y anchos) que se compra como en acabados, diseños y medidas en productos finales. • El país no produce maquinaria ni herramienta para actividades del sector. • Maquinaria obsoleta, pequeña (poca capacidad) y lenta por lo tanto en las operaciones se requiere más tiempo. • Para las operaciones en la maquina "sin fin" y otras, se requiere de mano de obra capacitada en cortes y afilado, lo que en ocasiones es difícil de conseguir porque 	<p>productos, para el gran detallista multi-tienda, esta tendencia es parcial. Esta tendencia no es vista por el comprador especializado.</p>
---	--	--	---



	<p>en los fabricantes pequeños de contrachapados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maderas con problemas fitosanitarios (hongos, picadas). • El secado es realizado de manera tradicional (al aire). • No se realizan procesos de inmunizado. • Escasez de maderas. • Personal poco capacitado. • No se manejan registros ni información. • No se realiza proceso de empaque. • Falta calidad en el proceso de pintura. <p>LIMITACIONES NO TECNOLÓGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lenta expedición de normas nacionales de producto 	<p>el personal no posee el conocimiento ni la experiencia. Falta formación adecuada a las personas para el uso y manejo de herramientas y "máquinas" de corte, pulido y demás actividades del aserrío.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descuidos o fallas en los operarios en el momento del corte por lo tanto se producen pérdidas o desperdicios en la madera. • En la máquina sinfín, a la cinta se le acaba más rápido el filo cuando se trabaja con maderas finas. • Las puntillas que vienen en los bloques de madera, dañan discos y cintas de las máquinas; por otra parte, es un riesgo para la seguridad del operario. • En la cepilladora 	
--	---	--	--



		<p>las cuchillas tienen que ser afiladas cada 3 horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desperdicios de madera hasta del 45% ya que se suministran dimensiones que son difíciles de optimizar en el uso. • En la sinfín hay desgaste rápido de volantes • En el almacenamiento, la madera al no quedar bien inmunizada le da gorgojo o se puede dañar por exceso de humedad. • Se trabaja sin medir (ausencia de indicadores) la eficiencia en temas forestales (costos, eficiencias) y energéticos. <p>LIMITACIONES NO TECNOLÓGICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Al no existir cultura forestal, tampoco hay educación- 	
--	--	--	--



		<p>formación en el trabajo con la madera”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se trabaja la madera al gusto (especies y medidas) del consumidor. • Escases de cursos para que los trabajadores se capaciten en carpintería, ebanistería y pintura. • Informalidad e ilegalidad en la adquisición de la madera. • Escasez de madera. • Ausencia de afiladores en el mercado laboral. • No hay capacitación para maquinistas. 	
--	--	--	--

Fuente. Cadena Productiva Forestal. Ministerio de Agricultura y desarrollo rural.



4.2 ANALISIS ESTRUCTURAL

El análisis estructural visualiza la relación entre el sector o factor escogido y sus variables con la plantación, el aprovechamiento, la transformación y la comercialización, permitiendo identificar las variables que se podían agrupar para aplicar los ejes de Schwartz y construir los escenarios.

En los sectores, se seleccionaron como de alta motricidad y capacidad de intervención las variables resaltadas.

Factores críticos para el comportamiento de los eslabones del cluster de la madera en el oriente antioqueño que puede cambiar en los próximos años.

Desarticulación en los eslabones producción, transformación y comercialización

¿QUÉ ES?

Asociatividad y alianzas entre empresas pertenecientes a diferentes eslabones y segmentos de la cadena para reducir costos, mejorar la productividad y ganar en competitividad.

¿QUÉ SUCEDE ACTUALMENTE?

Las empresas grandes, integran hacia adelante procesos de aserrío y productos de acabados para construcción, muebles. Integran hacia atrás semillas, semilleros, biofábricas lo que les permite reducir costos de insumos y garantizar disponibilidad y oportunidad de los mismos. Los reforestadores pequeños



propenden por la creación de los aserríos (no vender la madera en pie sino dimensionada- valor agregado).

¿QUÉ SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Se busca a futuro una integración de los eslabones de la cadena de la madera (plantación, aprovechamiento, transformación y comercialización) en el Oriente Antioqueño, esta articulación mediante la conformación de un cluster lo que permita incrementar los niveles de competitividad y productividad de las empresas pertenecientes a cada uno de estos sectores como a la región.

Débil capacidad empresarial

¿QUÉ ES?

Estado del uso de prácticas de gerencia modernas al interior de las empresas de la cadena.

¿QUÉ SUCEDE ACTUALMENTE?

Al interior de la mayoría de los empresarios pequeños y medianos, no se hace uso de prácticas de gerencia moderna. En contraste, los reforestadores grandes tienen esquema empresarial y tienen claro que la producción de madera es generadora de empresa. Poseen organización formal, procesos, cargos, estructura. Trabajan con base en costos y presupuestos, buscan las fases de transformación y los mercados. El desarrollo de la cadena se asienta sobre el uso de las mejores prácticas de gestión empresarial. Tiene capacidad limitadas para identificar y analizar



puntos críticos en sus cadenas productivas y, por tanto, encontrar estratégicas o acciones claves para mejorar su negocio.

¿QUÉ SE ESPERA PARA EL FUTURO?

En un plazo de 10 años se espera que los empresarios pertenecientes al cluster de la madera cuenten con una capacidad empresarial fortalecida que les permita identificar y analizar el sector y plantear estrategias para mejorar organizacionalmente.

Deslealtad a nivel asociativo con intereses individuales

¿QUÉ ES?

Principio a una propensión de actuar de manera individual, ya que se perciben serias dudas y desconfianza para hacerlo colectivamente.

¿QUÉ SUCEDE ACTUALMENTE?

Un gran número de empresas del sector de la madera que se encuentren en una pequeña asociación, interponen los intereses individuales sobre los generales limitando el crecimiento de la asociación.

¿QUÉ SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Nivel alto de asociatividad de los eslabones de la cadena de la madera, integrado en un cluster, lo que permitirá a las empresas y ramas industriales establecer vínculos de interdependencia funcional para el desarrollo de sus procesos productivos y para la obtención de determinados productos.



Competencia desleal de intermediarios

¿QUÉ ES?

Tipo de competencia o rivalidad que se da entre los actores productivos en el eslabón de plantaciones.

¿QUÉ SUCEDE ACTUALMENTE?

Un alto porcentaje de la madera para la transformación en muebles y productos de madera se obtiene hoy del bosque natural, es extraída por los llamados "aprovechadores del bosque" quienes compiten de manera desleal con la madera de plantaciones, dado que sus costos son menores porque no han invertido en siembra, mantenimiento, aprovechamiento.

¿QUÉ SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Eliminar intermediarios en la cadena de la madera, principalmente en el sector aprovechamiento, ya que estos intermediarios encarecen el costo de la materia prima y por ende los productos.

Difícil acceso a nuevos mercados y reducida permanencia en el mercado

¿QUÉ ES?

Capacidad de los proveedores nacionales de bienes y servicios para penetrar el mercado correspondiente de otro país. El grado de acceso del mercado externo depende de la presencia y magnitud de las barreras comerciales.



¿QUÉ SUCEDE ACTUALMENTE?

Los reforestadores, aserraderos y fabricantes de tableros intervienen en el mercado con productos de acabados para construcción y muebles. Se desarrollan productos basados en insumos y materiales complementarios. La competitividad se basa en diversificación de productos en mercados-nicho objetivos, y la ejecución de actividades de valor en la distribución y comercialización. El principal obstáculo para el crecimiento o adquisición de compromisos comerciales, del sector industrial colombiano del mueble con clientes del exterior, es la incertidumbre sobre el suministro de materias primas. Se trabaja sobre este tema fuertemente en la nueva legislación y el gremio está agrupando a las comunidades forestales de las regiones madereras, para articularlas a la industria nacional y normalizar los suministros de maderas.

¿QUÉ SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Abrir nuevos mercados para los productos desarrollados dentro del cluster de la madera, estos mercados deben ser nacionales e internacionales en donde tienen mayor aceptación los productos terminados como los muebles.

Escaso poder de negociación de los actores de la cadena

¿QUÉ ES?

Comerciar, comprar y vender mercaderías. Tratar asuntos para lograr mejores resultados



¿QUÉ SUCEDE ACTUALMENTE?

Las organizaciones asociativas tienen limitaciones en su capacidad de negociación con relación a agentes de mayor capacidad y poder económico, como las transformadores, grandes procesadoras o comercializadoras internacionales. El desarrollo contractual podría incorporar aspectos de participación de estas organizaciones asociativas, que serían más explícitos cuando la negociación es asimétrica.

¿QUÉ SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Es necesario desarrollar habilidades de negociación en los empresarios y desarrollo comercial en general.

Bajos niveles de capacitación en las áreas de producción, marketing y gerencia

¿QUÉ ES?

Cantidad y grado de calificación del personal técnico y operativo para las tareas propias de los procesos productivos y para la asistencia técnica a la cadena.

¿QUÉ SUCEDE ACTUALMENTE?

Poco personal capacitado para el aprovechamiento del cultivo y bajo nivel académico de los que laboran en los cultivos. Para las podas difícilmente se encuentra personal que conozca y maneje las herramientas adecuadas. No se preparan técnicos forestales que estén disponibles para trabajar en las plantaciones. Baja



calificación y competencia de los técnicos forestales para prestar asistencia técnica. En la industria de tableros y en la de muebles y en general en la transformación y procesos industriales existe una situación semejante. En contraste las empresas reforestadoras grandes emplean personal de alto nivel para las tareas técnicas y de gestión.

¿QUÉ SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Fortalecer las competencias de los trabajadores de las diferentes empresas pertenecientes al cluster de la madera, estas competencias deben fortalecerse en producción, marketing y gerencia.

Débil calidad del producto en la cadena

QUE ES?

Falta de mecanismos que permitan posicionar el producto en la cadena competitiva, particularmente en lo relacionado con la calidad del mismo.

QUE SUCEDE ACTUALMENTE?

Existen productos más competitivos que presentan al cliente un mayor beneficio tanto económico como de calidad que suple satisfactoriamente sus necesidades.

QUE SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Mejorar las condiciones de calidad de los productos con el fin de imponer el producto en el mercado, innovando y aportando



nuevas formas y productos que satisfagan las necesidades actuales.

Deficiente calidad de la producción

QUE ES?

Es la ausencia de mecanismos que permitan tener procesos productivos más eficientes que permitan mejorar y optimizar los sistemas de desarrollo de productos.

QUE SUCEDE ACTUALMENTE?

Los procesos productivos en la actualidad están siendo obsoletos en cuanto a la calidad del producto, dado que no se cuenta con áreas de investigación e innovación de productos que mejoren.

QUE SE ESPERA PARA EL FUTURO?

La creación de áreas de investigación y desarrollo de nuevos productos que se acoplen a las nuevas necesidades del mercado y de la vida actual.

Prácticas en campo tradicionales e Infraestructura desactualizada

QUE ES?

Se tienen plantaciones y formas de cultivo tradicionales y sin tecnificación lo que hace improductivos e ineficientes los procesos.

QUE SUCEDE ACTUALMENTE?



Se reconoce la necesidad de acumular mucho más información sobre los sistemas agroecológicos y de producción. Esto supone una mayor comunicación entre centros de investigación públicos, ONG's y organizaciones campesinas en torno a actividades específicas. Los esfuerzos por lograr esto aun traen dificultades de tres órdenes: el problema de comprensión entre ópticas distintas; el mejoramiento de los sistemas y prácticas de comunicación; y, la necesidad de mejorar la organización de la información y el acceso a ella.

QUE SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Implementación de nuevas técnicas de plantación y producción que permiten mejorar la eficiencia y la eficacia del sistema productivo.

Altos costos por unidad producida

QUE ES?

Dada la falta de organización y agrupación del sector, lo que hace que cada uno de los que lo conforman establezca precios diferentes y de acuerdo a sus intereses.

QUE SUCEDE ACTUALMENTE?

No se tiene estandarizados los procesos dentro del sector, por lo que los costos no son homogéneos. De esta forma, el valor estimado por productos es bastante alto, ya que está basado en los intereses del vendedor.



QUE SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Estandarizar los costos de producción y de adquisición de los productos intermedios y terminados, en beneficio de los consumidores.

Desconocimiento Normativo

QUE ES?

Es la falta de aprehensión de las normas que rigen el ejercicio de la actividad.

QUE SUCEDE ACTUALMENTE?

La asociatividad orienta su funcionamiento hacia el acomodamiento a las circunstancias económicas y sociales del país en detrimento de sus propias estructuras, además de la ausencia de control y supervisión adecuada por parte del Estado

QUE SE ESPERA PARA EL FUTURO?

Los mismos actores deben reconocer la existencia de estas formas empresariales y tener conciencia de la necesidad de moverse en un marco legal especial, adecuado y de su propia naturaleza.

Desarticulación con entes del Estado

QUE ES?

Es la ausencia de conectividad que existe entre la asociatividad y las diferentes regiones del país. Adicionalmente, hay falta de



voluntad política de los gobernantes para involucrar al sector de la economía solidaria dentro de los planes de desarrollo

QUE SUCEDE ACTUALMENTE?

No hay aproximación cuantitativa y cualitativa, que permita identificar el impacto económico y social entre las cooperativas y las comunidades que integran las diferentes regiones. Excepto algunos beneficios fiscales, que son compensación por la sustitución de responsabilidades sociales, las cooperativas no forman parte de las estructuras que actúan como componentes relevantes en el desarrollo del país.

QUE SE ESPERA PARA EL FUTURO?

La implementación de mecanismos que permitan medir el impacto económico y social de asociatividad y la armonización de políticas para beneficio de las comunidades. Que existan políticas claramente definidas de acoger el modelo de economía solidaria, especialmente el de asociatividad, y el Estado cumpla con el deber constitucional de fortalecer las organizaciones solidarias y estimular el desarrollo empresarial, bajo las formas solidarias de propiedad como un ordenamiento Constitucional.

4.3 VARIABLES ESTRATEGICAS

CORRESPONDENCIAS

NULO:	N-----0
DEBIL:	D-----1
MODERADO:	M-----3
FUERTE:	F-----5
POTENCIAL	P-----9



4.3.1 SECTOR PLANTACION

SECTOR PLANTACION																
	FUERZAS CRITICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5
1	Empresas de desarrollo logístico		F	M	N	F	F	F	M	N	N	M	M	N	N	M
2	Uso de información	F		F	M	F	F	M	N	F	M	M	N	M	M	F
3	Centros investigación	P	N		M	N	F	M	N	M	M	M	N	M	M	P
4	Certificación Calidad	M	N	M		N	N	M	F	M	N	F	N	N	N	M
5	Resistencia al Cambio	F	M	M	M		M	M	N	N	N	M	N	M	M	F
6	Nivel educativo	F	F	N	N	M		M	N	M	M	N	F	M	M	F
7	Desarrollo empresarial	M	M	N	M	N	P		M	N	M	N	M	N	N	M
8	Cadena productiva	N	N	N	M	N	M	F		N	N	F	M	M	N	N
9	Transformación de terrenos	M	F	M	N	N	M	P	M		F	M	N	N	N	M
0	Impacto ecológico	N	N	N	M	N	M	M	M	F		N	M	M	M	N
1	Infraestructura Forestal	F	M	M	N	N	N	F	N	M	P		M	F	N	F
2	Cualificación de la mano de obra	P	N	M	M	N	F	F	M	N	M	M		N	N	P
3	Desarrollo de especies menores	M	M	N	N	M	M	M	M	N	M	N	M		F	M
4	Biodiversidad, clima-zonas	N	M	M	N	M	M	N	N	N	M	N	F	N		N
5	Competitividad	M	N	M	M	P	N	M	F	N	N	N	N	M	P	



	FUERZAS CRITICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Empresas de desarrollo logístico		5	3	0	5	5	5	3	0	0	3	3	0	0	3	2,33
2	Uso de información	5		5	3	5	5	3	0	5	3	3	0	3	3	5	2,87
3	Centros investigación	4	0		3	0	5	3	0	3	3	3	0	3	3	3	1,93
4	Certificación Calidad	3	0	3		0	0	3	5	3	0	5	0	0	0	3	1,47
5	Resistencia al Cambio	5	3	3	3		3	3	0	0	0	3	0	3	3	0	1,6
6	Nivel educativo	5	5	0	0	3		3	0	3	3	0	5	3	3	0	1,87
7	Desarrollo empresarial	3	3	0	3	0	4		3	0	3	0	3	0	0	3	1,47
8	Cadena productiva	0	0	0	3	0	3	5		0	0	5	3	3	0	5	1,8
9	Transformación de terrenos	3	5	3	0	0	3	4	3		5	3	0	0	0	0	1,73
10	Impacto ecológico	0	0	0	3	0	3	3	3	5		0	3	3	3	0	1,73
11	Infraestructura Forestal	5	3	3	0	0	0	5	0	3	4		3	5	0	0	1,73
12	Cualificación de la mano de obra	4	0	3	3	0	5	5	3	0	3	3		0	0	0	1,67
13	Desarrollo de especies menores	3	3	0	0	3	3	3	3	0	3	0	3		5	3	1,93
14	Biodiversidad, clima-zonas	0	3	3	0	3	3	0	0	0	3	0	5	0		0	1,33
15	Competitividad	3	0	3	3	4	0	3	5	0	0	0	0	3	4		1,67
		2,87	1,67	1,73	1,6	1,2	2,47	2,87	1,67	1,47	2,0	1,67	1,67	1,73	1,6	1,47	

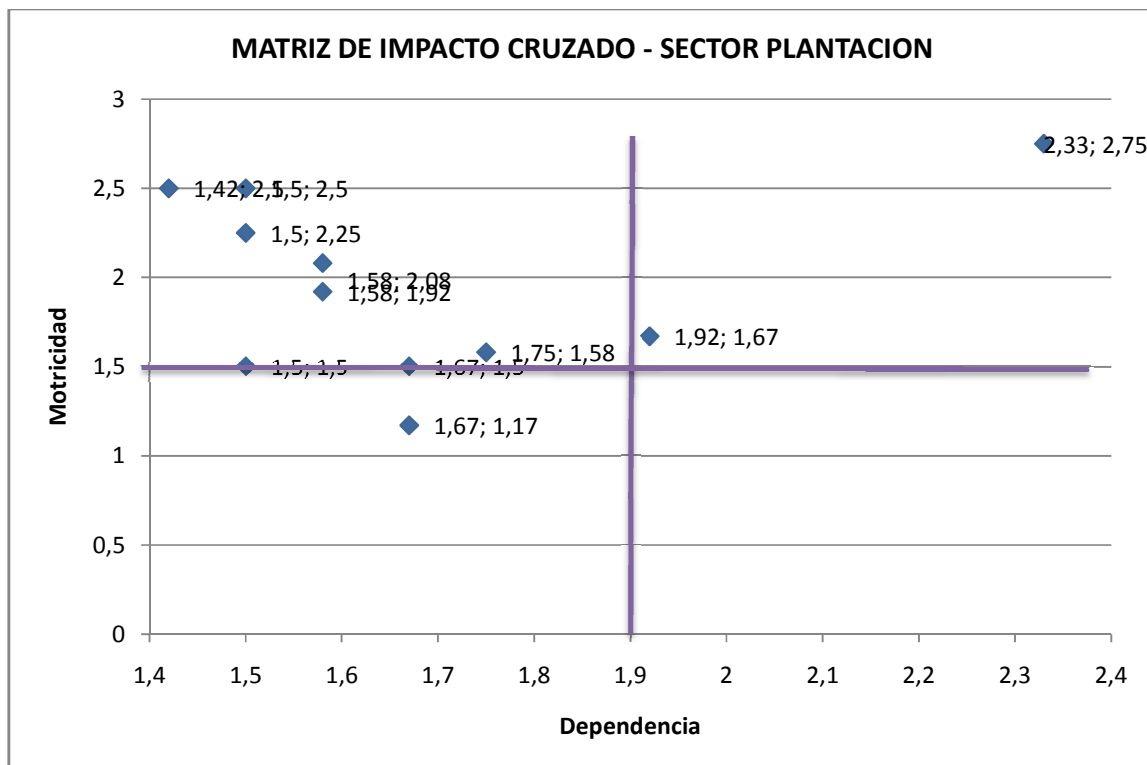
De la columna Dependencia podemos concluir que la variable más dependiente es "Uso de información" (2.87), pues depende en alto grado de todas las demás variables. Por su parte la variable "Biodiversidad, clima-zonas" es la de menos dependencia (1.33)

De la fila de motricidad tenemos que las variables más motrices son "Empresas de desarrollo logístico y Desarrollo empresarial" (2.87), en tanto que "Resistencia al Cambio", su efecto sobre las demás variables estudiadas es muy bajo (1.2).

FUERZAS CRITICAS	Dependencia	Motricidad
Empresas de desarrollo logístico	2.87	2.33
Uso de información	1.67	2.87
Centros investigación	1.73	1.93
Certificación Calidad	1.6	1.47



Resistencia al Cambio	1.2	1.6
Nivel educativo	2.47	1.87
Desarrollo empresarial	2.87	1.47
Cadena productiva	1.67	1.8
Transformación de terrenos	1.47	1.73
Impacto ecológico	2.0	1.73
Infraestructura Forestal	1.67	1.73
Cualificación de la mano de obra	1.67	1.67
Desarrollo de especies menores	1.73	1.93
Biodiversidad, clima-zonas	1.6	1.33
Competitividad	1.47	1.67



Después de haber realizado el análisis de las variables según la matriz de impacto cruzado nos queda las variables organizadas de la siguiente forma:



ESTRATEGICAS

Uso de información, Centros investigación, Certificación Calidad, Resistencia al Cambio, Cadena productiva, Transformación de terrenos, Impacto ecológico, Infraestructura Forestal, Cualificación de la mano de obra, Desarrollo de especies menores y Competitividad

GOBERNABLES

Empresas de desarrollo logístico y Nivel educativo

PELTON

Biodiversidad, clima-zonas y Certificación Calidad

OBJETO

Desarrollo empresarial

4.3.2 SECTOR APROVECHAMIENTO FORESTAL

	FUERZAS CRITICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Tradición comercial		M	M	F	N	N	N	M	M	M	M	F
2	Generación representativa de empleo	M		N	N	N	M	N	D	M	F	M	M
3	Amplia cobertura	F	M		N	M	M	N	M	D	N	N	P
4	Cambio de hábitos de plantación	M	N	N		N	P	N	F	M	M	M	N
5	Alianzas proveedor/comercializador	F	P	N	M		N	M	P	N	M	M	N
6	Desarrollo logístico	M	M	N	P	D		M	M	N	N	N	P
7	Resistencia al cambio	N	N	N	M	M	N		M	M	P	P	N
8	Bajo nivel de tecnificación	P	M	M	F	N	M	N		N	N	N	F
9	Bajo perfil de información	M	P	N	M	M	D	M	N		P	M	N
0	Informalidad en las relaciones comerciales	D	P	N	F	D	N	N	N	M		M	M
1	Mentalidad empresarial	M	M	N	M	N	D	N	N	M	M		D
2	Malta representatividad gremial	M	M	N	P	N	M	N	P	M	M	M	



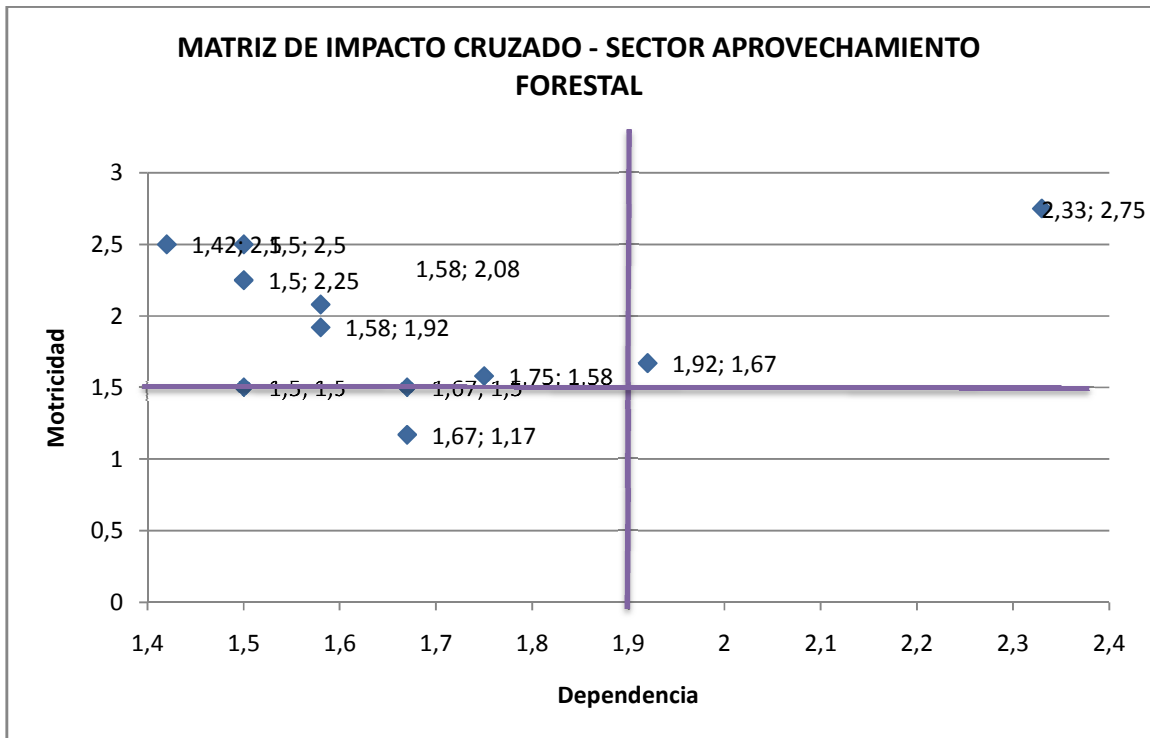
	FUERZAS CRITICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Tradición comercial		3	3	5	0	0	0	3	3	3	3	5	2,33
2	Generación representativa de empleo	3		0	0	0	3	0	1	3	5	3	3	1,50
3	Amplia cobertura	5	3		0	3	3	0	3	1	0	0	4	1,42
4	Cambio de hábitos de plantación	3	0	0		0	4	0	5	3	3	3	0	1,50
5	Alianzas proveedor/comercializador	5	4	0	3		0	3	4	0	3	3	0	1,67
6	Desarrollo logístico	3	3	0	4	1		3	3	0	0	0	4	1,5
7	Resistencia al cambio	0	0	0	3	3	0		3	3	4	4	0	1,67
8	Bajo nivel de tecnificación	4	3	3	5	0	3	0		0	0	0	5	1,58
9	Bajo perfil de información	3	4	0	3	3	1	3	0		4	3	0	1,75
10	Informalidad en las relaciones comerciales	1	4	0	5	1	0	0	0	3		3	3	1,58
11	Mentalidad empresarial	3	3	0	3	0	1	0	0	3	3		1	1,17
12	Malta Ne representatividad gremial	3	3	0	4	0	3	0	4	3	3	3		1,92
		2,75	2,25	2,50	2,50	1,17	1,5	1,5	1,92	1,58	2,08	1,83	1,67	

De la columna Dependencia podemos concluir que la variable más dependiente es "Tradición comercial" (2.33), pues depende en alto grado de todas las demás variables. Por su parte la variable "Mentalidad empresarial" es la de menos dependencia (1.17)

De la fila de motricidad tenemos que las variables más motrices son "Tradición comercial" (2.75), en tanto que "Alianzas proveedor/comercializador", su efecto sobre las demás variables estudiadas es muy bajo (1.17).



FUERZAS CRITICAS	Dependencia	Motricidad
Tradición comercial	2,33	2.75
Generación representativa de empleo	1,50	2.25
Amplia cobertura	1,42	2.5
Cambio de hábitos de plantación	1,50	2.5
Alianzas proveedor/comercializador	1,67	1.17
Desarrollo logístico	1,5	1.5
Resistencia al cambio	1,67	1.5
Bajo nivel de tecnificación	1,58	1.92
Bajo perfil de información	1,75	1.58
Informalidad en las relaciones comerciales	1,58	2.08
Mentalidad empresarial	1,17	1.83
Falta de representatividad gremial	1,92	1.67



Después de haber realizado el análisis de las variables según la matriz de impacto cruzado nos queda las variables organizadas de la siguiente forma

ESTRATEGICAS

Generación representativa de empleo, Amplia cobertura, Cambio de hábitos de plantación, Bajo nivel de tecnificación, Informalidad en las relaciones comerciales, Mentalidad empresarial

GOBERNABLES

Tradición comercial

PELTON

Bajo perfil de información, Resistencia al cambio, Desarrollo logístico y Alianzas proveedor/comercializador

OBJETO

Falta de representatividad gremial



4.3.3 SECTOR TRANSFORMACION

SECTOR TRANSFORMACION															
	FUERZAS CRITICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4
1	Representatividad del Mercado interno		F	D	P	N	D	M	F	M	M	F	F	M	M
2	Generación representativa de empleo	D		D	D	D	D	M	P	M	F	P	M	D	D
3	Desarrollo Tecnológico e informativo	D	D		M	F	F	F	F	F	M	D	D	D	M
4	Alianzas proveedor/comercializador	M	F	D		D	F	F	P	M	M	D	D	D	D
5	Conocimiento y tecnología	D	D	F	D		M	D	F	M	M	D	D	D	D
6	Desarrollo logístico	F	M	D	F	D		P	M	M	D	F	D	M	D
7	Resistencia al cambio	P	M	F	D	F	D		F	F	F	F	F	D	D
8	Bajo nivel de tecnificación	D	F	F	M	F	D	F		F	F	D	P	D	M
9	Bajo perfil de información	D	F	F	D	F	D	F	F		F	D	F	M	D
10	Malas practicas de transformación	M	M	F	D	F	M	F	F	F		D	D	M	D
11	Informalidad en las relaciones comerciales	P	P	D	M	D	M	F	M	D	D		M	D	M
12	Mentalidad empresarial	F	M	D	D	M	D	F	D	F	D	D		M	M
13	Falta de representatividad gremial	F	F	D	F	D	P	D	D	D	M	F	F		D
14	Restricciones en acceso al crédito	M	D	D	D	D	F	D	D	D	D	D	F	F	

	FUERZAS CRITICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Representatividad del Mercado interno		3	1	9	0	1	2	3	2	2	3	3	2	2	2,5
2	Generación representativa de empleo	1		1	1	1	1	2	9	2	3	9	2	1	1	2,6
3	Desarrollo Tecnológico e informativo	1	1		2	3	3	3	3	3	2	1	1	1	2	2
4	Alianzas proveedor/comercializador	2	3	1		1	3	3	9	2	2	1	1	1	1	2,3
5	Conocimiento y tecnología	1	1	3	1		2	1	3	2	2	1	1	1	1	1,5
6	Desarrollo logístico	3	2	1	3	1		9	2	2	1	3	1	2	1	2,4
7	Resistencia al cambio	9	2	3	1	3	1		3	3	3	3	3	1	1	2,8
8	Bajo nivel de tecnificación	1	3	3	2	3	1	3		3	3	1	9	1	2	2,7
9	Bajo perfil de información	1	3	3	1	3	1	3	3		3	1	3	2	1	2,2
10	Malas practicas de transformación	2	2	3	1	3	2	3	3	3		1	1	2	1	2,1
11	Informalidad en las relaciones comerciales	9	9	1	2	1	2	3	2	1	1		2	1	2	2,8
12	Mentalidad empresarial	3	2	1	1	2	1	3	1	3	1	1		2	2	1,8
13	Falta de representatividad gremial	3	3	1	3	1	9	1	1	1	2	3	3		1	2,5
14	Restricciones en acceso al crédito	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	3		1,5
		2,8	2,6	1,9	2,3	2,0	2,6	3,1	3,6	2,6	2,6	2,9	3,2	2,4	2,3	

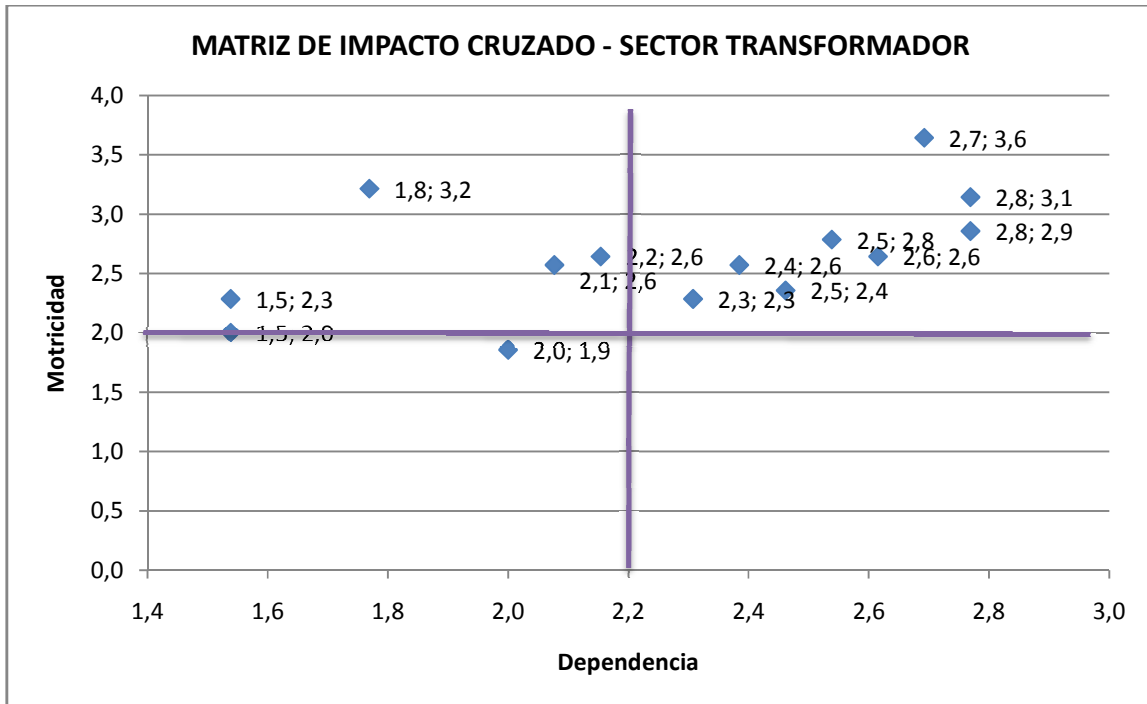


De la columna Dependencia podemos concluir que la variable más dependiente es "informalidad en las relaciones comerciales" (2,8), pues depende en alto grado de todas las demás variables. Por su parte la variable conocimiento y tecnología y restricciones en acceso al crédito son las de menos dependencia (3.0)

De la fila de motricidad tenemos que la variable más motriz es "resistencia al cambio" (3,1), en tanto que "desarrollo tecnológico", su efecto sobre las demás variables estudiadas es muy bajo (1,9).

	Dependencia	Motricidad
Representatividad del Mercado interno	2,5	2,8
Generación representativa de empleo	2,6	2,6
Desarrollo Tecnológico e informativo	2,0	1,9
Alianzas proveedor/comercializador	2,3	2,3
Conocimiento y tecnología	1,5	2,0
Desarrollo logístico	2,4	2,6
Resistencia al cambio	2,8	3,1
Bajo nivel de tecnificación	2,7	3,6
Bajo perfil de información	2,2	2,6
Malas practicas de transformación	2,1	2,6
Informalidad en las relaciones comerciales	2,8	2,9
Mentalidad empresarial	1,8	3,2
Falta de representatividad gremial	2,5	2,4
Restricciones en acceso al crédito	1,5	2,3





Después de haber realizado el análisis de las variables según la matriz de impacto cruzado nos queda las variables organizadas de la siguiente forma

CONFLICTO

Malas prácticas de transformación, Mentalidad empresarial, Restricciones en acceso al crédito, Bajo perfil de información

GOBERNABLES

Representatividad del Mercado interno, Generación representativa de empleo, Alianzas proveedor/comercializador, Desarrollo logístico, Resistencia al cambio, Bajo nivel de tecnificación, Informalidad en las relaciones comerciales, Falta de representatividad gremial.

RUEDAS SUELTA



Desarrollo Tecnológico e informativo, Conocimiento y tecnología.

SALIDA

No se encontró ninguna variable

4.3.4 SECTOR COMERCIALIZACION

	FUERZAS CRITICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Tradición comercial		M	F	M	D	D	D	M	F	F	F	P	F	F	M	D
2	Calidad de bienes y servicios	M		D	M	D	M	D	D	F	F	F	F	M	M	M	M
3	Representatividad del Mercado interno	F	M		D	M	F	D	M	D	D	D	P	F	F	M	D
4	Generación representativa de empleo	M	D	F		D	P	D	M	F	F	F	D	F	M	D	D
5	Inversión e innovación	M	P	D	M		D	F	P	D	F	M	D	F	F	D	D
6	Alianzas proveedor/comercializador	F	M	D	P	D		M	F	D	D	D	P	F	D	M	D
7	Conocimiento y tecnología	D	D	D	M	F	D		M	F	P	P	D	D	F	M	M
8	Desarrollo logístico	P	M	M	M	D	F	D		D	D	D	M	F	F	D	M
9	Resistencia al cambio	F	P	D	F	M	D	F	D		P	F	M	F	M	D	D
10	Bajo nivel de tecnificación	D	P	D	M	D	D	D	D	F		M	M	F	P	D	M
11	Bajo perfil de información	F	M	D	M	D	F	D	D	F	M		D	M	F	D	M
12	Malas practicas comerciales	F	M	D	P	D	F	D	P	F	F	F		P	F	M	M
13	Informalidad en las relaciones comerciales	F	D	F	P	D	F	D	D	F	M	M	F		M	D	M
14	Mentalidad empresarial	F	D	M	M	D	D	F	D	P	F	F	P	M		F	M
15	Falta de representatividad gremial	F	D	F	F	D	P	D	M	D	D	F	M	P	M		D
16	Restricciones en acceso al crédito	F	P	M	D	F	M	D	P	D	F	F	M	M	D	F	

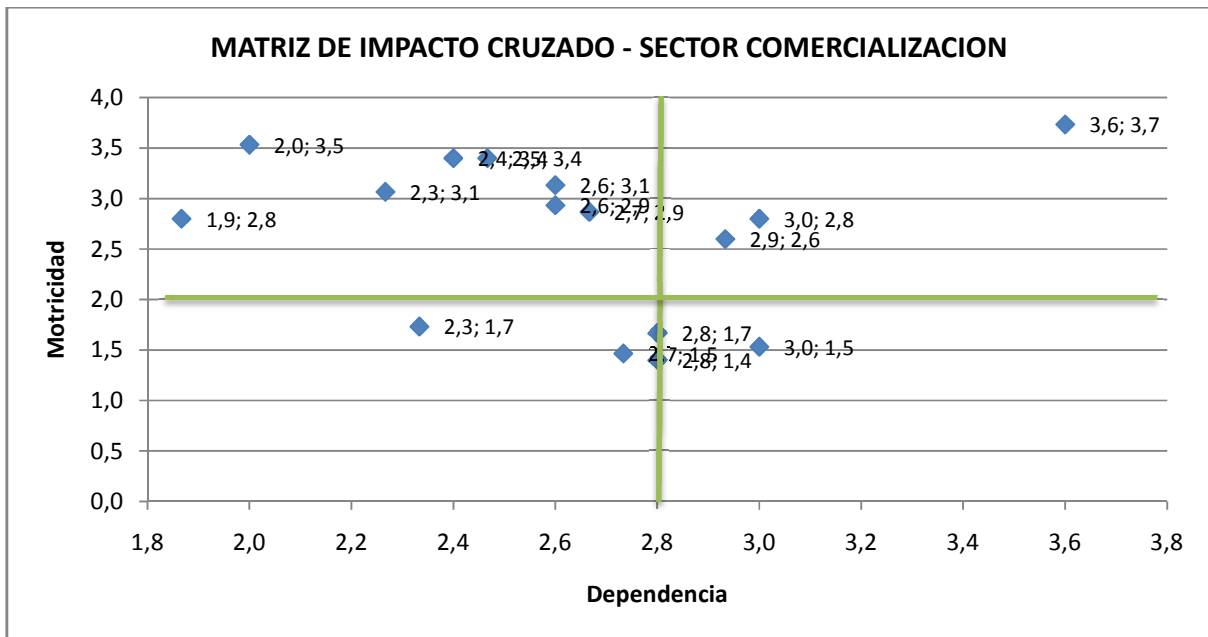


	FUERZAS CRITICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Tradición comercial		2	3	2	1	1	1	2	3	3	3	9	3	3	2	1
2	Calidad de bienes y servicios	2		1	2	1	2	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2
3	Representatividad del Mercado interno	3	2		1	2	3	1	2	1	1	1	9	3	3	2	1
4	Generación representativa de empleo	2	1	3		1	9	1	2	3	3	3	1	3	2	1	1
5	Invencción e innovación	2	9	1	2		1	3	9	1	3	2	1	3	3	1	1
6	Alianzas proveedor/comercializador	3	2	1	9	1		2	3	1	1	1	9	3	1	2	1
7	Conocimiento y tecnología	1	1	1	2	3	1		2	3	9	9	1	1	3	2	2
8	Desarrollo logístico	9	2	2	2	1	3	1		1	1	1	2	3	3	1	2
9	Resistencia al cambio	3	9	1	3	2	1	3	1		9	3	2	3	2	1	1
10	Bajo nivel de tecnificación	1	9	1	2	1	1	1	1	3		2	2	3	9	1	2
11	Bajo perfil de información	3	2	1	2	1	3	1	1	3	2		1	2	3	1	2
12	Malas practicas comerciales	3	2	1	9	1	3	1	9	3	3	3		9	3	2	2
13	Informalidad en las relaciones comerciales	3	1	3	9	1	3	1	1	3	2	2	3		2	1	2
14	Mentalidad empresarial	3	1	2	2	1	1	3	1	9	3	3	9	2		3	2
15	Falta de representatividad gremial	3	1	3	3	1	9	1	2	1	1	3	2	9	2		1
16	Restricciones en acceso al crédito	3	9	2	1	3	2	1	9	1	3	3	2	2	1	3	
		2,9	3,5	1,7	3,4	1,4	2,9	1,5	3,1	2,6	3,1	2,8	3,7	3,4	2,8	1,7	1,5



	Depen	Motric
Tradición comercial	2,2	2,9
Calidad de bienes y servicios	1,9	3,5
Representatividad del Mercado interno	2,3	1,5
Generación representativa de empleo	2,3	3,3
Inversión e innovación	2,8	1,3
Alianzas proveedor/comercializador	2,7	2,7
Conocimiento y tecnología	2,6	1,3
Desarrollo logístico	2,3	2,5
Resistencia al cambio	2,7	2,6
Bajo nivel de tecnificación	1,9	3,1
Bajo perfil de información	1,7	2,8
Malas practicas comerciales	3,6	3,3
Informalidad en las relaciones comer	2,3	3,1
Mentalidad empresarial	2,9	2,1
Falta de representatividad gremial	2,8	1,7
Restricciones en acceso al crédito	2,3	1,5





Después de haber realizado el análisis de las variables según la matriz de impacto cruzado nos queda las variables organizadas de la siguiente forma

CONFLICTO

Tradición comercial, Calidad de bienes y servicios, Generación representativa de empleo, Alianzas proveedor/comercializador, Desarrollo logístico, Resistencia al cambio, Bajo nivel de tecnificación, Bajo perfil de información, Informalidad en las relaciones comerciales

GOBERNABLES

Malas prácticas comerciales, Mentalidad empresarial

RUEDAS SUELTAS

Conocimiento y tecnología, Restricciones en acceso al crédito, Representatividad del Mercado interno.



SALIDA

Falta de representatividad gremial, invención e innovación



4.4 DISEÑO DE ESCENARIOS

Consideramos que un escenario “Es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y la evolución de los eventos que permiten pasar de la situación originaria a dicha situación futura”.

Con esta concepción por medio del análisis grupal y la depuración continua, progresivamente se va aminorando la incertidumbre de tal manera que la configuración del escenario presenta características de: coherencia, pertinencia, transparencia y verosimilitud. La documentación e indicadores por variable otorga rigor en las conclusiones.

4.4.1 SECTOR PLANTACION



Escenario 1: Aprendiendo

Dependencia + (relación favorable)

Motricidad - (relación desfavorable)

Empresas de desarrollo logístico y Nivel educativo

Causas:

- Técnicas tradicionales de plantación.
- Desconocimiento de nuevas técnicas de plantación y de condiciones medioambientales más favorables.
- Escaso nivel educativo dentro de los integrantes del sector.
- Desconocimiento en los procedimientos reglamentarios.
- Falta de representatividad gremial en la región.

Efectos

- Disminución en la eficiencia de producción y plantación.
- Continuidad de técnicas rudimentarias.
- Bajo nivel de asociatividad.

Objetivos para alcanzar el escenario "Aprendiendo" y no caer en los tres restantes:

Objetivo No.1:

Mejorar las técnicas de plantación a través de la adquisición de nuevas tecnologías y capacitación del personal.

Acciones:



- Capacitación a miembros del sector de plantación
- Mejoramiento de la infraestructura tecnológica del sector de la plantación.

Objetivo No.2:

Implementar estrategias que permiten aumentar el conocimiento de las condiciones medioambientales del lugar.

Acciones:

- Capacitación de los miembros del sector
- Mejoramiento de técnicas de plantación.
- Tecnificación del proceso.
- Capacitación en conocimientos del entorno

Escenario 2: Futuro Mejor

Dependencia + (relación favorables)

Motricidad - (relación desfavorables)

Causas:

- No existe organización del sector
- Egoísmo competitivo
- Intereses particulares
- Existe una relación cerrada entre proveedores y comercializadores



- Desconocimiento de las ventajas de agrupación de los eslabones de la madera

Efectos

- Desarticulación de los eslabones de la madera y por tanto pérdida de oportunidades

Escenario 3: Nunca más!

Dependencia - (relación favorable)

Motricidad + (relación desfavorable)

Causas:

- Desconocimiento de las tendencias geográficas del sector
- Desarrollo de la actividad sin las respectivas certificación y documentación legal requerida
- Prácticas tradicionales de plantación con baja tecnificación.
- No existe una mentalidad clara y sentida de la importancia de preservar el medio circundante de las plantaciones.
- Desestabilización de terrenos
- Modificación de las condiciones geomorfológicas y paisajistas

Efectos

- Poca efectividad en el crecimiento y tiempo de oportunidad de la plantación.
- Tardanza en los procesos de comercialización de la madera.

Escenario 4: Lo que viene



Generación representativa de empleo, Amplia cobertura, Cambio de hábitos de plantación, Bajo nivel de tecnificación, Informalidad en las relaciones comerciales, Mentalidad empresarial

Dependencia - (relación favorable)

Motricidad - (relación desfavorable)

Causas:

- Entendimiento de que la forma más competitiva de entrara en el mercado es actualizando las practicas de plantación, y tecnificado el proceso.
- Realización de esfuerzos para fomentar la agrupación del sector y se amplíe la visión comercial.

Efectos

- Crecimiento y ampliación del mercadeo en el sector
- Aumento en los ingresos económicos
- Cooperación colectiva por parte de los eslabones e involucrados

4.4.2 SECTOR APROVECHAMIENTO





Escenario 1: Así somos

Dependencia + (relación favorables)

Motricidad - (relación desfavorables)

Causas:

- Contactos fijos de mercado
- Circulo cerrado de consumidores potenciales
- Falta de tecnificación
- Desconocimiento en los procedimientos reglamentarios
- Informalidad en las relaciones comerciales, evasión de impuestos e informalidad laboral
- Falta de representatividad gremial en la región.

Efectos

- Disminución de ingresos económicos a los comerciantes
- Bajo nivel de asociatividad



Objetivos para alcanzar el escenario "Así somos" y no caer en los tres restantes:

Objetivo No.1:

Mejorar las técnicas de aprovechamiento forestal a través de la adquisición de nuevas tecnologías y capacitación del personal.

Objetivo No.2:

Implementar estrategias de mercadeo que permitan ampliar el horizonte comercial y con ello los ingresos del sector.

Acciones:

- Ampliación de visión de mercadeo.
- Mejoramiento de técnicas de Aprovechamiento forestal.
- Tecnificación del proceso.
- Capacitación en procedimientos reglamentarios.
- Concientización de la importancia de agrupación del gremio.

Escenario 2: Juntos pero no revueltos

Dependencia + (relación favorables)

Motricidad - (relación desfavorables)



Causas:

- No existe organización del sector
- Falta de cohesión entre los eslabones del sector
- Intereses particulares
- Existe una relación cerrada entre proveedores y comercializadores
- Desconocimiento de las ventajas de agrupación de los eslabones de la madera

Efectos

- Desarticulación de los eslabones de la madera y por tanto pérdida de oportunidades

Escenario 3: La unión hace la fuerza

Dependencia - (relación favorable)

Motricidad - (relación desfavorable)

Causas:

- No existe actualización de las prácticas de aprovechamiento forestal, lo que hace que el procedimiento sea muy rudimentario.
- La mentalidad del gremio es muy conservadora y tradicional, lo que impide que se hagan cambios de procedimiento y se amplíe la visión comercial.
- La relación existente entre productores y consumidores no permite la ampliación de mercado, dado que se tienen los mismos contactos tradicionales.

Efectos

- Poco crecimiento y ampliación del mercadeo en el sector
- Disminución de ingresos económicos



- Optimización reducida del proceso de aprovechamiento forestal

Escenario 4: Manos a la Obra

Dependencia - (relación favorable)

Motricidad + (relación desfavorables)

Causas:

- Malas prácticas de aprovechamiento de la madera.
- Alta generación de empleo informal para personal no calificado
- Prácticas tradicionales de aprovechamiento con baja tecnificación.
- No existe una mentalidad clara y sentida de la importancia de generación de empresa

Efectos

- Alto índice de empleo informal con personal poco calificado, por lo que no se crea una mentalidad empresarial.
- Implementación de técnicas rudimentarias de aprovechamiento forestal y poca capacitación y tecnificación

4.4.3 SECTOR TRANSFORMACION





Escenario 1: Empaque y vámonos

Dependencia + (relación favorables)

Motricidad - (relación desfavorables)

Consecuencia de la influencia de las variables estratégicas y las gobernables por tanto son resultado de variables de poder o conflicto.

No se presentan variables en este escenario por lo tanto no existen causas y efectos

Escenario 2: Usted Manda

Dependencia + (relación favorables)

Motricidad - (relación desfavorables)

Causas:



- Alta concentración del mercado transformador en la región
- El número de empleos generados en este sector es representativo
- Existe una relación entre proveedores y comercializadores
- El desarrollo logístico de productos y materias primas es suficiente para la región
- Los empresarios y empleados de las diferentes empresas de transformación están dispuestos al cambio y con ellos todo lo que esto involucra
- El nivel de tecnificación en la transformación de la madera por parte de los aserríos es moderado, pero están dispuestos a mejorarlo
- Las competencias de las personas que laboran en aserríos son medias pero con disposición a mejorarlas
- Informalidad en las relaciones comerciales, evasión de impuestos e informalidad laboral
- Falta de representatividad gremial en la región.

Efectos

- Mejores condiciones económicas de actores del sector transformador, entorno a la cadena de la madera

Objetivos para alcanzar el escenario “todo bajo control” y no caer en los tres restantes:

Objetivo No.1: Generar las condiciones internas favorables para el desarrollo del sector transformador de la cadena de la madera en el Oriente Antioqueño a través de un fortalecimiento a empresarios y



empleados para asegurar que cada unidad productiva sea cada vez más competitiva y sostenible.

Acciones que se debe emprender para contribuir a este objetivo

1. Asesoría y asistencia técnica en costos, planes de inversión, estados financieros, comercial y TIC a empresarios.
2. Capacitación en buenas prácticas de transformación de la madera a empresarios y empleados del sector.
3. Integración del sector transformador como eslabon fundamental de la cadena de la madera.
4. Capacitar a empresarios en gestión empresarial, asociatividad, TIC, gestión financiera y desarrollo comercial
5. Asesoría, formación y formalización empresarial y laboral a establecimientos de comercio del sector transformador informales

Escenario 3: No ponga problema

Dependencia - (relación favorables)

Motricidad + (relación desfavorables)

Causas:

- Malas prácticas de transformación de la madera en los aserrios y otros lugares.
- Mentalidad empresarial de los propietarios de los establecimientos de comercio reducida por lo que dificulta el crecimiento del negocio
- Restricciones en acceso al crédito por parte de las entidades bancarias y cooperativas.

Efectos



- Desaprovechamiento de oportunidades de crecimiento regional
- Perdida de clientes actuales y potenciales

Escenario 4: No ande solo

Dependencia - (relación favorables)

Motricidad - (relación desfavorables)

Causas:

- Poco desarrollo tecnológico en las empresas dedicadas a la transformación de la madera en el sector.
- Los trabajadores de las empresas dedicadas a la transformación son rústicos en su tratamiento y no usan alguna tecnificación por su alto desconocimiento de las técnicas

Efectos

- Baja calidad en los productos
- Perdida de representatividad en el mercado interno

4.4.4 SECTOR COMERCIALIZACION





Escenario 1: No te rindas

Dependencia + (relación favorables)

Motricidad - (relación desfavorables)

Causas

- Voluntad política de los gremios de la región
- Poca mano de obra calificada en la región
- Las instituciones educativas no invierten en investigación, que permita la innovación en el sector.

Efectos

- Falta de representatividad gremial
- Poca invención e innovación en nuevos métodos y canales de comercialización de los diferentes artículos de la madera.

Escenario 2: Las Ordenes se cumplen



Dependencia + (relación favorables)

Motricidad - (relación desfavorables)

Causas:

- Prácticas comerciales rudimentarias aunque sostenibles
- Mentalidad empresarial
- Resistencia al cambio

Efectos

- Disminuidas condiciones económicas de actores, entorno a la cadena de la madera

Objetivos para alcanzar el escenario "todo bajo control" y no caer en los tres restantes:

Objetivo No.1: Conformar el cluster de la madera en el Oriente Antioqueño, teniendo en cuenta los eslabones de plantación, aprovechamiento, transformación y comercialización.

Acciones:

- Análisis del entorno
- Comportamiento global y regional de la industria.
- Fortalezas y Debilidades (FODA) Competitivas
- Diseño del Plan Estratégico de Desarrollo de Negocios
- Implementación

Escenario 3: Conserve la calma

Dependencia - (relación favorables)



Motricidad + (relación desfavorables)

Causas:

- Alianzas proveedor / comercializador
- Bajo nivel de tecnificación
- Tradición comercial
- Generación representativa de empleo
- Informalidad en relaciones comerciales
- Desarrollo logístico
- Calidad de bienes y servicios
- Bajo perfil de información.

Efectos

- Precios de ventas fluctuantes
- Perdida de clientes actuales y potenciales
- Disminuidas condiciones económicas para actores

Escenario 4: Arriésguese a ganar

Dependencia - (relación favorables)

Motricidad - (relación desfavorables)

Causas:

- Representatividad del mercado interno
- Conocimiento y tecnología

Efectos

- Baja calidad en los productos



4.5 JUEGO DE ACTORES

Para que los eventos sucedan y los escenarios se presenten con mayor probabilidad de ocurrencia a partir de las variables estratégicas, es necesario determinar los actores que intervienen y los intereses que los mueven a actuar de una u otra y que al final inciden para que sucedan a no los escenarios.

Los actores principales para el análisis prospectivo de la cadena de la madera son:

- Plantaciones
- Aserradoras e inmunizadoras
- Empresas productoras de muebles y artículos diversos de madera
- Almacenes de comercialización de artículos de madera
- Corporaciones Autónomas Regionales
- Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño
- Municipios
- Gobernación de Antioquia
- ICA

Estos actores se encuentran descritos en el Anexo A. Análisis de Involucrados, en este se permitirá identificar los actores involucrados y analizar sus intereses, problemas percibidos y recursos con los que cuentan con el fin de aprovechar y potenciar el apoyo de aquellos que tengan intereses coincidentes o complementarios en el proyecto.



4.6 ESTRATEGIAS

Para alcanzar los escenarios apuesta se deben diseñar estrategias que en todo momento sean el hilo conductor. El escenario se alcanza mediante la construcción sistemática, con objetivos claros, aplicación de recursos y acciones en secuencia.

En cada uno de los eslabones de la cadena de la madera, uno de los escenarios es la apuesta para que sean el mejor escenario es por esto que en cada uno de ellos hay objetivos y acciones a realizar para que se estructure de una manera optima una propuesta para un fortalecimiento de la cadena de la madera y así la conformación del cluster de la madera en el Oriente Antioqueño.

El marco lógico nos permitirá resumir todos los objetivos y acciones en una sola visión, lo que nos ayudara a establecerle metas e indicadores para un mejor seguimiento.

En el anexo E. Matriz de Marco Lógico, se muestra el cual resumen las estrategias, objetivos y acciones encaminadas a solucionar el problema.



6. CONCLUSIONES

- En Colombia, el concepto cluster ya se ha trabajado en colaboración con los últimos gobiernos, desarrollando convenios de competitividad para varios sectores; no obstante, falta mucho en torno a lo que es cultura informacional y aprovechamiento de TIC para la integración y competitividad de los cluster productivos, además de trabajar temas como la innovación, la consolidación de los cluster y la colaboración del gobierno y las entidades privadas. La meta es conformar cluster livianos, flexibles y competitivos, integrados estratégicamente por las TIC.
- Bajo las exigencias de la nueva economía digital, un cluster productivo para llegar a ser competitivo, debe seguir lineamientos como la colaboración y apoyo entre las empresas afines, integrar sólidamente la estrategia del cluster, invertir en innovación, lograr canales de masificación personalizada, hacer de las TIC un recurso de aprovechamiento competitivo para el cluster, entre otras.
- En el análisis precedente se destacaron los elementos o fuerzas que juegan un papel protagónico en la constitución de los cluster productivos. En el desarrollo de este estudio, se buscó identificar los instrumentos de política que contribuyen a la consolidación de entornos regionales, como los programas generados por múltiples instituciones (sector público, privado, trabajo e instituciones puentes) que constituyen gérmenes para desarrollar las competencias regionales y apropiación de conocimientos e información.



7. RECOMENDACIONES

- Es necesario que los directivos de las pequeñas y medianas industrias se integren y recurran a estrategias y acciones colectivas, para que puedan enfrentar con éxito la competencia global y superar las barreras producto de las empresas de gran escala.
- Las industrias deben dedicar sus recursos al fortalecimiento de sus competencias claves y se complementen con otras industrias en aquellas áreas que constituyen sus principales debilidades.
- Es necesario que las instituciones públicas y privadas promuevan la formación de agrupamientos industriales como mecanismo para la generación de ventajas competitivas, por medio de la creación de leyes que favorezcan este tipo de estrategias.
- Crear planes de financiamiento que incentiven la actualización tecnológica en las pequeñas y medianas industrias, y a su vez promover el uso de las tecnologías de información y comunicación como herramienta para el mejoramiento de la productividad.
- Fomentar el uso de Internet como medio eficiente y económico para difundir información de las pequeñas y medianas industrias y lograr la consecución de nuevas oportunidades de negocio.

8. BIBLIOGRAFIA

- Cadena productiva forestal -tableros aglomerados y contrachapados -muebles y productos de madera Obtenido el 3 de octubre de 2009 en <http://www.minagricultura.gov.co/archivos/forestal.pdf>



- Madera y muebles de madera. Obtenido el 3 de octubre de 2009 en www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDE_Desarrollo.../Maderas.pdf
- Competencia dinámica, distritos industriales y, medidas locales, serie Industrialización y desarrollo tecnológico, N...13, LC/G.1752, Santiago de Chile, CEPAL. Bianchi, P. 1992
- El comercio en Antioquia hacia el año 2020 y los retos que se le plantean al SENA. Obtenido el 3 de octubre de 2009 en administracion.uexternado.edu.co/.../ElComercioAntioquiahacia2020RetosSena.doc
- Documento sectorial cadena forestal, madera y muebles, Agenda Interna para la Productividad y Competitividad, Departamento Nacional de Planeación. Obtenido el 1 de noviembre de 2009 en http://www.comisionesregionales.gov.co/informaci%C3%B3n_sectorial/forestal.pdf
- Análisis prospectivo de las cooperativas de trabajo asociado. Obtenido el 3 de octubre de 2009 en <http://administracion.uexternado.edu.co/posgrado/espep/matdi/GENERAL/prospectivaSectorial/psCooperativasTrabAsocHugoHernandez.pdf>
- Análisis Comercial y Empresarial ACER Enero – Diciembre 2008, Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, Obtenido el 10 de



septiembre de 2009 en

http://www.ccoa.org.co/sitio/analisis_estadistico.php

- Plan de Desarrollo 2008 - 2011, "Antioquia para Todos. Manos a la Obra". Obtenido el 10 de octubre de 2009 en <http://www.antioquia.gov.co/plandesarrollo/ordenanza/ordenanza.html>
- Alzate Montoya, Mauricio Alexander. Chaustre Díaz, José Alberto. Comercializadora artículos tallados y calados en madera. Plan de negocios. Año 2006, Rionegro.
- Uso de un modelo asociativo para el desarrollo del cluster floricultor colombiano. Obtenido el 30 de septiembre de 2009 en <http://revistaing.uniandes.edu.co/pdf/Rev19-11.pdf?ri=c53274232bc0d3cf8a089f9eae955240>

9. ANEXOS





ANEXO A. ANALISIS DE INVOLUCRADOS

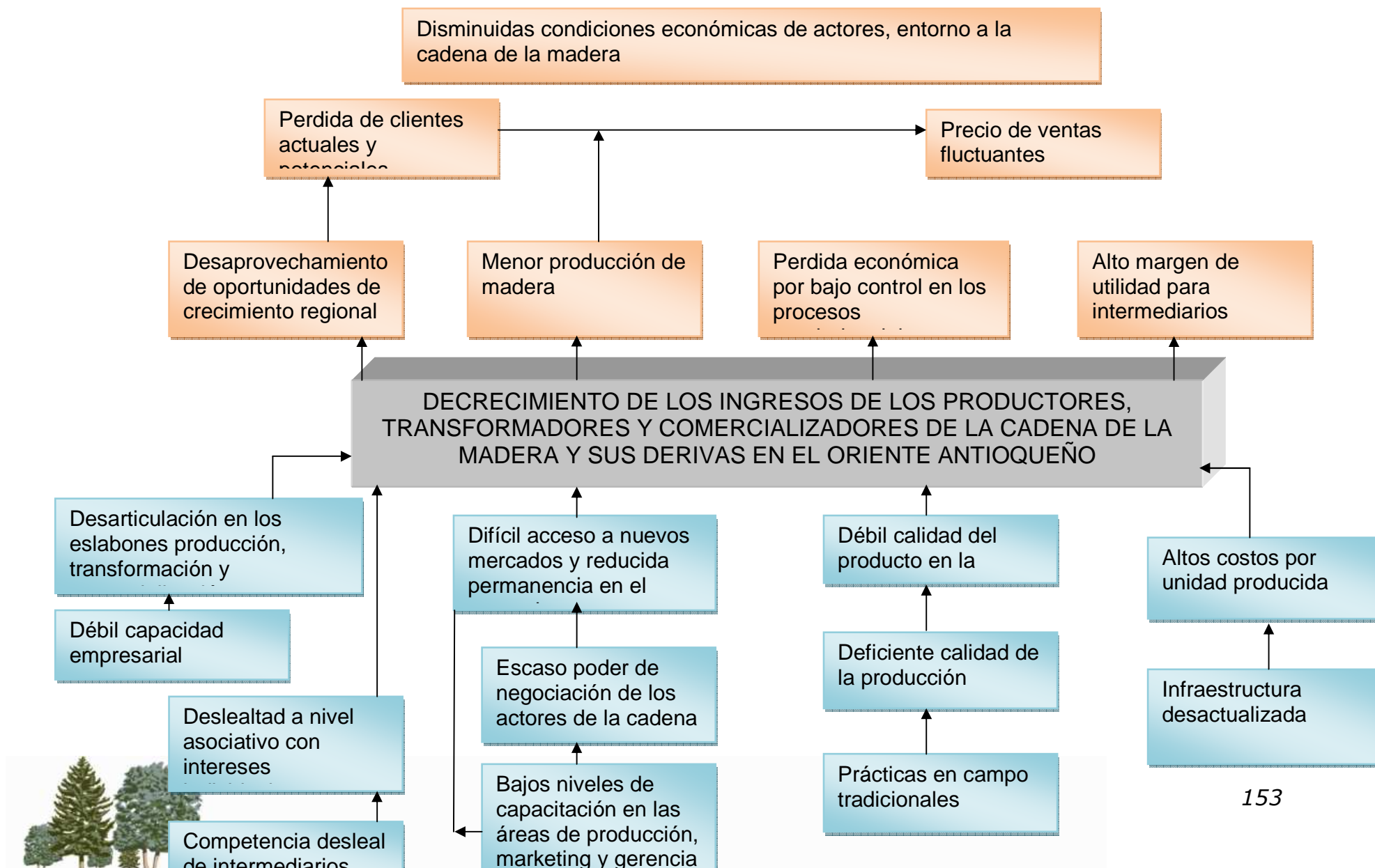
GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS	MANDATOS
Plantaciones	Áreas libres de plagas Buen número de áreas cultivadas Variedad de especies cultivadas	Intermediarios con negociaciones poco ventajosas para el productor Volumen de madera decreciente Lealtad a nivel asociativo por parte de los productores con interés individuales	Mano de obra Conocimiento técnico Plantaciones	Cumplir las normativas de la ley
Aserradoras e inmunizadoras		Calidad de la madera variable Entrega insatisfactoria de tiempo y lugares Precios fluctuantes Volumen de la madera: la planta en ocasiones capta volúmenes de madera que no les deja mayores ganancias Débil calidad del producto en la cadena relacionada con técnicas tradicionales	Infraestructura física Bodegas privadas Medios de transporte	Cumplimiento de las negociaciones pactadas con los productores y contratos con los clientes
Empresas productoras de muebles y artículos diversos de madera		Disminución en los ingresos Importación de insumos de otros países o ciudades La cadena presenta problemas Cuello de botella: la comercialización, la organización al interior y la oferta de productos poco competitivos y con calidad	Técnicas tradicionales Recursos económicos	



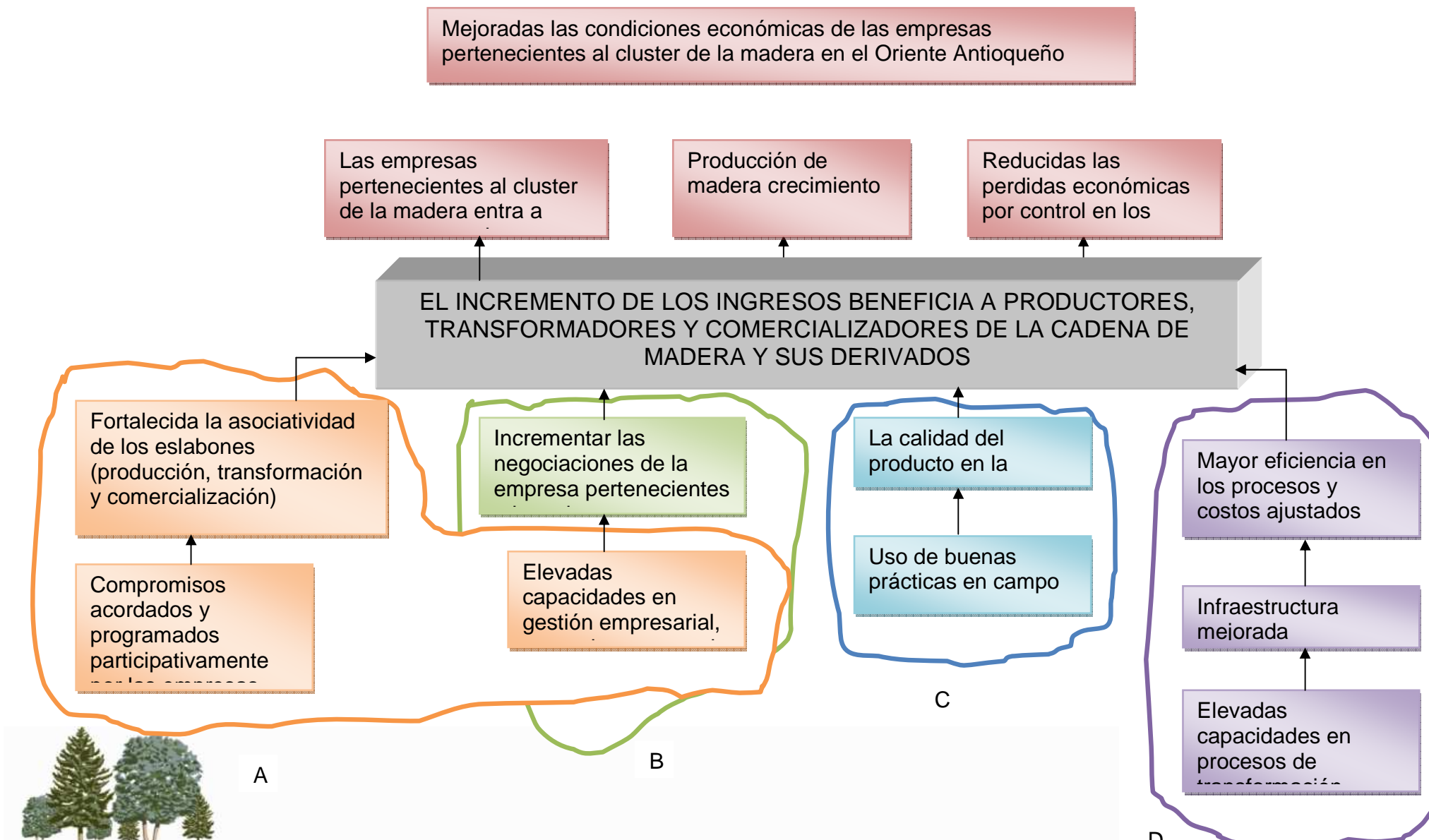
		variable		
Almacenes de comercialización de artículos de madera		Disminución de ingresos Pocos diseños Mano de obra		
Corporaciones Autónomas Regionales				
Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño	Disminuir la informalidad empresarial, aumentar la competitividad regional, implementar mecanismo de facilidad para hacer negocios en la región.	Alta informalidad empresarial en el Oriente Antioqueño, aproximadamente el 58%.		Cumplir las normativas de la ley. Ley 232 de 1995, decreto 1879 de 2008
Municipios				
Gobernación de Antioquia	Incrementar la productividad y competitividad regional			
ICA				



ANEXO B. ARBOL DEL PROBLEMA



ANEXO C. ARBOL DE OBJETIVOS



ANEXO D. ANALISIS DE ALTERNATIVAS

CRITERIOS	Identificación, creación y fortalecimiento del cluster de la madera en el Oriente Antioqueño	Fortalecimiento de las competencias gerenciales de la cadena	Mejoramiento de la calidad y los procesos de la cadena productiva de la madera	Implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad, Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura en la cadena de la madera
Viabilidad Financiera	2	1	1	0
Viabilidad Técnica	2	1	2	2
Viabilidad Logística	2	2	0	0
Viabilidad Política	1	2	1	1
Capital Humano	2	1	1	1
Rentabilidad	2	0	1	1
Relación Costo / Beneficio	2	0	1	1
C/M/L Plazo	1	2	1	1
Pertinencia	2	0	1	1
Conveniencia para la Región	2	2	1	1
Mejoramiento calidad de vida de los empleados	2	0	1	0
TOTAL	20	11	11	11

CONVENCIONES

0 – No viable

1 – Posiblemente Viable

2 - Viable



ANEXO D. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Resumen Narrativo	Indicadores (MEDIBLES EN FORMA INDEPENDIENTE)	Medios de verificación (Fuentes primarias y secundarias)	Supuestos (Riesgos que comprometan el éxito del proyecto)
FIN Contribuir a mejorar el nivel de competitividad y productividad empresarial y consecuentemente al desarrollo económico y social de la región del Oriente Antioqueño	Las empresas mejoran en productividad, en promedio, el 15%, al finalizar el quinto año	Confrontación de línea base, primera toma con tercera toma	Se mantiene la estabilidad económica y jurídica del país y de la región
PROPÓSITO Fortalecer la asociatividad de los eslabones de la madera y sus derivados (producción, transformación y comercialización) en el Oriente Antioqueño mediante la creación del clúster	Las empresas mejoran en ventas, en promedio, el 25% al finalizar el cuarto año	Confrontación de línea base, primera toma con tercera toma	Se mantiene la estabilidad económica y jurídica del país y de la región
Componentes / Resultados.			
Componente I. Identificados los beneficiarios del sector de la madera en el Oriente Antioqueño			
3.1 - Base de datos de beneficiarios	Listado de 550 potenciales beneficiarios del proyecto al finalizar el mes 6 de ejecución	Listado de potenciales beneficiarios	Fuentes de información actualizadas y consistentes



3.2 - Establecimiento de línea base	Formulario para levantamiento de información de línea base y 550 formularios diligenciados al finalizar el mes 9 de ejecución del proyecto	Formularios de línea base	Voluntad por parte de los empresarios en suministrar la información
3.3 - Plan de acción para cada empresa	Se tienen 550 planes de acción e intervención en asistencia técnica, al finalizar el mes 13 de ejecución	Planes de acción	Consistencia en la entrega de la información por parte de los empresarios Buen calidad de los consultores
Componente II. Creado el cluster de la madera en el Oriente Antioqueño			
Sensibilización y capacitación en asociatividad empresarial	10 eventos de sensibilización y difusión del programa al finalizar el mes 10 de ejecución	Listado con firma de asistentes y registro fotográfico	Las instituciones y sus representantes conocen del proyecto
Formación de líderes y responsables de las áreas de la empresa.	10 eventos de capacitación, al finalizar el mes 12 de ejecución	Listado de asistentes a la capacitación y registro fotográfico	Adecuada estrategia de convocatoria
Identificación y selección de cadenas productivas.	1 Documento con la identificación de las cadenas productivas, al finalizar el mes 13 de ejecución del proyecto	Listado de asistencia, archivo fotográfico	Consistencia en la entrega de la información por parte de los empresarios Buen calidad de los consultores
Identificación de los componentes críticos (Grupos empresariales)	1 Documento con la identificación de los componentes críticos, al finalizar el mes 15 de ejecución del proyecto	Listado de asistencia, archivo fotográfico	Consistencia en la entrega de la información por parte de los empresarios Buen calidad de los consultores
Identificación de Proveedores (Nacionales y/o Internacionales)	1 Documento con la identificación de los productores, al finalizar el mes 16 de ejecución del proyecto	Listado de asistencia, archivo fotográfico	Consistencia en la entrega de la información por parte de los empresarios Buen calidad de los consultores



Diagnóstico de la cadena productiva	1 Documento con la identificación de las cadenas productivas, al finalizar el mes 16 de ejecución del proyecto	Listado de asistencia, archivo fotográfico	Consistencia en la entrega de la información por parte de los empresarios Buen calidad de los consultores
Perfil de las empresas participantes	300 formularios de perfiles de las empresas participantes diligenciados al finalizar el mes 15 de ejecución del proyecto	Formularios de línea base	Voluntad por parte de los empresarios en suministrar la información
Infraestructura física, de servicios, análisis del entorno y comportamiento global y regional	1 Documento con la infraestructura física y de servicios, al finalizar el mes 17 de ejecución del proyecto	Listado de asistencia, archivo fotográfico	Consistencia en la entrega de la información por parte de los empresarios Buen calidad de los consultores
[Diseño del Plan Estratégico de Desarrollo de Negocios].	1 Documento con el diseño del plan estratégico de desarrollo de negocios, al finalizar el mes 20 de ejecución del proyecto	Listado de asistencia, archivo fotográfico	Consistencia en la entrega de la información por parte de los empresarios Buen calidad de los consultores
Componente III. Fortalecido los empresarios pertenecientes a los eslabones producción - acopio - transformación - comercialización del cluster de la madera			
4.3 - Eventos de capacitación	30 eventos de capacitación, al finalizar el mes 12 de ejecución	Listado de asistentes a la capacitación y registro fotográfico	Adecuada estrategia de convocatoria
4.4 - Asistencia técnica en la implementación de buenas prácticas empresariales	200 empresas con asistencia técnica en las áreas de: planeación estratégica, mercadeo y comercialización, costos, contabilidad y tributaria, al finalizar el mes 11 de ejecución	Informes de consultores individuales y a nivel colectivo	Consultores calificados y con experiencia
4.4 - Asistencia técnica en la implementación de buenas prácticas para plantación y aprovechamiento de la madera	200 empresas con asistencia técnica en buenas practicas de plantación y aprovechamiento de la madera al finalizar el mes 11 de ejecución	Informes de consultores individuales y a nivel colectivo	Consultores calificados y con experiencia
4.5 - Asistencia técnica en TIC	100 empresas con asistencia técnica en TIC al finalizar el mes 11 de ejecución	Registro Mercantil	Disponibilidad de plataforma tecnológica adecuada



4.6 - Eventos comercial del cluster de la madera	Un evento regional para apoyar la comercialización de productos y servicios de las empresas de pertenecientes a la cadena forestal al finalizar el mes 15 de ejecución	Listado de asistentes y registro fotográfico	Buena convocatoria de oferentes y demandantes de bienes y servicios
4.7 -Segunda toma de línea base	Formulario para levantamiento de información de línea base y 550 formularios diligenciados al finalizar el mes 20 de ejecución del proyecto	Línea base segunda toma	Voluntad y disposición por parte de los empresarios
4.8 - Rueda Financiera	1 actividad regional complementaria, al finalizar el mes 24 de ejecución del proyecto	Listado de asistentes y registro fotográfico	Buena convocatoria de oferentes y demandantes de bienes y servicios
Componente IV. Difusión del proyecto			
2.1 - Diseño publicitario e imagen corporativa	Una imagen corporativa desarrollada e implementada, al finalizar el mes 7 de ejecución del proyecto	Informe y productos impresos	El profesional conoce a profundidad los beneficiarios del proyecto
2.2 - Elaboración de piezas publicitarias	Afiches, Volantes, Pendones, Pautas Publicitarias, Cuñas Radiales, Ruedas de Prensa al finalizar el mes 24 de ejecución	Material impreso y cd con cuñas radiales y pautas publicitarias	El profesional conoce a profundidad los beneficiarios del proyecto
4.1 - Elaboración de material técnico	Elaboración de 400 cartillas sobre procesos de formalización, al finalizar el mes 6 de ejecución	Cartillas	El profesional conoce a profundidad el proyecto, los beneficiarios y adecuada metodología pedagógica
2.3 - Presentación y sensibilización colectiva del proyecto a actores regionales	10 eventos de sensibilización y difusión del programa al finalizar el mes 10 de ejecución	Listado con firma de asistentes y registro fotográfico	Las instituciones y sus representantes conocen del proyecto
Componente V. Evaluación de resultados y lecciones aprendidas			
5.1 - Sistematización de los productos y conocimiento adquirido en el desarrollo del proyecto	Un informe y documentación de productos del proyecto. Antes del mes 24 de ejecución	Informe de consultoría y compendio de información sistematizada	Disponibilidad de información por parte de los actores del programa



5.2 - Plan de sostenibilidad y réplica del proyecto	Un plan de sostenibilidad antes del mes 30 del proyecto	Informe de sostenibilidad	Voluntad y compromiso de todos los actores del programa
5.3 - Evento regional de cierre del convenio	Un evento regional antes del mes 30 del proyecto	Informe de cierre del convenio	Nutrida participación de instituciones, personas y medios de comunicación interesadas en el proyecto

