

# Análisis de la Cadena de Abastecimiento del Sector Madera y Muebles de la ciudad de Barranquilla

## Analysis of Supply Chain Wood and Furniture Sector in the Caribbean Region of Colombia

Katherinne Salas Navarro  
Ingeniería Industrial / Corporación Universitaria de la Costa - CUC  
Barranquilla, Colombia,  
ksalas2@cuc.edu.coCorreo

**Resumen**— El presente artículo es un avance de la investigación en curso Diseño de un Modelo de la Cadena de Abastecimiento del Sector Madera y Muebles de la Región Caribe de Colombia, el cual es desarrollado a través de la beca-pasantía Joven Investigador e Innovador de Colciencias. Se presenta una caracterización del sector, con el fin de establecer el estado actual de la estructura logística del mismo y los requerimientos de los procesos logísticos y de servicio en los segmentos identificados; así como un análisis de la cadena de abastecimiento, de tal forma que se identifiquen las brechas de los procesos logísticos (compras e inventarios, almacenamiento, planeación y distribución) frente a las mejores prácticas de clase mundial.

**Palabras clave**— Cadena de abastecimiento, productividad, competitividad, logística, Sector Madera y Muebles.

**Abstract**— This article is a preview of the ongoing investigation of a Model Design of the Supply Chain of Wood and Furniture Industry in the Caribbean Region of Colombia, which is developed through the scholarship of young researcher and innovator Colciencias. It shows a characterization of the sector, in order to establish the current state of the structure itself and the logistics requirements of the logistics and service in the identified segments, as well as an analysis of the supply chain, so that identify the gaps in logistics (purchasing and inventory, warehousing, planning and distribution) against the best practices of world class.

**Key Word** — Supply chain, productivity, competitiveness, logistics, wood and furniture industry.

### I. INTRODUCCIÓN

Son muchos los retos a los que las empresas deben enfrentarse hoy en día. No basta sólo con hacer las cosas bien, es necesario ser excelentes. La creciente competitividad y los fenómenos de globalización a los cuales nos enfrentamos en la actualidad, exigen de las empresas respuestas cada vez más eficientes, procesos y estrategias que les permitan sobrevivir y crecer en un

mundo en continuo cambio, en el cual el cliente es quien asume cada vez más el poder de negociación y quien al final define el éxito o fracaso de todo el engranaje empresarial que se encuentra tras la fabricación de un producto.

Por lo tanto, es necesario diseñar planes e implementar estrategias para el mejoramiento de los procesos comprendidos en la cadena de abastecimiento de una empresa, desde la extracción de materia prima, hasta la entrega del producto final por parte de los distribuidores al cliente, para cumplir con los requerimientos de los clientes y generar valor agregado en el producto y/o servicio que se les ofrezca. Además, es necesario desarrollar ventajas competitivas que garanticen un óptimo desempeño de las empresas frente a sus competidores a nivel local, regional, nacional o internacional.

La industria de la madera en la Región Caribe, en general, se encuentra conformada por una diversidad de empresas dedicadas a la explotación, transformación y procesamiento de la madera, en diferentes modalidades. Además, también existen empresas cuyo objeto social radica en la elaboración de muebles para oficinas, para el hogar, cocinas integrales y construcción, entre otros.

El estudio pretende, a través de un diagnóstico inicial, caracterizar la cadena de abastecimiento del Sector Madera y de Muebles de la Región Caribe de Colombia, para contribuir un análisis detallado del estado actual y desplegar planes de mejoramiento la actividad logística en el corto, mediano y largo plazo, de tal forma que puedan cerrar las brechas existentes frente a otros sectores de clase mundial. Además, la investigación se basará en los datos suministrados por las empresas y otras entidades privadas pertenecientes al sector.

### II. METODOLOGÍA

El estudio se enmarca dentro del tipo de investigación descriptiva, basada en la búsqueda de datos reales y claros, donde se analizan teorías para luego llevarlos a cabo en la realidad. Es descriptivo porque el estudio pretende, a través de un diagnóstico inicial, caracterizar la cadena de abastecimiento del Sector Madera y de Muebles de la ciudad de Barranquilla,

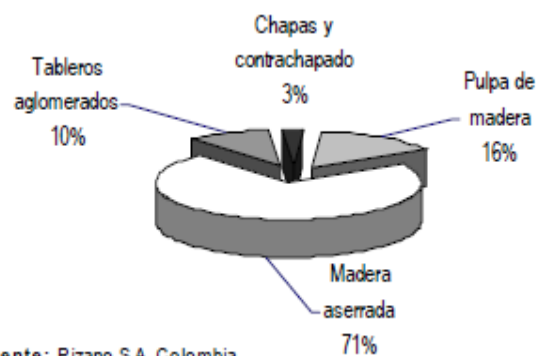
para realizar un análisis detallado del estado actual y desplegar planes de mejoramiento la actividad logística en el corto, mediano y largo plazo, de tal forma que puedan cerrar las brechas existentes frente a otros sectores de clase mundial. Además, la investigación se basará en los datos suministrados por las empresas y otras entidades privadas pertenecientes al sector.

### III. CADENA PRODUCTIVA DEL SECTOR MADERA Y MUEBLES DE LA EN COLOMBIA

La cadena forestal, madera y muebles comprende la producción de madera (en bosques naturales o plantaciones forestales), las actividades de explotación de la madera (tala de árboles y extracción de la madera en rollo), aserrado y la fabricación de muebles y accesorios. La madera en rollo industrial puede utilizarse de varios modos: trozas para su transformación en madera aserrada, que a su vez es un insumo para la construcción de bienes diversos; trozas para chapas transformadas en tableros de madera con fines diversos, puntales para usos en minería, postes para comunicaciones y construcción, madera en pasta como insumo básico para la producción de papel y cartón, y otras maderas industriales con fines múltiples. (1)

Actualmente en Colombia, se realiza la extracción de madera de bosques naturales y plantaciones forestales, en manera insostenible y desordenada, situación que se presenta por la falta de controles y regulaciones en materia ambiental por parte de las autoridades competentes y por la escasa participación de las prácticas forestales como una actividad alternativa en el proceso de extracción.

De la misma forma, el país posee ventajas comparativas para establecer plantaciones comerciales al contar con áreas de vocación forestal distribuidas en varios pisos térmicos, donde es factible el establecimiento de una amplia gama de especies gracias a las ventajas del clima, calidad de los suelos, valor de la tierra y costo de la mano de obra. Sin embargo, sólo el 0,2% de la superficie total del país corresponde a plantaciones forestales. Este porcentaje incluye tanto bosques reforestados por el Sistema Nacional Ambiental (Sina) con fines de conservación y protección, como bosques reforestados con propósitos comerciales promovidos por el Ministerio de Agricultura.



**Figura 1. Distribución de la demanda anual de madera por sectores en Colombia. (2)**

Como se observa en el Figura 1, la mayor parte de la madera producida en el país se destina a la industria de la madera aserrada, la cual a su vez es la más atomizada y la de menor grado de desarrollo tecnológico, seguida de la pulpa de madera con un 16% y Tableros aglomerados con un 10% de la demanda anual.

La madera aserrada en Colombia es utilizada por compañías que generalmente la reciben con anterioridad en el bosque o las plantaciones para trabajarla en bruto de acuerdo con las especificaciones de los productos que se quieran elaborar, tales como tablas, tablones o bloques.

La industria del aserrío presenta ciertas dificultades que afectan su capacidad productiva como son: la existencia de intermediarios entre el proceso de tala de bosques y el transformador inicial, tales como comisionistas, transportadores y distribuidores; problemas de abastecimiento, por la distancia y el difícil acceso a las zonas de extracción, así como la modernización tecnológica, que ha propiciado grandes desperdicios, baja calidad, y una situación de estancamiento de la industria nacional frente a las internacionales.

La industria de muebles de madera está conformada en su mayoría por pequeños talleres con carácter semi-industrial o artesanal. Las capitales de fabricación de muebles -Bogotá, Medellín, Cali, Popayán- están lejos de los principales centros de producción de materias primas -Llanos, Amazonía y Pacífico- lo que tiene consecuencias importantes sobre los costos de producción. La estructura de costos del subsector de muebles refleja la utilización de mano de obra no calificada con bajos salarios y baja productividad. Los bajos porcentajes dedicados a energía y depreciación señalan también la baja mecanización de la producción y la poca reconversión tecnológica en el sector.

Por el anterior análisis del sector madera y muebles en Colombia, se puede afirmar que a el sector le hace falta dinamizar las actividades de sus agentes para lograr ser uno de los mejores sectores de la industria manufacturera del país. De igual forma, la falta de regulaciones claras y definidas en materia de la explotación de plantaciones forestales y bosques naturales ha causado gran atraso en toda la cadena, debido a que al no tener controles estatales estas actividades se realizan de

forma artesanal, afectando al medio ambiente, a la calidad de la madera en rollo, y las deficiencias en los centros de acopio y sistemas de transporte, genera deterioro de la competitividad nacional frente a estándares internacionales.

De igual forma se identifican algunas fortalezas del sector que son decisorias para lograr un mejor posicionamiento de éste en la industria nacional, como la posición geográfica estratégica para establecer relaciones comerciales con empresas internacionales, las altas perspectivas de crecimiento del sector a nivel mundial, diversidad de climas y aptitud de los suelos para realizar plantaciones forestales, así como el mejoramiento de la productividad de toda la cadena a través de formación del capital humano, innovación y desarrollo tecnológico.

#### IV. CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR MADERA Y MUEBLE DE LA REGIÓN CARIBE DE COLOMBIA

En cuanto a la región Caribe se encuentra que esta posee una superficie total de 13.300.000 hectáreas, con un área de cobertura forestal de 530.300 hectáreas, que corresponde al 4.1% de su superficie total nacional y en ella se encuentra un gran potencial para la producción agropecuaria. Sin embargo, se presentan procesos medioambientales como erosión, salinización y compactación de suelos, alteración del balance hídrico, contaminación de recursos (suelo-agua-aire), pérdida de la biodiversidad, monocultivos, deforestación, entre otros, lo que finalmente se ve reflejado en bajos índices de productividad, rentabilidad y sostenibilidad para la producción forestal. (2)

Particularmente la Región Caribe de Colombia, se caracteriza por reunir a empresas que desarrollan actividades de aserrío, venta y comercialización de madera inmunizada, fabricación de tableros aglomerados, chapados y contrachapados, hasta empresas fabricantes y comercializadoras de muebles y accesorios diversos para el hogar, oficinas y la industria en general. La actividad de plantación y comercialización de insumos, se concentra en menor grado al sur de la Región en el Departamento de Córdoba, en las cercanías al Darién, constituyéndose como proveedor de madera en bruto para los aserraderos. Lo cual, genera dos situaciones: una gran ventaja competitiva entre los eslabones de transformación de la materia prima y comercialización del producto final; pero, a su vez, se presenta una desventaja en los altos costos de transporte y distribución que se incurre en el abastecimiento de la madera, debido a que la extracción de la materia prima se hace en zonas cada vez más distantes y de difícil acceso.

Es importante resaltar que el segmento de fabricación de

muebles se constituye en el potencial para la generación de valor agregado, por ser el eslabón con mayor contacto directo a nivel comercial con los usuarios finales de los productos. Por lo que se deben dirigir los esfuerzos en la actualización permanente y diseño de los productos y para ello es necesario optimizar sus procesos productivos, la generación de nuevos productos y/o servicios que generen valor agregado al cliente, uso de sistemas de información e incorporación de tecnología.

##### A. Plantaciones Forestales

El eslabón de las plantaciones forestales consiste en el establecimiento, cultivo y manejo de especies forestales, en terrenos agropecuarios que han perdido su vegetación nativa, con el objeto de producir materia prima maderable y no maderable, destinadas para la comercialización.

El departamento de Córdoba, es el que presenta una aptitud forestal, ya que de 2.502.000 ha de su superficie continental, el 45% del territorio posee características biológicas y ecológicas para estar cubiertas de bosques. De esta área potencial solo el 4,7% se utiliza para la actividad forestal. Se estima que la superficie de bosque húmedo y seco tropical en el Departamento de Córdoba es de aproximadamente 360.000 ha, que representa el 0,31% del total de la superficie de los bosques naturales existentes en el país y el 43,2% de la reserva de la Costa Caribe, caracterizándose por su gran heterogeneidad; cerca de 200 especies maderables. (3)

##### B. Actividades de Aserrío

El segundo eslabón de la cadena de abastecimiento está conformado por los aserraderos, o pequeñas empresas de primera transformación, es decir, que procesan la madera en tronco para obtener productos semielaborados como tablas, tablones, durmientes, vigas y madera aserrada, en general, que generalmente son destinados industria de segunda transformación, como la carpintería, ebanistería, construcción, entre otras.

En el Departamento del Atlántico existen alrededor de 11 empresas registradas (4), en el Departamento de Bolívar existen 27 empresas registradas (5) y en el Departamento de Magdalena hay aproximadamente 13 empresas registradas (6) pertenecientes al eslabón de aserrado de madera; las cuales se dedican a actividades como el aserrado, cepillado, impregnación e inmunización de madera, para ser comercializado en forma de listones, tablas o tablones; diseños de estibas en madera de uso general y estibas industriales.

Las empresas que pertenecen a éste eslabón se ven directamente afectados por la naciente preocupación del Gobierno y organizaciones ambientales, por la preservación de los bosques naturales de los Llanos Orientales, Urabá y en menor grado Bolívar que proveen de materia prima en bruto para ser transformada en productos semielaborados. De igual forma, otra amenaza a la que se ven expuestos es la variedad de

intermediarios que realizan actividades de transporte y distribución de la madera, además del déficit en los procesos de abastecimiento y altos costos en la distribución, dado que la extracción se hace desde zonas distantes y de difícil acceso. (7)

Por otro lado, se evidencia en las empresas pertenecientes a éste eslabón, que presentan poca capacidad tecnológica, debido a que los procesos de transformación son muy artesanales y carecen de maquinarias sofisticadas que optimicen el proceso y garanticen la calidad del mismo. De igual forma, se observa que la calidad del producto final, en general, no es garantizada, puesto, la gran mayoría no posee procesos administrativos y productivos organizados y documentados, ni realizan un control total de la calidad a lo largo del proceso, lo que genera continuas no conformidades y desperdicios en el proceso.

#### *C. Fabricación de Tableros Aglomerados y Contrachapados*

Los tableros aglomerados están conformados por capas de maderas unidas entre sí mediante un adhesivo ureico, que permite obtener láminas en grandes dimensiones, varios espesores, superficies lisas, homogéneas y cualidades normalizadas según normas DIN para tableros de partículas (8). Los tableros contrachapados, provienen de un trabajo termo-mecánico, del pulpeo de la fibra y compactación, muy similar al de los aglomerados, pero éstos vienen de los desperdicios de los procesos de aserrado. Éstos tableros son empleados para la fabricación de partes como tapas, y costados para mesas y escritorios, espaldares, cajonería e interiores.

En la ciudad de Barranquilla se encuentra ubicada Pizano S.A., la principal empresa de la Región y una de las más importantes del país en la producción de tableros aglomerados y contrachapados. Entre los productos fabricados se encuentran las láminas de triplex (tablero contrachapado), las láminas de tablex (tablero aglomerado), madecor, puertas y el pegante PVA, que es un adhesivo sintético formulado para ofrecer un excelente desempeño en uniones estructurales de alta resistencia y de fácil aplicación en grandes superficies.

La empresa posee uno de los procesos productivos más completos del sector, debido a que cuenta con su propio aserradero, con máquinas automatizadas que facilitan y garantizan la calidad del proceso de producción láminas de triplex, y a su vez, permite la disminución de la cantidad de desperdicios y no conformidades en el proceso.

Una de las actividades que realiza la empresa que más impacto tiene en el sector, sobre todo en la ciudad de Barranquilla, es la recepción de láminas, listones, desperdicios, entre otros residuos provenientes de

aserraderos circundantes, los cuales son aprovechados en la producción de tableros contrachapados. Logrando de ésta forma, una obtención gratuita de materia prima para ser utilizado en el proceso de producción, y a su vez, contribuye con actividades sostenibles que disminuyen el exceso de madera que se desperdicia en los aserraderos y en las fábricas de muebles cercanas.

#### *D. Fabricación de Muebles de Madera*

El eslabón más importante, de mayor desarrollo y más extendido de la Región Caribe es el de fabricantes de muebles, ya que gran parte de las empresas del sector fabrican y comercializan muebles de madera para el hogar, oficinas e industrias, entre otros usos. En el Departamento del Atlántico se encuentran registradas 39 empresas (4), que se dedican a la fabricación de productos en madera como muebles para el hogar, oficinas, industrias, entre otros; accesorios decorativos e insumos para el sector construcción. En este eslabón es característica la presencia de microempresas, en su mayoría de carácter familiar, organizadas a través de algunas empresas grandes dedicadas a la comercialización de muebles a nivel local, regional, nacional e internacional.

En el Departamento de Bolívar se encuentran registradas 35 empresas (5), dedicadas a la fabricación de muebles para el hogar, oficinas, accesorios para la construcción, las cuales adquieren la madera inmunizada en listones y tablas, provenientes de los aserraderos ubicados a lo largo y ancho del departamento. Y, en el Departamento de Magdalena se encuentran registradas 42 empresas (6), dedicadas a la fabricación de muebles para el hogar, oficinas y accesorios de decoración.

Con lo anterior, se puede apreciar que gran parte de la madera proveniente de los aserraderos es utilizada en fabricación de muebles y accesorios para la decoración, lo que denota que éste segmento presenta mayor potencial para conformar organizaciones, asociaciones para establecer estrategias que fortalezcan las actividades productivas y logísticas del sector, y se propenda por la generación de valor agregado al cliente final, teniendo en cuenta que este eslabón presenta un contacto directo con los usuarios finales.

De acuerdo con lo anterior, tanto a nivel nacional, regional y local se presentan brechas en el sector de madera y muebles, con respecto a las mejores prácticas internacionales, como lo son: deficiencias en los centros de acopio y sistemas de transporte, con altos niveles de desperdicios, baja calidad y deterioro de la competitividad nacional frente a los estándares internacionales. Así como distancia entre las zonas de fabricación de muebles y la industria del aserrío (Bogotá, Medellín, Cali, Popayán, la Costa Atlántica) y los principales centros de producción de materia prima (Llanos, Amazonía y pacífico).

#### *E. Comercializadores de Muebles*

Éste es el eslabón final de la cadena de abastecimiento, y es de vital importancia en toda la cadena, debido a que tiene un contacto directo con los clientes, y permite conocer sus requerimientos, gustos, tendencias, facilita la retroalimentación para el eslabón de fabricación de muebles de madera, permitiendo que se puedan mejorar los diseños, procesos y, en general, los productos.

En general, la mayoría de empresas pertenecientes al eslabón de fabricación también realizan la comercialización de los productos finales directamente a sus clientes y/o intermediarios. También existen unas empresas dedicadas exclusivamente a la comercialización de productos elaborados en madera, entre los cuales se encuentran 14 empresas registradas ante la Cámara de Comercio de Barranquilla (4) y 64 empresas registradas ante la Cámara de Comercio de Santa Marta (6), dichas empresas comercializan muebles en madera para el hogar, oficinas, materiales para la construcción, artículos de ferretería, entre otros productos de madera de uso general.

#### V. ANÁLISIS DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR MADERA Y MUEBLES DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA

La cadena de abastecimiento del Sector Madera y Mueble en la Ciudad de Barranquilla está conformado por unos eslabones completamente definidos y diferenciados, como lo son: el pequeño segmento de plantaciones forestales, ubicadas al sur de la Región Caribe; el segmento de aserraderos, que se concentra en los municipios más representativos en mayor grado; seguido del segmento de fabricantes de tableros aglomerados y contrachapados que se encuentra representado a través de Pizano S.A., líder en la Región en la producción y comercialización de éstos productos. Otro eslabón intermedio, y uno de los más importantes es el segmento de fabricantes de muebles de madera para usos diversos, como el hogar, oficinas, industrias, decoración, entre otros. La distribución al cliente final es realizada, en el menor de los casos por los mismos fabricantes; sin embargo, existen empresas especializadas en la comercialización de muebles y productos elaborados en madera, que se encargan de suministrar los productos a los clientes para satisfacer sus necesidades, requerimientos y especificaciones, y de ésta forma retroalimentar a toda la cadena acerca de las nuevas tendencias y especificaciones necesarias para producir bienes que cumplan con los requisitos establecidos por los clientes.

En la recolección de información primaria del proyecto se ha avanzado con la visita a diversas empresas pertenecientes al sector en la ciudad de Barranquilla, los cuales han arrojado los resultados siguientes, que son la base para el análisis de la cadena de abastecimiento, partiendo del hecho que la ciudad de Barranquilla, se constituye en la más representativa del sector, puesto que

concentra en su núcleo urbano diversas empresas que conforman a los eslabones de la cadena.

#### VI. MODELO DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

El modelo que se presenta a continuación se basa en el Modelo de Benchmarking de la Cadena de Abastecimiento para Pymes Manufactureras, desarrollado por Beltran & Burbano [9], e implementado en empresas del Prodes (Programa de Desarrollo Sectorial) de alimentos de Acopi, de la ciudad de Cali. Igualmente, se tuvo en cuenta el proyecto “Análisis de Productividad y Competitividad del segmento de fabricantes de muebles de madera de la ciudad de Barranquilla como fase inicial de la conformación del clúster de madera y muebles como estrategia de desarrollo competitivo regional” [10], en el cual se propone un Modelo de Análisis Competitivo, que fue desarrollado a partir del estudio de diferentes modelos de análisis de diversos autores, tales como el diamante competitivo de Michael Porter, el Modelo viable, entre otros.

Para evaluar el estado de la estructura logística y los procesos productivos de las cadenas de abastecimiento del Sector Madera y Mueble de la Ciudad de Barranquilla, se tendrán en cuenta los factores Abastecimiento, Almacenamiento, Distribución y Transporte, Planeación y Gestión Organizacional, los cuales tendrán una ponderación de acuerdo a su importancia dentro del modelo. A continuación se presenta la ponderación para cada factor.

Factores	Ponderación
Abastecimiento	100%
Almacenamiento	100%
Distribución y Transporte	100%
Planeación	100%
Gestión Organizacional	100%

Tabla 1. Ponderación de Factores del Modelo

Cada factor está conformado por una serie de variables que evalúan todos los aspectos relacionados con la planeación de actividades, cumplimiento de las mismas, relaciones entre los diferentes actores de la cadena, definición de políticas, competencias y habilidades del personal, entre otros, que permiten evaluar en la totalidad cada factor.

##### A. Factor I: Abastecimiento

El Abastecimiento se refiere al proceso de adquisición de materiales, equipos e insumos necesarios para iniciar un proceso de producción de bienes y/o prestación de servicios. Dicho proceso, tiene como finalidad mantener un flujo constante de todos los insumos, materiales y materia prima necesarios para la producción de bienes y prestación de servicios por parte una empresa. De igual forma, debe garantizar la calidad, tanto de los insumos adquiridos, como de los proveedores que los suministran, para asegurar la calidad del producto final que se

derive del proceso de transformación. Dicho proceso, debe llevarse a cabo articulando varias áreas de la organización para garantizar la productividad, eficiencia y eficacia del proceso, así como la calidad del bien y/o servicio destinado al usuario final.

El panorama del sector en la ciudad de Barranquilla muestra los siguientes elementos:

- Las empresas realizan por lo general una planificación del proceso de compras y de adquisición de materiales e insumos necesarios para los procesos productivos.
- Solamente el 36% de las empresas encuestadas realiza la medición del cumplimiento de los proveedores teniendo en cuenta las entregas a tiempo y las devoluciones por no calidad, el porcentaje de empresas restante no realiza registro de las devoluciones por no calidad o por averías.
- Se evidencia la falta de uso de sistemas de información y software especializados para realizar los pedidos, solamente el 18% de las empresas visitadas realizan sus pedidos a través de EDI (Intercambio de datos electrónicos).
- El 64 % de las empresas establece relaciones con sus proveedores para obtener materias primas a bajo costo, y solamente al 1% les interesa el establecimiento de asociaciones para realizar esfuerzos en conjunto y compartir información.
- El 80% de las empresas realiza un control de sus inventarios de forma manual.
- Las empresas han establecido niveles mínimos y máximos para mantener materia prima en inventario y para ordenar.

#### B. Factor II: Almacenamiento

El Almacenamiento es un proceso de planificación y control de las existencias físicas, para garantizar la disponibilidad de los productos (materias primas, partes, productos en proceso y producto terminado) de forma efectiva y a costos razonables, entre los puntos de origen y de llegada al cliente en cada proceso. Para garantizar el proceso de almacenamiento es necesario manejar los productos correctos en las unidades, correctas; manejo eficiente de los productos para evitar daños y averías, de tal forma que se entreguen en perfectas condiciones; establecer tiempos de preparación (picking y packing), para asegurar el cumplimiento en la entrega a tiempo del pedido; y, finalmente, diligenciar adecuadamente las órdenes de salidas y manejar una información veraz en los sistemas de información, para evitar errores de comunicación y documentación en la entrega de

mercancías.

El panorama del sector en la ciudad de Barranquilla muestra los siguientes elementos:

- El 64 % de las empresas cuenta con políticas de almacenamiento de materia prima y de producto terminado definidas.
- EL 73% de las empresas realiza el inventario de materia prima y producto terminado de forma manual y solo el 18% lo realiza a través de software especializados. Lo que evidencia una brecha tecnológica con respecto a otras empresas de talla mundial.
- El manejo de materiales se realiza de forma manual, sin ayuda de equipos que faciliten su manipulación.
- Se evidencia que las personas que participan en éste proceso realizan el control de entradas y salida de productos de materia prima y/o producto terminado, no es personal tecnificado y capacitado para tal fin.

#### C. Factor III: Distribución y Transporte

La distribución constituye un conjunto de actividades que permite el flujo de salida de materiales y/o productos terminados desde la fábrica de producción hasta el cliente final. El transporte hace referencia a los medios o modos a través de los cuales se desarrolla la función de distribución dentro de una cadena de abastecimiento. El transporte incluye los traslados internos y externos de las materias primas, productos en proceso y productos terminados para su comercialización. De igual forma, debe garantizar los traslados de retorno de los productos y/o materiales que así se requieran. Al momento de seleccionar el modo de transporte, es necesario tener en cuenta criterios como el costo, los volúmenes que se deseen transportar, los tiempos de respuesta de la cadena de abastecimiento y las variaciones en el mismo, la flexibilidad y la entrega a tiempo de los productos a los usuarios finales.

En la ciudad de Barranquilla se evidencia lo siguiente:

- EL 63% de las empresas comercializa sus productos de forma directa y solo el 45% lo hace a través de intermediarios, lo que muestra que gran parte de las empresas distribuye directamente sus productos y los entrega a los clientes finales.
- El 54% de las empresas utiliza transporte propio para movilizar sus productos desde sus instalaciones hasta sus clientes, y el porcentaje restante lo realiza a través de contrataciones externas.
- El 82% de las empresas diligencia órdenes de salida para controlar su proceso de distribución.
- Las empresas no realizan ningún tipo de seguimiento en tiempo real de la carga que es transportada desde las

instalaciones de la fábrica hasta el cliente final.

#### D. Factor IV: Planeación

La planeación consiste en un conjunto de acciones encaminadas a alcanzar los objetivos trazados por la compañía para mejorar sus procesos de producción, ventas, mercadeo, abastecimiento, distribución, entre otros. Dicho proceso consta de un análisis, evaluación y selección de las oportunidades previstas y necesarias para alcanzar los objetivos trazados. En la ciudad de Barranquilla se evidencia lo siguiente:

- El 64% de las empresas tiene definida claramente su misión, visión y valores corporativos, de los cuales solo el 27% ha realizado la divulgación a los empleados a través de carteleros, avisos y charlas.
- El 73% de las empresas no formulan estrategias de desarrollo organizacional, estructura administrativa y de gestión.
- El 54% de las empresas no tiene definida su estructura organizacional (organigrama), lo que genera gran carga laboral y exceso de actividades sobre los encargados de direccionar los procesos.
- La mayoría de empresas han limitado su crecimiento, debido a que no se desarrollan planes ni estrategias que marquen los lineamientos para lograr un crecimiento y mejoramiento continuo.
- Cada segmento de forma individual establece una lucha con sus competidores, para sostenerse en el mercado a través de la oferta de productos diversificados y a muy bajo costo.

#### E. Factor V: Gestión Organizacional

Entre los aspectos característicos relevantes encontrados en el estudio se encuentran:

- La organización no cuenta con un departamento de Talento humano organizado, pero desarrolla los procesos de selección y contratación de personal de forma autónoma.
- El 73% de los empleados de las empresas pertenecientes al sector, ha adquirido conocimientos empíricos en las funciones de cada cargo, pero carecen de formación técnica y especializada para el desarrollo de las actividades productivas.
- El 45% de los empleados presentan un nivel de escolaridad hasta secundario y solo el 18% posee

estudios técnicos o tecnológicos, lo cual evidencia la falta de formación y capacitación de los empleados, y dificulta la adopción de cambios y metodologías que permitan un mejoramiento continuo en los procesos productivos y en las actividades en general.

- Son pocas las empresas que desarrollan planes de capacitaciones para los empleados, con el propósito de contribuir a un bienestar en el clima organizacional.
- El 72% de las empresas del sector nunca ha identificado los riesgos en los puestos de trabajo, ni ha elaborado panorama de factores de riesgo.
- Se observa en la mayoría de empresas la informalidad y carencia de una buena presentación personal por parte de los empleados, los cuales realizan sus actividades sin utilizar uniformes, elementos de protección personal, y sin el debido cuidado para evitar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes de trabajo.
- En las empresas del sector predomina la contratación a los empleados por obra o labor, es decir, de acuerdo a la producción para satisfacer la demanda del mercado. Lo cual genera inestabilidad laboral a los empleados, y sumado a ello, la falta de reconocimiento de prestaciones sociales y seguridad social; evidenciando las pocas garantías con que cuenta un empleado del sector.

En la Figura 2 se representan cada uno de los factores ponderados según el Modelo de la Cadena de Abastecimiento del Sector Madera y Muebles de la Región Caribe de Colombia, en donde se aprecia que los factores más críticos lo constituyen almacenamiento, gestión organizacional, y planeación, de los cuales deben desplegarse planes de mejoramiento que permitan mejorar las actividades, para contribuir al fortalecimiento de la estructura logística del sector.

## VII. CONCLUSIONES

El Sector Madera y Muebles de la Ciudad de Barranquilla, es un potencial motor de desarrollo, debido a que su posición geográfica estratégica y la cantidad de empresas de diferentes eslabones de la cadena que allí se concentran, se convierten en ventajas comparativas frente a otros sectores a nivel mundial. Para potencializarlo es necesario, afrontar una serie de retos como la certificación, la adquisición de tecnología de equipos y maquinarias, el cumplimiento de normas de calidad y los sellos verdes para lograr ser más competitivo y alcanzar un desarrollo sostenible en el tiempo.

Luego de caracterizar el sector madera y muebles y evaluarlo con el modelo propuesto, se puede afirmar que las empresas que conforman el sector deben diseñar estrategias que promuevan la excelencia empresarial y de cooperación entre los agentes de la cadena para lograr un mayor crecimiento económico y aumentar la competitividad del sector, frente a otros a nivel nacional e internacional. De igual forma, deben propender por establecer nuevos diseños en los productos e innovar en el uso de materiales que puedan sustituir a la madera, debido a que las regulaciones medioambientales, cada día restringen la explotación de los bosques naturales y las plantaciones forestales. También es necesario que las empresas mejoren la imagen del sector, relacionado con el aporte a la sostenibilidad general de la sociedad a través del uso de productos de madera y la promoción de beneficios medioambientales, sociales y económicos del uso de la madera.

En general, el sector madera y muebles de la ciudad de Barranquilla tiene muchas perspectivas de crecimiento económico, siempre y cuando las empresas implementen las estrategias anteriormente mencionadas, que faciliten la toma de decisiones competitivas y contribuyan al desarrollo social y al medio ambiente, en la medida en que se reduzca la tala de bosques naturales y se incrementen las plantaciones forestales, para mitigar el impacto generado en el cambio climático global.

De igual forma, se sugiere que se continúen investigaciones que permitan implementar el modelo propuesto en las empresas pertenecientes al sector madera y muebles de la ciudad de Barranquilla, así como desarrollar las estrategias anteriormente mencionadas, para potencializar al sector como motor de desarrollo de la Región Caribe de Colombia.



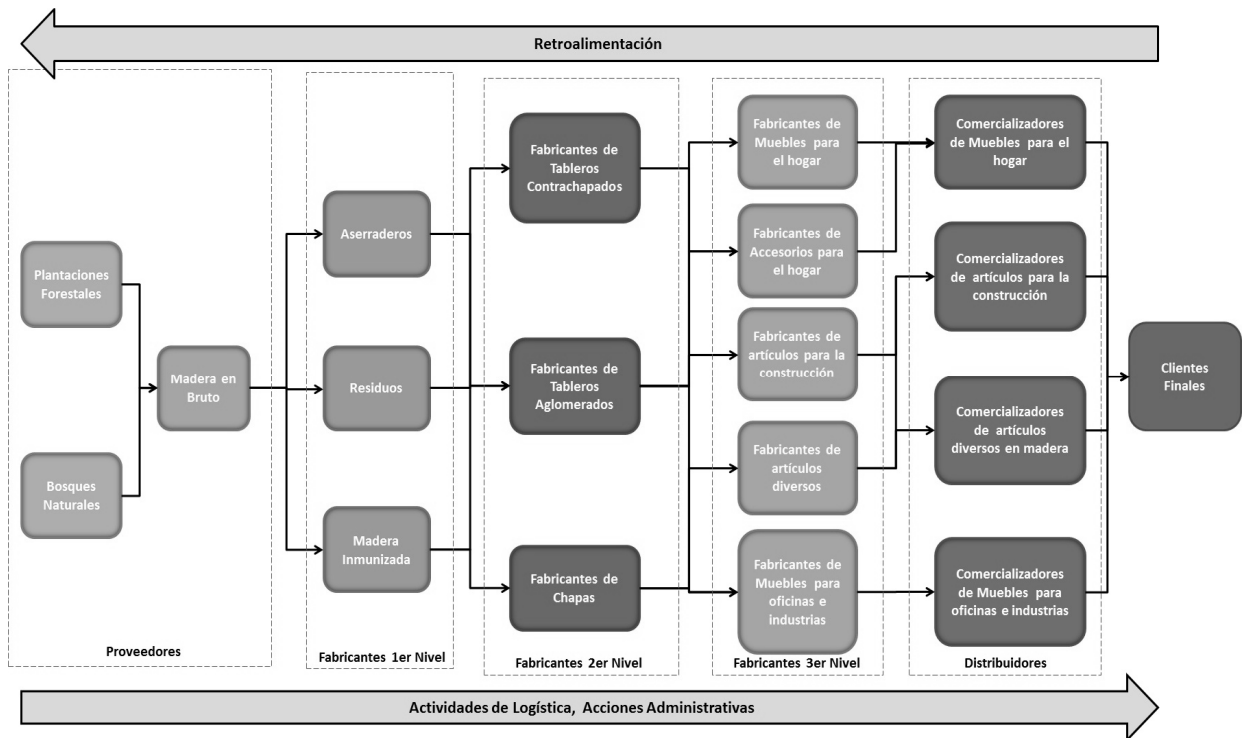


Figura 2. Cadena de Abastecimiento del Sector Madera y Mueble de la Región Caribe de Colombia

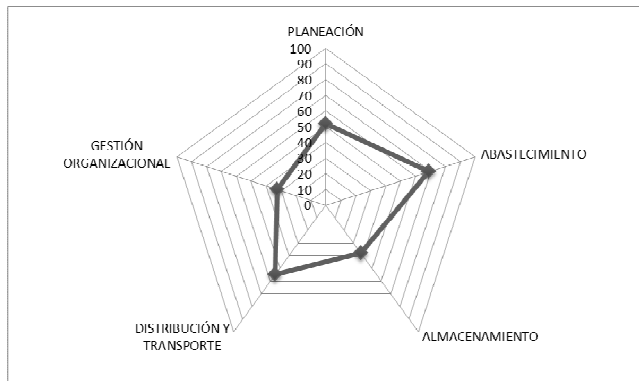


Figura 2. Análisis de la Cadena de Abastecimiento del Sector Madera y Muebles en la ciudad de Barranquilla.

### AGRADECIMIENTOS

A la Corporación Universitaria de la Costa, CUC y al Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación-Colciencias, por permitir el desarrollo de éste proyecto de investigación.

### REFERENCIAS

- [1] Departamento Nacional de Planeación. Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad. Documento Sectorial. Cadena Forestal, Madera y Muebles. Bogotá, D.C. : s.n., 2007.
- [2] Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio Agrocadenas Colombia. Características y Estructura del Sector Forestal-Madera-Muebles en Colombia. Una Mirada Global de su estructura y dinámica 1991-2005. Bogotá, D.C. : s.n., 2005.
- [3] CONIF. Guía para plantaciones forestales Córdoba. Santa Fé de Bogotá : CONIF, 1998. pág. 48. 34.
- [4] Cámara de Comercio de Barranquilla. Listado de Empresas pertenecientes al Sector Madera y Muebles. Barranquilla : Cámara de Comercio de Barranquilla, 2011.
- [5] Cámara de Comercio de Cartagena. Listado de Empresas pertenecientes al Sector Madera y Muebles . Cartagena de Indias : Cámara de Comercio de Cartagena, 2011.
- [6] Cámara de Comercio de Santa Marta. Listado de Empresas pertenecientes al Sector Madera y Muebles. Santa Marta : Cámara de Comercio de Santa Marta, 2011.

- [7] Análisis Competitivo del Sector Madera y Muebles de la Ciudad de Barranquilla. PEEREZ OLIVERA, Harold y VILLALOBOS TORO, Bertha. 6, Barranquilla : Educosta, Octubre de 2010, Revista Inge-CUC, Vol. 6, págs. 195-211.
- [8] Aglomerado Masisa. <http://www.masisa.com/>. Aglomerado Masisa. [En línea] Masisa Colombia. <http://www.masisa.com/col/esp/productos/tableros/aglomerado/423/157>.
- [9] Beltran , A. A., & Burbano, C. A. (2002). Modelo de Benchmarking de la cadena de abastecimiento para pymes manufactureras. Estudios Gerenciales, 13-30.
- [10] Pérez Olivera, Harold. Análisis de Productividad y Competitividad del Segmento de Fabricantes de Muebles de Madera de la ciudad de Baranquilla como fase inicial de la conformación del cluster madera y mueble como estrategia de desarrollo competitivo regional. Barranquilla.