

**Impacto que tiene en el medio ambiente, impacto social y económico en la utilización de aglomerados en la industria de muebles para el hogar y oficina en la ciudad en Armenia, Quindío**

Corporación Universitaria Remington.

Facultad ciencias empresariales.

Administración de Empresas.

Geraldin Hernández Suarez, Yerfeson Andrés Sánchez García.

Luis Fernando Moncada.

Semillero de investigación

2023.

### **Dedicatoria**

Dedico este proyecto a Dios primeramente por tener la oportunidad de haber culminado nuestra carrera y darnos la sabiduría e inteligencia, para afrontar este proyecto que nos ha dejado grandes enseñanzas para nuestras vidas, queremos también dedicarle este proyecto a nuestros padres y seres queridos que siempre nos han apoyado en este camino, a nuestra empresa Rta Muebles por habernos apoyado y permitir realizar nuestros estudios.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios en primer lugar porque nos ha guiado, y hoy nos está permitiendo desarrollar y presentar este proyecto, a nuestros amados padres por su inigualable amor y apoyo incondicional. También agradecemos al docente Luis Fernando Moncada Rendón, nuestro guía y asesor que nos ha orientado, animado, motivado en nuestro ejercicio académico con un interés y compromiso que rebaza nuestras expectativas, también a los demás tutores que de una manera u otra hicieron que este proyecto fuera posible y a nuestra Alma Mater por habernos dado la oportunidad de estudiar y graduarnos por

## Tabla de contenido

1.	Introducción .....	10
2.	Planteamiento del problema. ....	13
3.	Objetivos .....	14
	Objetivo General .....	14
	Objetivos específicos .....	14
4.	Metodología .....	15
	¿Qué es un tablero aglomerado? .....	15
	Aglomerado: .....	15
	Resina melaminica .....	15
	Folio decorativo: .....	15
	Tipos de tableros aglomerados.....	16
	Mdf .....	17
	Aglomerado sin cubrir: .....	18
	Aglomerado plastificado o laminado .....	19
	Contrachapado .....	21
	Áreas de Bosques cultivadas .....	23
	Extracción del aglomerado .....	23
	Zonas de bosques cultivados en el Quindío .....	24
	Sostenibilidad de la industria de la madera en Colombia .....	25
	Situación de la tala indiscriminada de bosques. ....	25
	Datos FSC (Forest Stewardship Council- Consejo de Administración Forestal) .....	26
5.	Resultados y Discusión .....	27



## Lista de tablas

<b>Grafica 1</b> Conoce o ha escuchado acerca de los muebles modulares .....	39
<b>Grafica 2</b> A comprado en algún momento un mueble modular .....	40
<b>Grafica 3</b> Qué tipo de madera prefiere para su mueble .....	40
<b>Grafica 4</b> Al momento de comprar muebles en que basa su decisión de compra? .....	41
<b>Grafica 5</b> ¿Dónde generalmente compra muebles? .....	41
<b>Grafica 6</b> ¿Cuál es el promedio en dinero que usted invierte en un mueble?.....	42
<b>Grafica 7</b> Que le gusta de los muebles modulares.....	42
<b>Grafica 8</b> Actualmente cuenta usted cuenta con un mueble en su hogar y de qué tipo es.....	43
<b>Grafica 9</b> Al momento de buscar información sobre este tipo de productos cual es el canal que más utiliza .....	43
<b>Grafica 10</b> ¿Antes de fabricar muebles para hogar y oficina con tableros aglomerados, ¿qué tipo de madera utilizada antes? .....	44
<b>Grafica 11</b> ¿Conoce usted la diferencia entre maderas nativas y maderas cultivada con propósitos industriales? .....	45
<b>Grafica 12</b> ¿Conoce usted los beneficios de elaborar muebles para el hogar y oficina con madera aglomeradas? .....	45
<b>Grafica 13</b> .....	46
<b>Grafica 14</b> ¿Por qué razón inicio el proceso de elaboración de muebles para hogar y oficina con materiales aglomerados?.....	47
<b>Grafica 15</b> ¿En su conocimiento, el margen que usted obtiene con la elaboración de muebles para hogar y oficina con tableros aglomerados es?.....	48
<b>Grafica 16</b> En la elaboración de un mismo tipo de mueble para oficina y hogar en tablero aglomerado comparado con la elaboración en madera natural, usted emplea: .....	48
<b>Grafica 17</b> ¿Cuántos operarios tiene usted en su fábrica actualmente?.....	49

<b>Grafica 18</b> ¿Con cuántos operarios inició su fábrica? .....	49
<b>Grafica 19</b> ¿De cuántos operarios dispone en el área de corte de tablero aglomerado?.....	50
<b>Grafica 20</b> Manejan procesos de corte que contribuyan con la conservación del medio ambiente .....	51
<b>Grafica 21</b> Cuál es el material que más venden para la elaboración de muebles para el hogar y oficina.....	51
<b>Grafica 22</b> Que procesos realizan con los desperdicios generados en el corte de los tableros aglomerados .....	52
<b>Grafica 23</b> La compañía ha contribuido con la reforestación de bosques nativos .....	53

## Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Modelo de cocina en madera aglomerada .....	12
<b>Figura 2</b> Tipos de tableros aglomerados. ....	16
<b>Figura 3</b> Tablero de densidad media (mdf) .....	17
<b>Figura 4</b> Aglomerado sin cubrir. ....	18
<b>Figura 5</b> Aglomerado plastificado o laminado .....	19
<b>Figura 6</b> Modelo mesa para T.V elaborada en aglomerado.....	21
<b>Figura 7</b> Aglomerado contrachapado .....	21
<b>Figura 8</b> Proceso reciclaje material residual del aglomerado .....	28
<b>Figura 9</b> Proceso reciclaje material residual del aglomerado .....	28
<b>Figura 10</b> Proceso reciclaje material residual del aglomerado .....	29
<b>Figura 11</b> Circulo del reciclaje sostenible Primedera .....	30

## Resumen

### Resumen

El presente proyecto de investigación aborda el uso de tableros aglomerados en la elaboración de muebles para el hogar y la oficina, un tema de creciente relevancia debido a la necesidad de reducir la tala de bosques nativos y fomentar el aprovechamiento sostenible de los recursos maderables. Mediante un enfoque descriptivo y cualitativo, se recopila información proveniente de fuentes primarias y secundarias con el fin de identificar los impactos ambientales, sociales y económicos asociados a la utilización de tableros aglomerados en la industria del mueble en la ciudad de Armenia (Quindío).

A lo largo de la historia, la madera ha sido un recurso fundamental para la construcción y la fabricación de enseres domésticos. Sin embargo, el uso intensivo de maderas provenientes de bosques nativos ha provocado graves afectaciones ambientales. En respuesta a esta problemática, la industria maderera ha desarrollado alternativas como los tableros aglomerados,

elaborados a partir de residuos de madera y resinas, que ofrecen ventajas en términos de costo, durabilidad, versatilidad y sostenibilidad.

La investigación permite evidenciar que la utilización de tableros aglomerados representa una opción viable para disminuir la presión sobre los ecosistemas naturales, al mismo tiempo que impulsa la generación de empleo, el desarrollo de empresas locales y la adopción de prácticas de producción más sostenibles. En consecuencia, se concluye que este material no solo contribuye a la conservación del medio ambiente, sino que también genera impactos sociales y económicos positivos en el contexto regional.

**Palabras clave:** aglomerado, sostenibilidad forestal, impacto ambiental, industria del mueble, responsabilidad social empresarial.

## 1. Introducción

La industria del mueble para el hogar y la oficina ha experimentado en los últimos años una evolución significativa en sus procesos de producción y en los materiales empleados. Entre las tendencias más relevantes se encuentra la creciente utilización de tableros aglomerados, un tipo de madera industrializada fabricada a partir de partículas, virutas y aserrín que, mediante la adición de resinas y adhesivos termoendurecibles, se somete a procesos de calor y presión hasta obtener láminas compactas y resistentes. Este material ofrece ventajas notables en términos de practicidad, economía y estética, razones por las cuales ha adquirido gran popularidad entre los fabricantes y consumidores.

La sustitución de maderas naturales por tableros aglomerados responde, además, a la necesidad de reducir la tala indiscriminada de bosques nativos y promover un aprovechamiento sostenible de los recursos forestales. Los aglomerados se elaboran principalmente con madera proveniente de bosques cultivados, los cuales se establecen con fines productivos y permiten conservar los ecosistemas naturales, evitando así la deforestación y la pérdida de hábitats de fauna y flora. Este cambio de paradigma en la industria maderera constituye una estrategia ambientalmente responsable, orientada a la sostenibilidad y a la reducción del impacto ecológico.

En el contexto del municipio de Armenia, departamento del Quindío, se observa un aumento sostenido en la demanda de muebles elaborados con tableros aglomerados. Factores como el crecimiento del sector inmobiliario, la expansión de la construcción de vivienda y la apertura de nuevas carpinterías han favorecido la consolidación de este tipo de productos en el mercado

local. Según cifras del DANE (2020), entre 2015 y 2019 el sector de la vivienda en el Quindío reportó un crecimiento del 71 %, acompañado de un incremento del 110,9 % en los permisos para construcción, lo que refleja un escenario de expansión económica en el que los muebles modulares se convierten en una alternativa funcional y accesible.

El uso de tableros aglomerados ha generado, además, un impacto social positivo, evidenciado en la creación de pequeñas y medianas empresas dedicadas a la elaboración, comercialización y distribución de estos productos. Estas actividades han impulsado la generación de empleo, la diversificación del mercado y el fortalecimiento del sector manufacturero regional. En términos económicos, los costos de producción con tableros aglomerados son menores que los asociados a la madera natural, lo que facilita la competitividad de las empresas y amplía el acceso de los consumidores a productos de calidad a precios más favorables.

En suma, la incorporación de tableros aglomerados en la industria del mueble representa una alternativa sostenible y eficiente, que no solo contribuye a la protección de los recursos forestales, sino que también promueve el desarrollo económico y social de la región. Este estudio busca analizar de manera integral el impacto ambiental, social y económico derivado de su utilización en la ciudad de Armenia, con el propósito de aportar elementos de reflexión y evidencia que fortalezcan la sostenibilidad del sector.

*Figura 1 Modelo de cocina en madera aglomerada*



Fuente imagen [https://imagedelivery.net/4fYuQyy-r8\\_rpBpcY7IH\\_A/sodimacCO/496276/public](https://imagedelivery.net/4fYuQyy-r8_rpBpcY7IH_A/sodimacCO/496276/public)

Nota. Este es un modelo básico de cocina integral en madera aglomerada en este caso mdp Rh el cual es usado principalmente en cocinas.

## 2. Planteamiento del problema

El uso de madera proveniente de bosques nativos en la fabricación de muebles para el hogar y la oficina ha generado, durante décadas, impactos negativos sobre los ecosistemas naturales. La tala indiscriminada, el uso de productos químicos contaminantes y la ausencia de prácticas sostenibles en los procesos de producción han contribuido al deterioro ambiental, a la pérdida de biodiversidad y a la disminución de los recursos forestales disponibles. Frente a esta problemática, la industria maderera ha empezado a incorporar materiales alternativos que permitan reducir la presión sobre los bosques naturales y, al mismo tiempo, mantener la competitividad del sector.

Entre las alternativas más utilizadas se encuentran los tableros aglomerados, materiales elaborados a partir de residuos de madera —como aserrín, virutas y fibras— mezclados con resinas sintéticas y sometidos a procesos de compresión y calor. Estos productos, además de ser más económicos y versátiles que la madera maciza, provienen en gran medida de bosques cultivados, cuya explotación controlada favorece la reforestación y el uso sostenible del recurso forestal. De este modo, su adopción representa una estrategia de mitigación frente a la deforestación y una oportunidad para el desarrollo de modelos de producción más responsables.

En la ciudad de Armenia (Quindío), el auge de la construcción de vivienda y la expansión del mercado de muebles modulares han impulsado la demanda de este tipo de materiales. Sin embargo, persiste el desconocimiento acerca del verdadero alcance de sus beneficios ambientales, sociales y económicos. A pesar de la creciente sustitución de maderas nativas por tableros aglomerados, no se cuenta con suficientes estudios que analicen de manera integral cómo esta transición contribuye a la sostenibilidad del sector y al bienestar de la comunidad local.

En este contexto, surge la necesidad de evaluar el impacto que tiene la utilización de tableros aglomerados en la industria de muebles para el hogar y la oficina en la ciudad de Armenia. Se busca determinar si su uso constituye una opción efectiva para reducir la tala de bosques nativos y si, además, genera efectos positivos en el ámbito económico y social, como la

creación de empleo, la consolidación de empresas locales y la mejora en las condiciones de vida de la población.

Pregunta de investigación:

¿El uso de tableros aglomerados en la industria de muebles para el hogar y la oficina en la ciudad de Armenia contribuye a mitigar la tala de bosques nativos y a mejorar las condiciones sociales y económicas del sector?

### **3. Objetivos**

#### **Objetivo general**

Determinar el impacto ambiental, social y económico del uso de tableros aglomerados en la industria de muebles para el hogar y la oficina en la ciudad de Armenia, con el fin de establecer si su utilización contribuye a la mitigación de la tala de bosques nativos y al fortalecimiento sostenible del sector.

#### **Objetivos específicos**

1. Analizar de qué manera el uso de tableros aglomerados contribuye a la conservación de los bosques nativos y a la sostenibilidad de los recursos maderables.
2. Describir el impacto social derivado de la utilización de tableros aglomerados en la industria de muebles para el hogar y la oficina en el municipio de Armenia.
3. Evaluar los efectos económicos asociados a la adopción de tableros aglomerados en las empresas dedicadas a la fabricación de muebles en la ciudad.

## Metodología

### 4. Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque **descriptivo con alcance cualitativo**, orientado a comprender los impactos ambientales, sociales y económicos del uso de tableros aglomerados en la industria de muebles para el hogar y la oficina en la ciudad de Armenia. Este tipo de estudio permite ofrecer una visión general de un fenómeno a partir de la recolección y análisis de información proveniente de diferentes fuentes, sin manipular las variables que intervienen en él.

Para la obtención de la información se emplearon **fuentes primarias y secundarias**. Las fuentes primarias incluyeron la aplicación de encuestas a tres grupos de actores:

- **Usuarios** de muebles elaborados con tableros aglomerados.
- **Fabricantes** y propietarios de talleres o carpinterías dedicadas a la producción de muebles para hogar y oficina.
- **Distribuidores** de tableros aglomerados en el municipio de Armenia.

En total se aplicaron encuestas a **19 establecimientos** de la ciudad, complementadas con entrevistas informales a trabajadores del sector. Estas herramientas permitieron recopilar información sobre aspectos de producción, comercialización, percepción de calidad, costos, sostenibilidad y generación de empleo.

Las fuentes secundarias incluyeron la revisión de literatura técnica y científica relacionada con el aprovechamiento forestal sostenible, el impacto ambiental de la industria del mueble, la economía circular y las políticas de manejo de recursos naturales. También se consultaron datos oficiales de entidades como el DANE, el Ministerio de Agricultura y la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ).

Durante la recolección de la información se garantizó el cumplimiento de principios éticos de confidencialidad y respeto hacia los participantes, solicitando su consentimiento informado previo a la aplicación de los instrumentos.

Finalmente, los datos fueron sistematizados y analizados mediante **tablas, gráficos y descripciones interpretativas**, con el propósito de identificar patrones, relaciones y conclusiones que respondieran a los objetivos propuestos en el estudio.

## 5. Marco teórico

### 5. El tablero aglomerado y su papel en la sostenibilidad de la industria del mueble

La industria del mueble contemporáneo ha evolucionado hacia el uso de materiales que equilibren funcionalidad, economía y sostenibilidad ambiental. En este contexto, los tableros aglomerados representan una alternativa relevante frente a la madera maciza tradicional, al permitir el aprovechamiento de residuos maderables y reducir la presión sobre los bosques naturales.

#### 5.1 Concepto y composición del tablero aglomerado

El tablero aglomerado es un producto elaborado a partir de partículas, virutas o aserrín de madera mezclados con resinas termoendurecibles. Esta mezcla se somete a procesos de calor y presión que compactan las partículas hasta formar láminas de densidad uniforme. Según Maderame (s.f.), estos tableros se componen de fibras o partículas de madera unidas mediante resinas ureicas, fenólicas o melamínicas, generando un material sólido y versátil.

Los aglomerados modernos suelen recubrirse con láminas decorativas impregnadas con resina melamínica, lo que mejora su resistencia al desgaste y ofrece una amplia gama de acabados estéticos. Esta combinación de practicidad y apariencia ha impulsado su uso tanto en mobiliario doméstico como en mobiliario de oficina.

#### 5.2 Componentes principales

El proceso de fabricación de tableros aglomerados incorpora tres elementos fundamentales:

- Aglomerado base: formado por partículas de madera prensadas en seco con adhesivos sintéticos. Este núcleo define la densidad y la resistencia del tablero.
- Resina melamínica: obtenida de la reacción entre melamina y formaldehído, aporta dureza, estabilidad térmica y transparencia al material (Brico-DIY.net, s.f.).

- Folio decorativo: lámina superficial que proporciona textura y color, imitando diversas especies de madera o patrones decorativos. Este recubrimiento confiere al producto su acabado final y facilita su limpieza y mantenimiento.

### 5.3 Tipos de tableros aglomerados

De acuerdo con Madecentro (s.f.) y la Universidad Autónoma de Nuevo León (2010), los tableros aglomerados se clasifican principalmente en:

- Tablero de partículas o aglomerado sin cubrir: elaborado con virutas prensadas y encoladas; su superficie es porosa y requiere recubrimiento adicional.
- Aglomerado plastificado o laminado: incorpora una capa de melamina en ambas caras, lo que le otorga resistencia a la humedad y mayor durabilidad.
- MDF (Medium Density Fiberboard): también conocido como tablero de fibra de densidad media, se fabrica a partir de fibras muy finas unidas con resinas sintéticas. Presenta una textura homogénea, apta para acabados de alta calidad.
- Contrachapado: formado por capas delgadas de madera encoladas con las vetas dispuestas en direcciones alternas, lo que proporciona alta resistencia estructural.

La elección de un tipo u otro depende del uso previsto, el presupuesto disponible, la exposición a la humedad y el nivel estético requerido.

### 5.4 Usos y ventajas en la industria del mueble

Los tableros aglomerados son ampliamente utilizados en la elaboración de muebles modulares, cocinas integrales, closets, mesas, paneles decorativos y puertas interiores. Su versatilidad permite adaptarlos a distintos diseños y espacios, mientras que su bajo costo facilita el acceso de amplios sectores de la población a mobiliario funcional y estéticamente agradable.

Entre sus principales ventajas se destacan:

- Bajo costo de producción y aprovechamiento eficiente de residuos forestales.
- Amplia disponibilidad en el mercado y variedad de acabados.

- Facilidad de corte, ensamblaje y transporte.
- Menor peso y reducción de los tiempos de fabricación.

Además, los avances en la formulación de resinas y adhesivos han permitido disminuir la emisión de compuestos volátiles, haciendo de estos materiales una opción cada vez más segura y ambientalmente responsable.

### 5.5 Relación con la sostenibilidad forestal y ambiental

La sustitución de maderas nativas por tableros aglomerados se vincula directamente con los principios de sostenibilidad forestal. Estos tableros provienen, en gran medida, de bosques cultivados, es decir, plantaciones forestales establecidas con fines productivos que permiten regenerar las áreas aprovechadas y reducir la tala de ecosistemas naturales. Según el Ministerio de Agricultura (2021), cerca del 74 % de la madera movilizada en Colombia proviene de plantaciones comerciales, lo que evidencia un avance hacia un modelo de aprovechamiento más responsable.

Según Fedemaderas (2021), durante el tercer trimestre de 2021 se registró un movimiento de 1.145.133 m<sup>3</sup> de madera, de los cuales el 74 % corresponde a plantaciones forestales comerciales. Los departamentos de Antioquia (29,6 %), Nariño (10,2 %), Cauca (9,7 %), Valle del Cauca (9,4 %) y Chocó (7,9 %) concentran el 66,7 % del total nacional.

En el departamento del Quindío se encuentra aproximadamente el 1 % de la plantación forestal nacional, con 5.379 hectáreas de bosques cultivados, principalmente en los municipios de Salento y Filandia. En Salento se destacan los cultivos de pino y eucalipto, que abarcan cerca de 3.700 hectáreas, equivalentes al 10 % de la extensión municipal. La empresa Smurfit Kappa Colombia lidera gran parte de estas plantaciones destinadas a la producción de papel y derivados forestales.

En la ciudad de Armenia se identificaron cuatro empresas dedicadas a la fabricación de muebles modulares a base de tableros aglomerados: Industrias Dofi S.A.S., Ofimodulares, Armotodo y Cocinas y Diseños Modulares, además de los principales centros de distribución de materiales: Madecentro Armenia, Madeofi, Homecenter y MadeDeco Aglomerados & Carpintería.

De acuerdo con la WWF (2018), la producción responsable de madera constituye una de las estrategias más efectivas para conservar los bosques del país, al combinar la protección de los recursos naturales con el desarrollo social y económico sostenible. Sin embargo, los retos persisten: según el Ministerio de Ambiente, Parques Nacionales Naturales y el IDEAM, durante el año 2020 se talaron 171.685 hectáreas de bosques en Colombia, un incremento del 8 % respecto al año anterior (Caracol, 2021). Estas cifras muestran que, aunque existen avances hacia la sostenibilidad, aún es necesario reforzar los mecanismos de control y sensibilización ambiental.

El uso de residuos maderables en la elaboración de tableros aglomerados contribuye, además, a la economía circular, al reincorporar subproductos de aserraderos y carpinterías que de otro modo serían desechados o incinerados. Este proceso reduce la cantidad de desechos, minimiza la huella de carbono y optimiza el uso de los recursos naturales disponibles.

Los muebles modulares elaborados con tableros aglomerados también ayudan a disminuir la deforestación, ya que estos materiales se fabrican principalmente a partir de residuos de madera. No obstante, los aglutinantes empleados siguen siendo en muchos casos no biodegradables, lo que plantea la necesidad de avanzar hacia adhesivos orgánicos y reciclables. La reutilización de productos fabricados con madera aglomerada prolonga su vida útil y puede reducir hasta cuatro veces las emisiones de CO<sub>2</sub> en comparación con la producción de nuevos materiales (Kibuc, s.f.).

## 5.6 Sostenibilidad de la industria maderera en Colombia

Colombia cuenta con aproximadamente 69 millones de hectáreas de bosques naturales, equivalentes al 60 % de su territorio, lo que la ubica entre los países con mayor biodiversidad del planeta. Estos bosques proveen recursos fundamentales para la subsistencia, la industria y el desarrollo local. Sin embargo, su aprovechamiento requiere de un balance entre producción y conservación.

Como señala García Gaona (2018), la sostenibilidad del sector forestal exige acciones normativas que regulen la extracción y transformación de los recursos naturales, garantizando un impacto ambiental mínimo y un máximo aprovechamiento social y

económico. De esta manera, la industria de la madera puede consolidarse como un eje de desarrollo y bienestar, siempre que se base en criterios legales y técnicos de manejo sostenible.

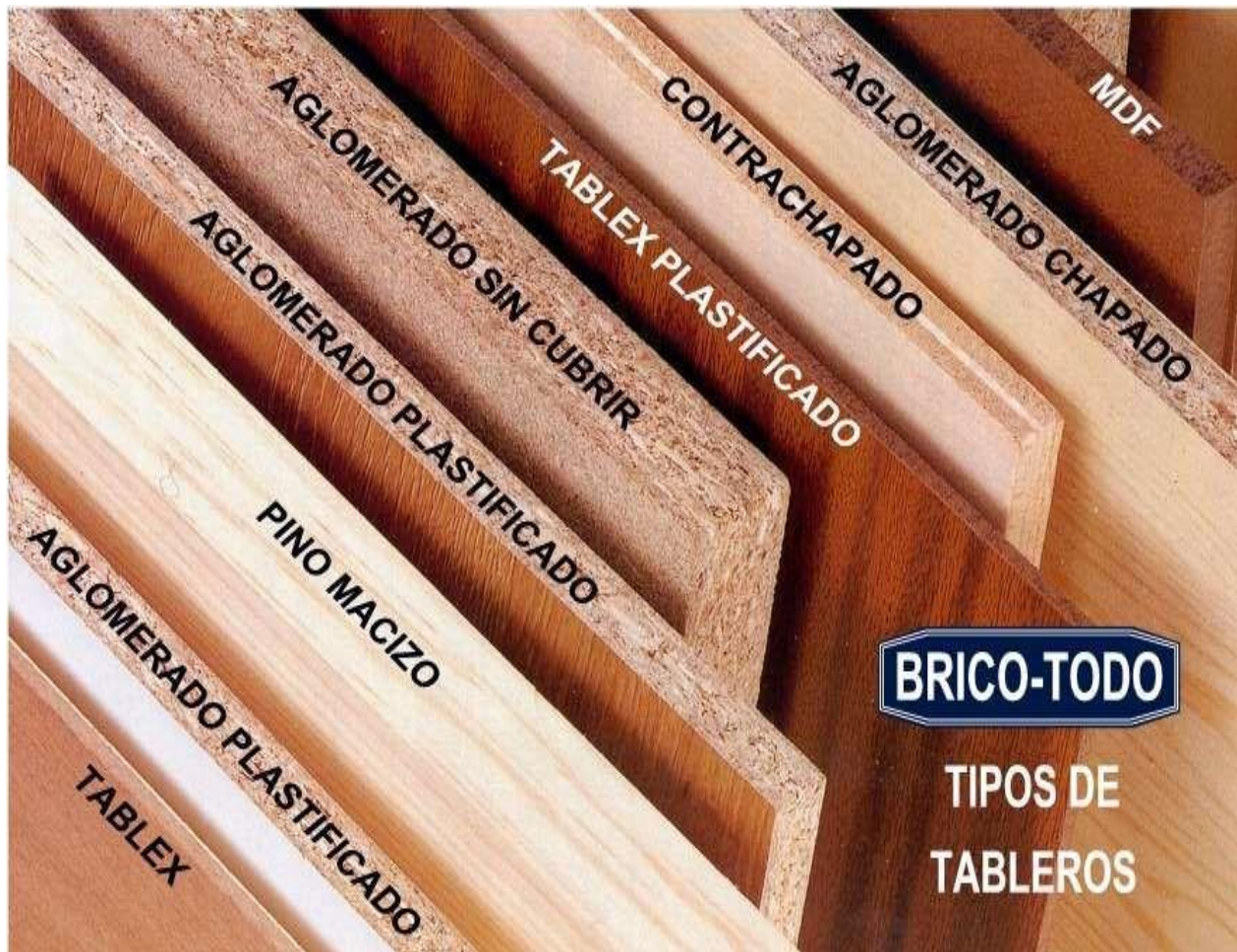
La lucha por conservar los bosques de Colombia se mantiene activa frente a múltiples amenazas, entre ellas la expansión agrícola y la tala ilegal. Una de las estrategias más efectivas para contrarrestarlas es la producción responsable de madera, que protege los recursos naturales al tiempo que impulsa el crecimiento económico con criterios de sostenibilidad (WWF, 2018).

### 5.7 Consideraciones socioeconómicas

El crecimiento del mercado de muebles modulares en Colombia ha favorecido la creación de pequeñas y medianas empresas dedicadas a la producción y comercialización de tableros aglomerados y sus derivados. Estas unidades productivas generan empleo directo e indirecto, dinamizan el comercio local y promueven la transferencia de conocimiento técnico.

Los bajos costos de fabricación permiten ofrecer productos accesibles a distintos niveles de ingreso, mejorando las condiciones de habitabilidad y confort en los hogares. A su vez, la disponibilidad de materia prima proveniente de plantaciones comerciales y la consolidación de redes de distribución regional han fortalecido la estructura productiva del Quindío, convirtiendo a la industria del mueble en un sector con potencial sostenible a largo plazo.

**Figura 2** *Tipos de tableros aglomerados.*



Fuente imagen

<http://www.bricotodo.com/tipostableros.htm#TABLEX%20PLASTIFICADO%20Colombia>

*Mdf: Tablero de densidad media o por su sigla en inglés Medium Density Fiberboard*

*Figura 3*



Tomado de Arca [fotografia], (Arca, s.f.)

Figura 4



Tomado de Madecentro [fotografia], (Madecentro, s.f.)

*Aglomerado plastificado o laminado*

*Figura 5*



Tomado de Homecenter [fotografía], (Corona, s.f.)

*Figura 6*



Fuente imagen <https://acortar.link/6JBixJ>

*Aglomerado Contrachapado*

*Figura 7*



Tomado de Topkit [fotografía], (Topkit, s.f.)

## IMPACTO SOCIAL

Este material aglomerado tiene beneficios para las empresas que están implementándola, como: costos accesibles, mejor manejo del material para cortes y perforaciones, instalación fácil y acabados limpios.

<https://materialcarpinteria.com/tablero-aglomerado/#:~:text=Los%20tableros%20aglomerados%20representan%20una,un%20excelente%20rendimiento%20y%20durabilidad>

Al ser de bosques cultivados lo que suele ser más sostenible para la comunidad y generan beneficios tales como:

Generación de empleo: En la fabricación, distribución, venta e instalación del mismo. Ayudando a reducir la tasa de desempleo y generando mas ingresos a las familias.

Desarrollo económico local: Las empresas de aglomerado en su generación de crecimiento y consumo local, atraen a empresas que puedan generar mas crecimiento a la comunidad.

Inversión social: Se implementan programas de inversión favoreciendo a escuelas, bibliotecas, lugares públicos. Por medio de donaciones en infraestructura mobiliaria para uso de toda la comunidad.

## IMPACTO AMBIENTAL

\* También se aplican programas de reforestación:

Iniciativas para plantar árboles y crear nuevos bosques, con el objetivo de restaurar ecosistemas, combatir el cambio climático, mejorar la calidad del aire y del agua, beneficiar las comunidades locales.

Restauración de ecosistemas: Recuperación de la cobertura forestal y proteger la biodiversidad.

En Armenia, operan proyectos como Plan Verde – Bosques para la paz, liderado por el gobierno local, que busca restaurar áreas degradadas con enfoques protectores, productores y agroforestales.

Este proyecto local trabaja en la recuperación de zonas deforestadas mediante la plantación de árboles para protección y producción, la creación de sistemas agroforestales y el manejo de regeneración natural, involucrando a la comunidad, el sector público y privado.

En el manejo del aglomerado en Armenia con la CRQ (Corporación Autónoma Regional del Quindío) se rige por la necesidad de obtener un permiso o autorización ambiental para su uso, especialmente si se trata de madera o productos forestales, lo que usualmente implica un trámite de aprovechamiento forestal o permisos para la movilización y uso de recursos. La CRQ otorga estos permisos y autorizaciones para garantizar que el uso sea sostenible y que se cumplan las normativas ambientales vigentes.

Permiso ambiental: Para cualquier tipo de uso comercial o movilización del aglomerado que provenga de las fuentes forestales, será necesaria una autorización ambiental por parte de la CRQ, según sus funciones se otorgan estos permisos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Que debe de considerar el manejo del aglomerado?

\* Origen del aglomerado: El proceso específico dependerá de si el aglomerado es producido localmente o si es un producto que se moviliza desde otra región.

\* Sostenibilidad: La CRQ busca que las actividades se realicen con criterios de sostenibilidad, atendiendo la capacidad de uso del suelo y la zonificación ambiental definida en el plan de manejo de la región.

\* Documentación requerida: Para realizar los trámites, es fundamental consultar el formulario de solicitudes y los documentos que se describen en él, que pueden incluir información sobre la procedencia, la cantidad y el uso de aglomerado.

<https://www.fao.org/4/XII/0607-C3.htm>

En lo que respecta a RSE (responsabilidad social empresarial), podemos destacar que es tema que para la mayoría de las empresas que manufacturan muebles a base de madera aglomerada, es muy importante no solo por la preservación del medio ambiente, si no que al reciclar los desperdicios generados por el uso de tablero aglomerado se ha creado una nueva fuente de ingresos para otros sectores económicos, que se ven beneficiados, a que nos referimos con esto, una de las empresas más grandes del país en cuanto a fabricación de muebles modulares, RTA DESING SAS, realiza el aprovechamiento de sus residuos bajo varias modalidades como lo son:

1. Los residuos de madera en mejor estado se donan a una empresa aliada (REFLEKTA SAS), la cual los usa para sus procesos productivos, como lo son soportes para colgar los espejos y para los marcos con iluminación Led.
2. Los menos aprovechables (retal de tablero aglomerado muy pequeño para su reutilización), se donan a pequeñas empresas paneleras de la región.
3. El aserrín (polvo generado por el corte de la madera) es donado a pequeñas empresas de la región que los utilizan para la fabricación de ladrillos, tejas y fabricación de compostaje (abono orgánico).

Estas acciones hacen de que allá un impacto ambiental positivo en gran manera al aprovechar en gran medida un material que cada día se usa más en nuestros hogares, no solo porque es económico y versátil para pequeños y grandes fabricantes, sino por su gran aprovechamiento en tanto sectores el cual generan un gran impacto ambiental y social en la comunidad.

Un ejemplo clave de este proceso lo comparto a continuación en donde una de las empresas más grandes de muebles modulares utiliza procesos de recolección de retal de madera y aserrín de corte el cual es aprovechado.

Reciclaje de madera aglomerada que ya no tiene aprovechamiento



Sistema de aspiradoras industriales, las cuales están diseñadas para absorber todo el material particulado generado por el corte de los tableros aglomerados

**Figura 8**



Contenedores donde se descarga el material particulado.

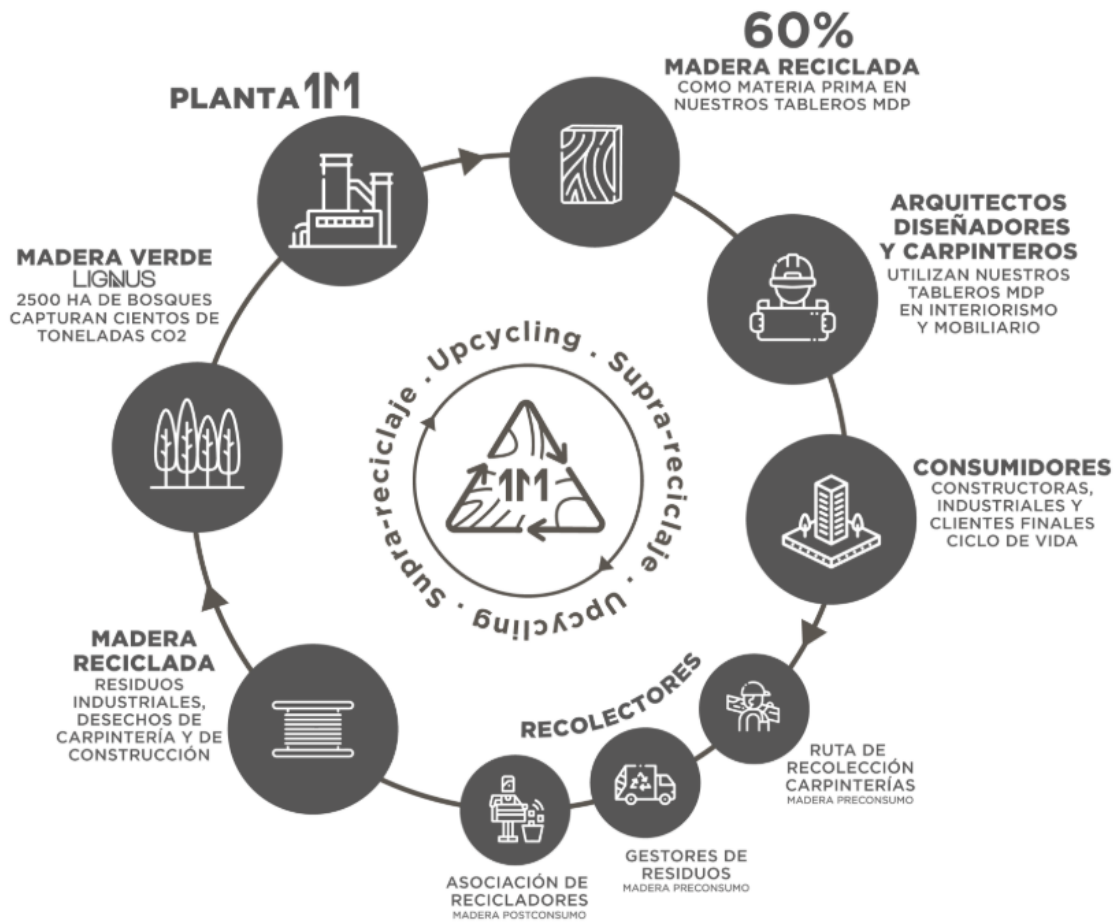
*Figura 9*



*Figura 10*



*Figura 11*



Fuente Imagen: [Sostenibilidad - Primadera](#)

Una de las más grandes empresas fabricantes de madera aglomerada del país es Primadera SAS y su hermana LIGNUS SAS, con su programa de sostenibilidad han llevado el proceso de cultivo a ser sostenible a no afectar bosques nativos, gracias a estas plantaciones se están capturando más de 68.000 toneladas de Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) al año, estas plantaciones están ubicadas en Boyacá, llanos orientales y la sabana de Bogotá, por medio de estos cultivos se distribuyen maderas legales en el país.

## 6. Resultados y discusión

El análisis de la información obtenida a través de las encuestas aplicadas a fabricantes, distribuidores y usuarios de muebles elaborados con tableros aglomerados en la ciudad de Armenia permitió identificar los principales impactos ambientales, sociales y económicos derivados de su utilización. A continuación, se presentan los resultados y la discusión correspondientes a cada uno de los objetivos específicos planteados.

### Objetivo específico 1:

Analizar de qué manera el uso de tableros aglomerados contribuye a la conservación de los bosques nativos y a la sostenibilidad de los recursos maderables.

A partir de las encuestas aplicadas a los fabricantes de muebles, se evidenció que la mayoría ha reemplazado la madera natural por tableros aglomerados en buena parte de sus procesos productivos. Este cambio se fundamenta tanto en razones económicas como en la conciencia ambiental creciente sobre la necesidad de disminuir la tala de bosques nativos.

Los fabricantes encuestados coincidieron en que el uso de tableros aglomerados ofrece múltiples ventajas: menor desperdicio de material, reducción del tiempo de fabricación y disponibilidad constante en el mercado. Además, señalaron que las empresas proveedoras garantizan el cumplimiento de normativas ambientales y la procedencia legal de la madera empleada para su producción, lo cual refuerza la sostenibilidad del proceso.

El uso de residuos de madera —como virutas, aserrín y partículas finas— para la elaboración de tableros contribuye a la economía circular, al reincorporar subproductos que antes eran considerados desechos. Este aprovechamiento racional de los recursos disminuye la presión sobre los ecosistemas naturales y reduce las emisiones de carbono derivadas de la quema de residuos.

También se identificaron prácticas de manejo responsable por parte de algunas empresas, tales como la reutilización de retales, la donación de sobrantes a pequeñas industrias locales y el uso del aserrín para compostaje. Estos esfuerzos se alinean con las estrategias nacionales de sostenibilidad forestal y demuestran que el uso de tableros aglomerados puede integrarse a un modelo productivo ambientalmente responsable.

En síntesis, los resultados permiten afirmar que la adopción de tableros aglomerados contribuye efectivamente a la preservación de los bosques nativos, al disminuir la demanda de madera natural y promover la utilización de materias primas provenientes de bosques cultivados. Este cambio tecnológico favorece un equilibrio entre productividad, economía y sostenibilidad ambiental.

#### Objetivo específico 2:

Describir el impacto social derivado de la utilización de tableros aglomerados en la industria de muebles para el hogar y la oficina en el municipio de Armenia.

El componente social de la investigación permitió evidenciar que la introducción de tableros aglomerados ha generado efectos positivos en la comunidad local, especialmente en términos de empleo, desarrollo de capacidades y accesibilidad a bienes de consumo duraderos.

En primer lugar, el aumento de la demanda de muebles fabricados con este tipo de material ha impulsado la creación de pequeñas y medianas empresas dedicadas a la carpintería modular y al diseño de mobiliario funcional. Este crecimiento empresarial ha derivado en la generación de nuevos puestos de trabajo, tanto directos como indirectos, en áreas de corte, ensamblaje, transporte, diseño y ventas.

Los fabricantes encuestados indicaron que, debido al aumento en la producción, ha sido necesario contratar más operarios y capacitar personal en el manejo de nuevas herramientas y procesos. Aunque buena parte de esta mano de obra no cuenta con certificación formal, su experiencia y conocimiento empírico fortalecen la dinámica productiva del sector.

En segundo lugar, el uso de tableros aglomerados ha permitido reducir los costos finales de los muebles, lo que ha favorecido el acceso de más familias a productos de calidad a precios asequibles. Este factor tiene una repercusión social directa, pues mejora las condiciones de habitabilidad y confort de los hogares, y amplía el mercado para los productores locales.

Finalmente, algunas empresas han incorporado prácticas de responsabilidad social empresarial (RSE) mediante donaciones de mobiliario a instituciones educativas y comunitarias, así como el apoyo a procesos de reforestación. Esto refuerza el vínculo entre la actividad productiva y el desarrollo social sostenible de la región.

En conclusión, la utilización de tableros aglomerados ha generado un impacto social positivo en Armenia, al fomentar la creación de empleo, el emprendimiento y la mejora de las condiciones de vida de la población. Estos resultados evidencian que la sostenibilidad ambiental puede integrarse con beneficios sociales tangibles cuando existe un compromiso empresarial con el entorno.

### Objetivo específico 3:

Evaluar los efectos económicos asociados a la adopción de tableros aglomerados en las empresas dedicadas a la fabricación de muebles en la ciudad de Armenia.

Desde el punto de vista económico, la investigación revela que la incorporación de tableros aglomerados ha permitido a los fabricantes locales mejorar sus márgenes de rentabilidad y optimizar los costos de producción. Los resultados de las encuestas indican que la mayoría de las empresas obtiene utilidades netas entre el 20 % y el 30 % en comparación con los muebles elaborados en madera natural, cuyos márgenes resultan menores debido a los costos más altos de la materia prima y el tiempo adicional requerido para su procesamiento.

El uso de tableros aglomerados también ha incrementado la competitividad del sector. La disponibilidad de este material en distribuidores locales —como Madecentro, Homecenter y Madeofi— garantiza una cadena de suministro estable y reduce los costos logísticos. A su

vez, la estandarización de los formatos de tablero facilita la producción en serie y disminuye los desperdicios, lo que mejora la eficiencia operativa.

Por otro lado, la diversificación de diseños y acabados que ofrecen los tableros laminados y plastificados ha ampliado el mercado y ha estimulado la innovación entre los fabricantes. Esto ha permitido atender segmentos de consumidores más amplios y consolidar un tejido empresarial con proyección regional.

Los resultados obtenidos demuestran que la sustitución de madera natural por tableros aglomerados representa no solo una alternativa ambientalmente responsable, sino también una decisión económicamente estratégica. Al disminuir los costos de producción y aumentar la rentabilidad, las empresas locales logran fortalecer su sostenibilidad financiera y aportar al crecimiento económico del municipio de Armenia y del departamento del Quindío.

## **7. Conclusiones**

El desarrollo de esta investigación permitió comprender de manera integral el impacto ambiental, social y económico que genera la utilización de tableros aglomerados en la industria de muebles para el hogar y la oficina en la ciudad de Armenia. Los resultados obtenidos a partir del análisis de fuentes primarias y secundarias evidencian que este material se consolida como una alternativa sostenible frente a la madera natural, favoreciendo la conservación de los recursos forestales y el fortalecimiento de la economía local.

En primer lugar, desde la **dimensión ambiental**, se constató que la sustitución progresiva de la madera natural por tableros aglomerados contribuye de manera directa a la reducción de la tala indiscriminada de bosques nativos. La elaboración de este material, basada en el aprovechamiento de residuos maderables como aserrín y virutas, disminuye significativamente el desperdicio y promueve un modelo de producción más limpio y eficiente. Adicionalmente, la

creciente participación de madera proveniente de bosques cultivados en la cadena productiva —particularmente en los municipios de Salento y Filandia— representa un avance hacia la sostenibilidad forestal regional. Estas prácticas se alinean con las políticas nacionales de conservación y con los compromisos ambientales asumidos por Colombia frente a la deforestación.

Por otra parte, se identificó que las empresas locales han adoptado medidas complementarias para optimizar el manejo de residuos sólidos, reutilizando los retales y destinando el aserrín a la fabricación de compostaje o a su aprovechamiento por otras industrias. Este enfoque de economía circular no solo reduce la carga ambiental, sino que también crea oportunidades de diversificación productiva. El caso de empresas nacionales como Primadera S.A.S. demuestra que es posible combinar productividad con responsabilidad ecológica mediante programas de reforestación y captación de carbono, lo que constituye un referente de buenas prácticas para el sector.

En segundo lugar, desde la **dimensión social**, se observa un impacto positivo derivado de la expansión de la industria del mueble en Armenia y su transición hacia materiales más accesibles. La disponibilidad de tableros aglomerados ha facilitado la creación de nuevas micro y pequeñas empresas dedicadas a la fabricación, distribución y comercialización de mobiliario modular, generando empleo en diferentes niveles de la cadena productiva. Los fabricantes reportan un aumento en la contratación de operarios y técnicos, lo que evidencia una dinámica de crecimiento económico inclusivo.

De igual manera, el uso de este tipo de material ha permitido que los muebles sean más económicos y accesibles para la población, mejorando la calidad de vida de los hogares y fortaleciendo la economía doméstica. Este aspecto demuestra que la sostenibilidad no solo se relaciona con la protección ambiental, sino también con el bienestar social y el acceso equitativo a bienes de consumo duradero. Además, algunas empresas han comenzado a implementar acciones de responsabilidad social empresarial, como donaciones y apoyo a proyectos comunitarios, lo cual refuerza su compromiso con el desarrollo regional.

En tercer lugar, en el **ámbito económico**, se confirma que el empleo de tableros aglomerados es financieramente favorable para los fabricantes. Los márgenes de ganancia alcanzados —entre un 20 % y un 30 % según los encuestados— superan los obtenidos con madera natural, lo que refleja una mejora en la eficiencia productiva. Este resultado se explica por la reducción de

costos en materia prima, la facilidad de mecanizado, el menor tiempo de elaboración y la amplia disponibilidad del material en el mercado local. Además, la variedad de acabados y colores ofrecidos por los tableros laminados y plastificados ha impulsado la innovación y la competitividad entre los fabricantes, fortaleciendo el tejido empresarial del Quindío.

La investigación permitió constatar, en síntesis, que la adopción de tableros aglomerados representa una **estrategia integral de sostenibilidad**, al combinar beneficios ambientales, sociales y económicos. Si bien aún persisten desafíos relacionados con la formalización laboral, la certificación de competencias y la optimización del reciclaje de residuos industriales, los avances observados en el sector maderero de Armenia constituyen una base sólida para continuar promoviendo modelos productivos más responsables.

Finalmente, se concluye que el tránsito hacia materiales derivados de bosques cultivados y el fortalecimiento de las cadenas de valor asociadas a su aprovechamiento contribuyen no solo a la conservación de los ecosistemas, sino también al desarrollo económico y social de la región. El reto futuro consiste en profundizar las alianzas entre empresas, instituciones académicas y entidades ambientales para impulsar la innovación, la investigación aplicada y la educación en torno al uso sostenible de los recursos forestales. Este compromiso conjunto permitirá que la industria del mueble en Armenia avance hacia un equilibrio real entre crecimiento económico y responsabilidad ambiental, consolidándose como un modelo de sostenibilidad replicable en otros contextos del país.

## 8. Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas del estudio, se proponen las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer la sostenibilidad ambiental, social y económica de la industria del mueble en la ciudad de Armenia y en el departamento del Quindío.

### 8.1. En el ámbito ambiental

1. Fomentar el uso de materiales sostenibles mediante la promoción de tableros aglomerados, MDF y contrachapados provenientes de bosques cultivados certificados, garantizando la trazabilidad y la legalidad de la madera empleada en su fabricación.

2. Impulsar prácticas de economía circular dentro de los talleres y empresas del sector maderero, promoviendo la reutilización de retales, la gestión adecuada de residuos de aserrín y la incorporación de tecnologías limpias que reduzcan el impacto ambiental.
3. Fortalecer los programas de reforestación y restauración ecológica en el departamento del Quindío, en coordinación con la CRQ, Fedemaderas y las alcaldías municipales, con el fin de garantizar el suministro sostenible de materia prima y proteger las cuencas hidrográficas.
4. Capacitar a los empresarios y operarios en temas de manejo responsable de residuos y reducción de emisiones, de manera que se consolide una cultura ambiental en todos los niveles de la cadena productiva.

#### 8.2. En el ámbito social

1. Formalizar y fortalecer las microempresas dedicadas a la fabricación de muebles, mediante programas de apoyo institucional y líneas de crédito preferencial que les permitan mejorar su infraestructura y competitividad.
2. Promover la formación técnica y certificación de competencias laborales en carpintería modular, diseño de mobiliario y gestión ambiental, en articulación con el SENA y las instituciones de educación superior del Quindío.
3. Incentivar programas de responsabilidad social empresarial (RSE) en las empresas del sector, orientados a apoyar iniciativas comunitarias, donaciones de mobiliario a instituciones públicas y proyectos de educación ambiental.
4. Fortalecer los vínculos entre academia, empresa y comunidad, de modo que la investigación aplicada contribuya a la resolución de problemas locales y al desarrollo sostenible del territorio.

#### 8.3. En el ámbito económico

1. Optimizar los procesos de producción y comercialización mediante la incorporación de herramientas digitales de diseño, corte y control de inventarios que aumenten la eficiencia y reduzcan costos operativos.
2. Diversificar la oferta de productos con base en las tendencias del mercado y las preferencias del consumidor, incorporando nuevos acabados, diseños funcionales y soluciones de mobiliario personalizable.

3. Consolidar alianzas entre fabricantes, distribuidores y proveedores para generar economías de escala, mejorar la negociación de precios y fortalecer la cadena de suministro de materiales.
4. Incentivar la innovación y el emprendimiento verde, apoyando proyectos que integren la sostenibilidad como eje central del modelo de negocio y que puedan acceder a certificaciones ambientales o sellos de producción responsable.

## 9. Referencias bibliográficas

Brico-DIY.net. (s.f.). Resina melamínica: propiedades, usos y aplicaciones. Recuperado de <https://www.brico-diy.net>

Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ. (2021). Informe de gestión ambiental 2020–2021. Armenia, Colombia.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2020). Encuesta anual manufacturera 2019: industria del mueble y madera. Bogotá, Colombia.

Fedemaderas. (2021). Panorama forestal colombiano: informe técnico anual. Bogotá, Colombia.

Madecentro. (s.f.). Tipos de tableros aglomerados y sus aplicaciones en mobiliario. Recuperado de <https://www.madecentro.com.co>

Maderame. (s.f.). Aglomerado: definición, características y usos. Recuperado de <https://www.maderame.com>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. (2021). Balance forestal nacional 2021. Bogotá, Colombia.

Primadera S.A.S. (2020). Informe de sostenibilidad y prácticas forestales responsables. Medellín, Colombia.

Qureshi, S. (2013). Information technology for development: Growth and empowerment. ACM SIGMIS Database, 44(3), 76–85. <https://doi.org/10.1145/2544412.2544418>

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2010). Manual de tecnología de la madera y sus derivados. Monterrey, México: Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

World Wildlife Fund (WWF). (2022). Deforestación en Colombia: causas, impactos y estrategias de conservación. Bogotá, Colombia: WWF Colombia. Recuperado de <https://www.wwf.org.co>

## **8. Anexos**

### **8.1 Encuestas**

Se aplicaron tres modelos de encuestas, la primera, se aplicó a los usuarios de muebles para oficina y hogar, la segunda encuesta, se aplicó a los propietarios de carpinterías y fábricas de muebles, y la tercera se aplicó en los almacenes distribuidores de tableros aglomerado.

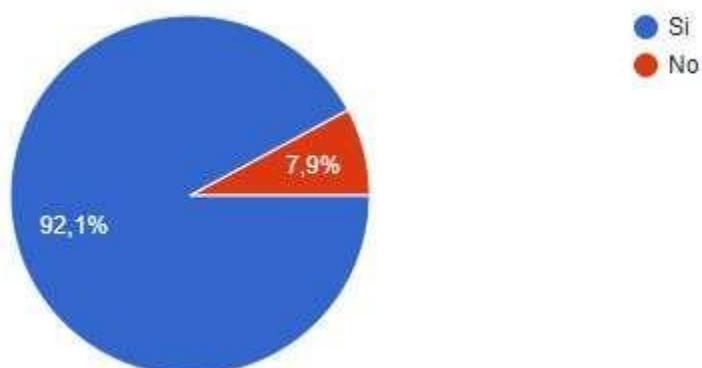
#### ***8.1.1 Encuestas usuarias de muebles elaborados en tableros aglomerados***

La encuesta a los usuarios se aplica con el fin de obtener datos que nos permitan validar el impacto económico que tiene para los usuarios la adquisición de muebles modulares.

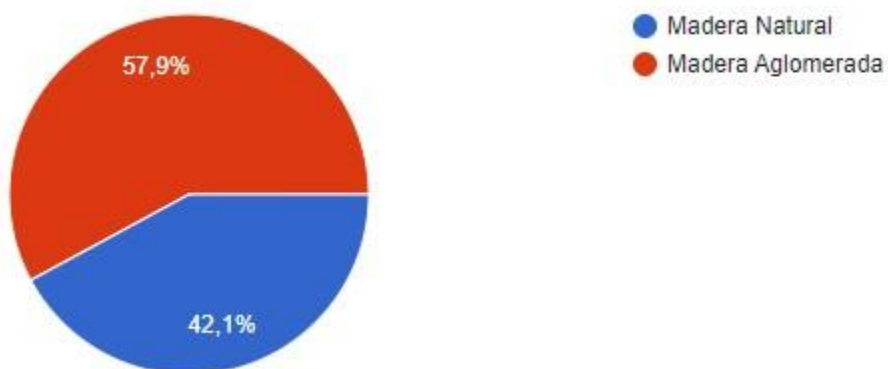
**Grafica 1** ¿Conoce o ha escuchado acerca de los muebles modulares?



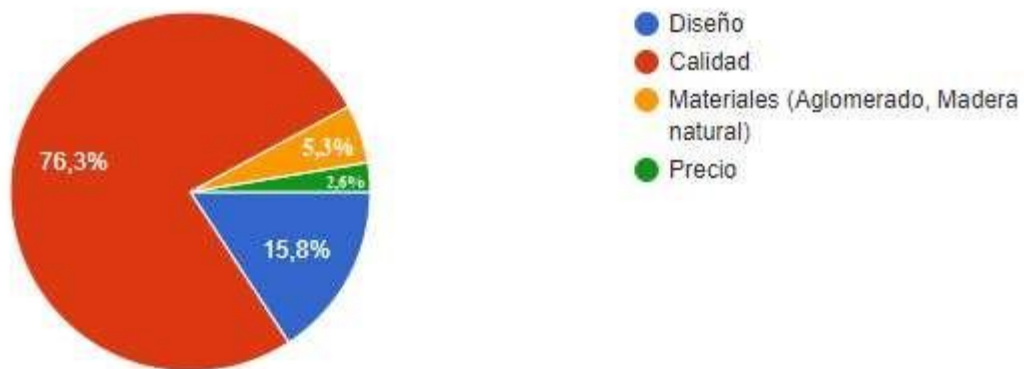
**Grafica 2** ¿A comprado en algún momento un mueble modular?



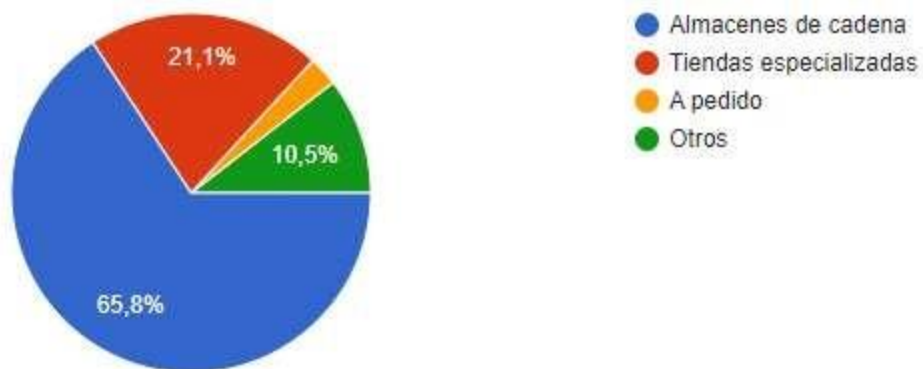
**Grafica 3** ¿Qué tipo de madera prefiere para su mueble?



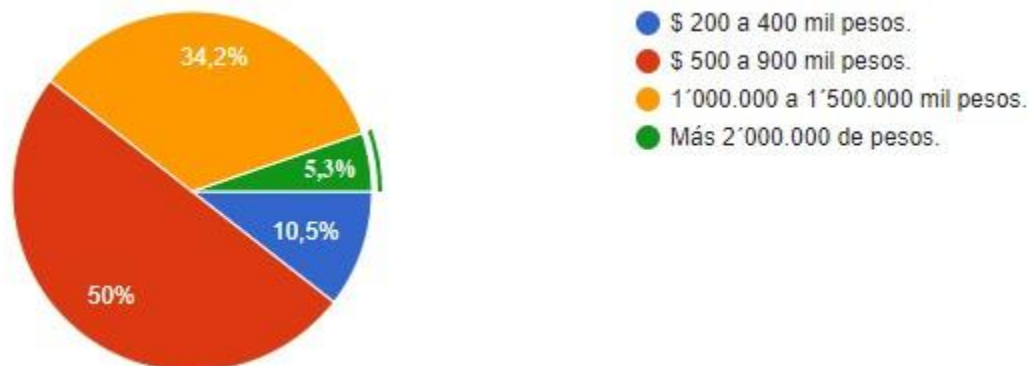
**Grafica 4** ¿Al momento de comprar muebles en que basa su decisión de compra?



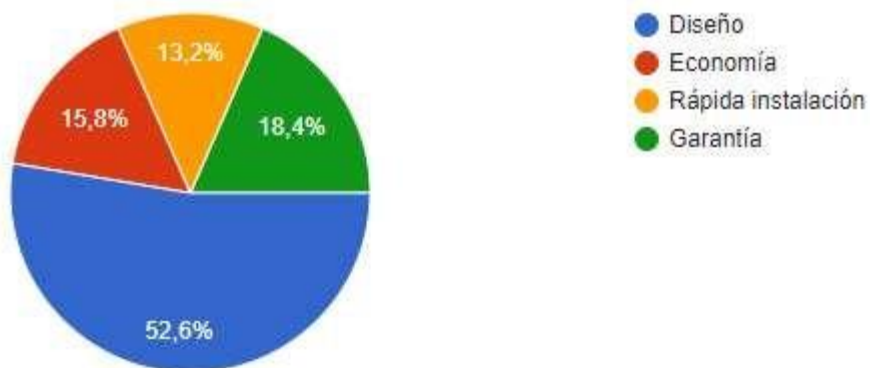
**Grafica 5** ¿Dónde generalmente compra muebles?



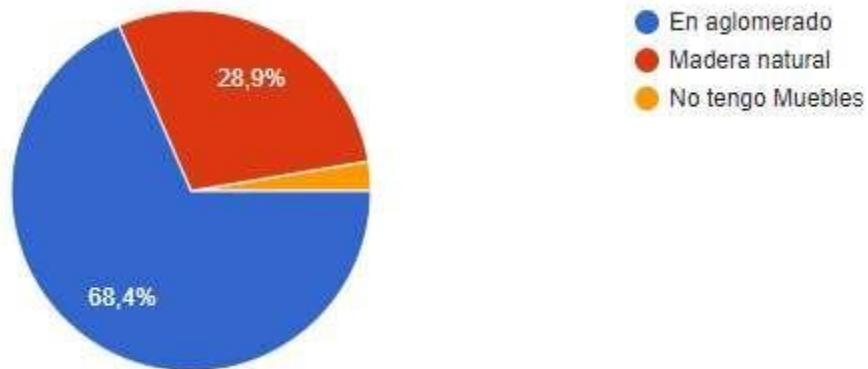
**Grafica 6** ¿Cuál es el promedio en dinero que usted invierte en un mueble?



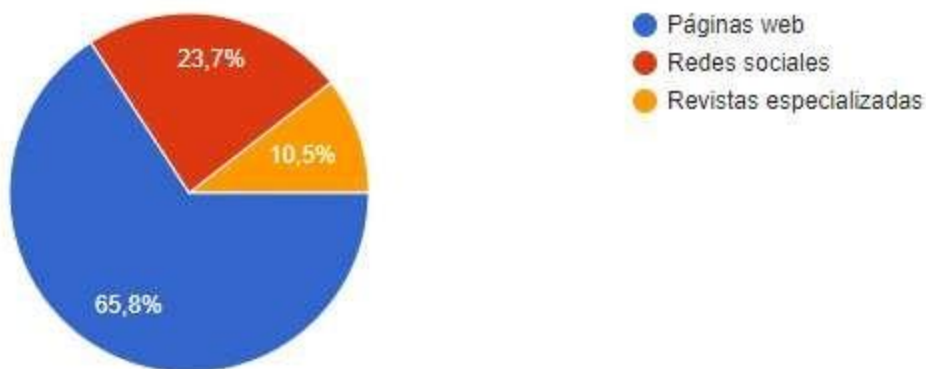
**Grafica 7** ¿Que le gusta de los muebles modulares?



**Grafica 8** ¿Actualmente cuenta usted cuenta con un mueble en su hogar y de qué tipo es?



**Grafica 9** ¿Al momento de buscar información sobre este tipo de productos cual es el canal que más utiliza



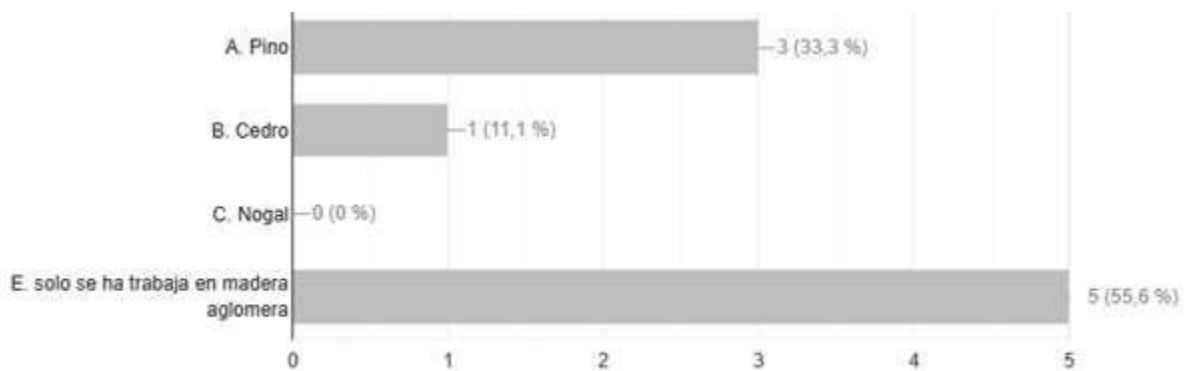
### 8.1.2 Encuesta fabricantes

Esta encuesta se aplica con el ánimo de obtener información, entre otros aspectos, respecto a si la tendencia de fabricar muebles para oficina y hogar con maderas naturales

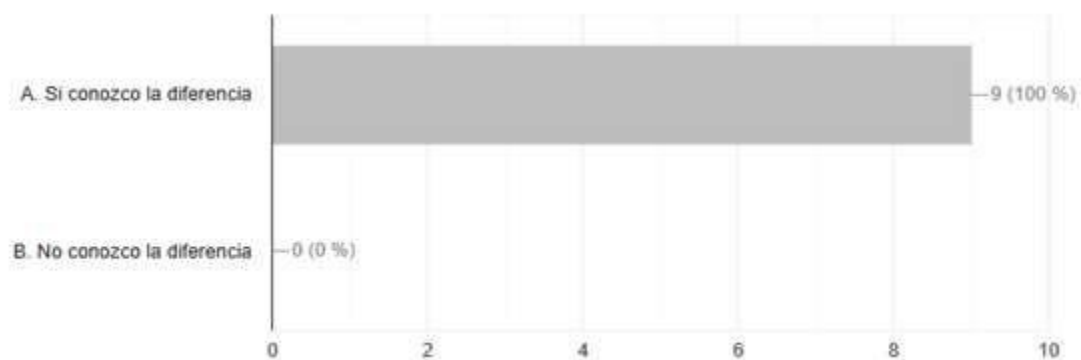
ha venido migrando a la elaboración de estos muebles con tableros aglomerado. Fábricas de muebles para oficina y hogar encuestados:

- Ofimodulares
- Maya carpintería y artesanías
- Maderart
- Cocinas y muebles Sharon
- Master carpintería
- Cocinas y diseños del Quindío
- Muebles y cocinas
- Made deco aglomerados y carpintería.

**Grafica 10** *¿Antes de fabricar muebles para hogar y oficina con tableros aglomerados, ¿qué tipo de madera utilizada antes?*



**Grafica 11** *¿Conoce usted la diferencia entre maderas nativas y maderas cultivada con propósitos industriales?*

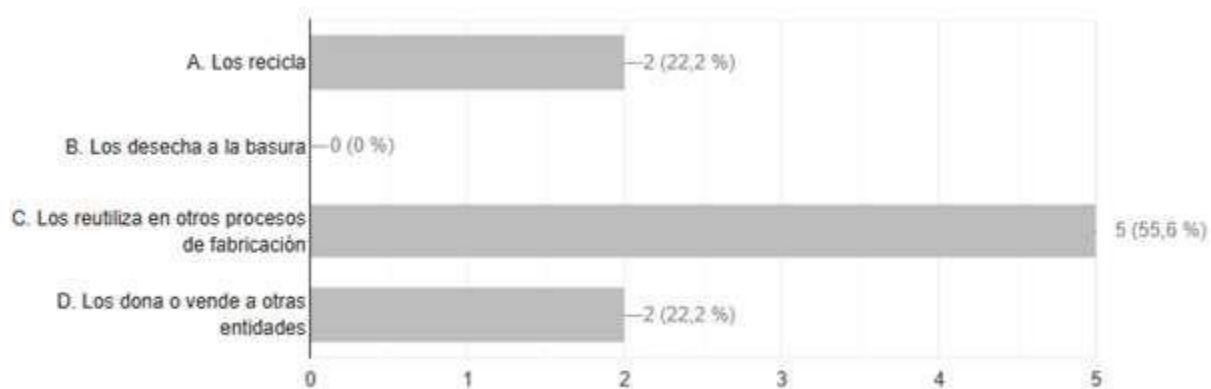


**Grafica 12** *¿Conoce usted los beneficios de elaborar muebles para el hogar y oficina con madera aglomeradas?*

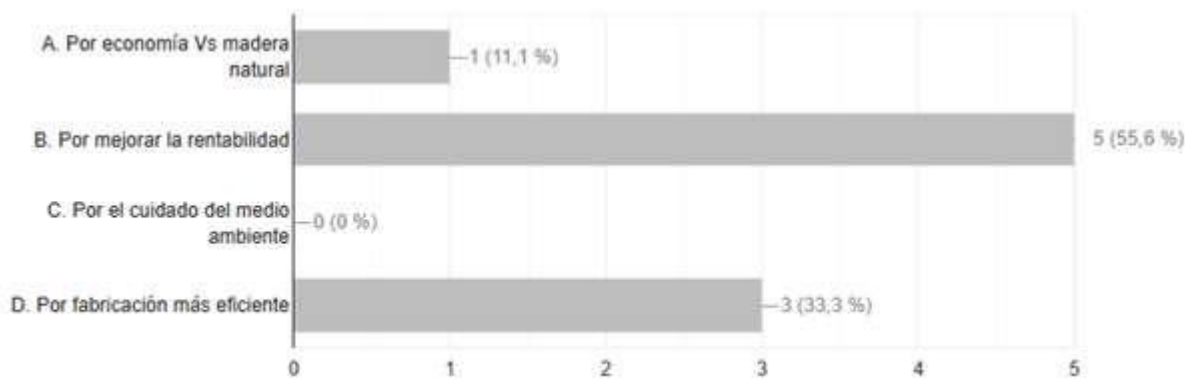
- Si, porque es madera procesada y se le puede dar buen manejo
- Si, por productividad en tiempo y ahorro en dinero por procesos de fabricación
- Si, por que el proceso con tablero aglomerado es más rápido
- Si, por que se usa tablero aglomerado en RH el cual es muy resistente a la humedad
- No conoce los beneficios
- Si, por que es más rentable y rapido de entregar al cliente
- Si, por que son menos contaminantes y más rápido de instalar
- Si, por que es más económico el proceso de fabricación
- Si, por que sus procesos son mas eficientes

*Grafica 13*

*¿Qué procesos realiza usted con los desperdicios generados en fabricación de muebles?*

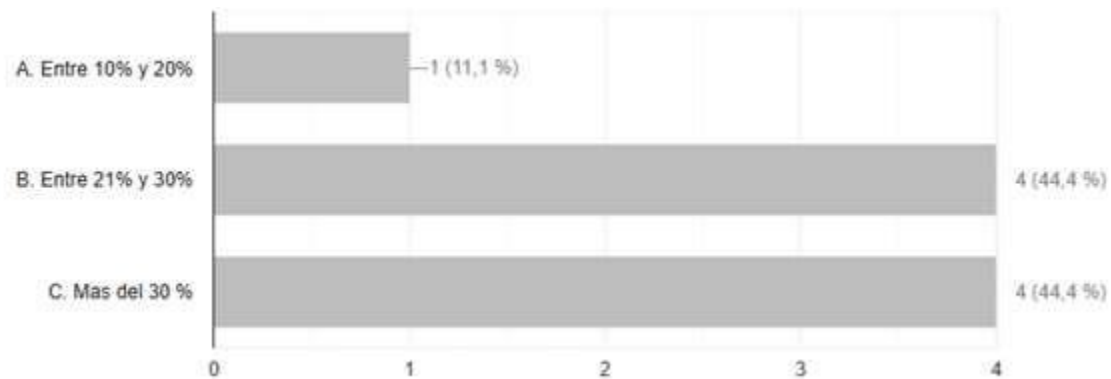


**Grafica 14** ¿Por qué razón inicio el proceso de fabricación de muebles para hogar y oficina con materiales aglomerados?

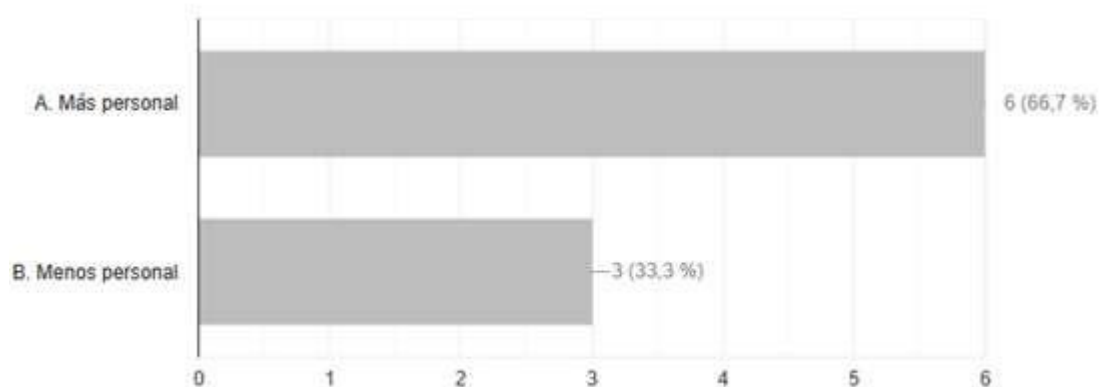


15

*¿En su conocimiento, el margen que usted obtiene con la fabricación de muebles para hogar y oficina con tableros aglomerados es?*

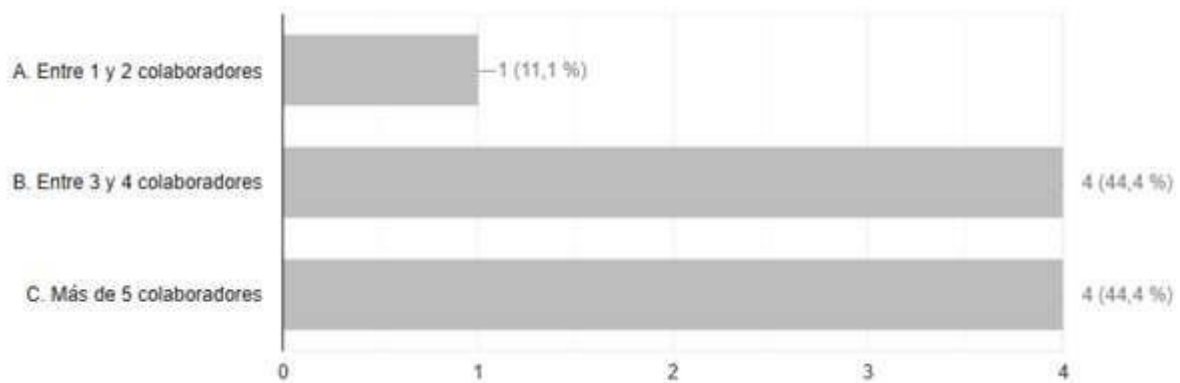


**Gráfica 16** *En la elaboración de un mismo tipo de mueble para oficina y hogar en tablero aglomerado comparado con la elaboración en madera natural, usted emplea:*

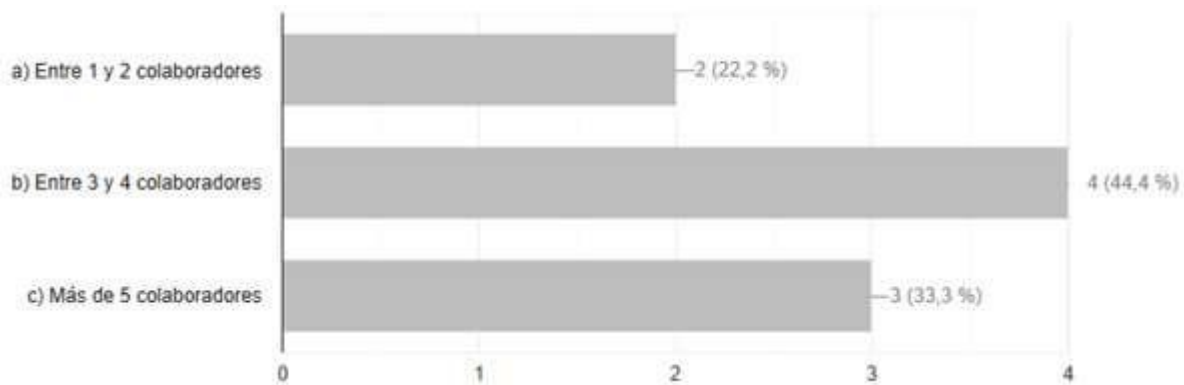


17

¿Cuántos operarios tiene usted en su fábrica actualmente?



**Gráfica 18** ¿Con cuántos operarios inició su fábrica?



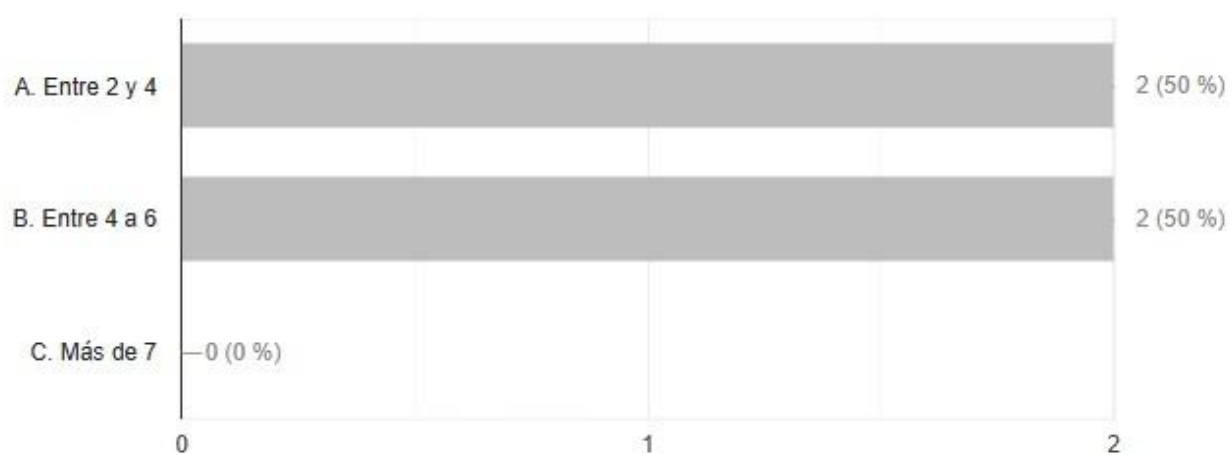
**8.1.3 Encuesta distribuidores de tablero aglomerado** En el cual se encuentran los siguientes distribuidores

- Homecenter Sodimac Corona

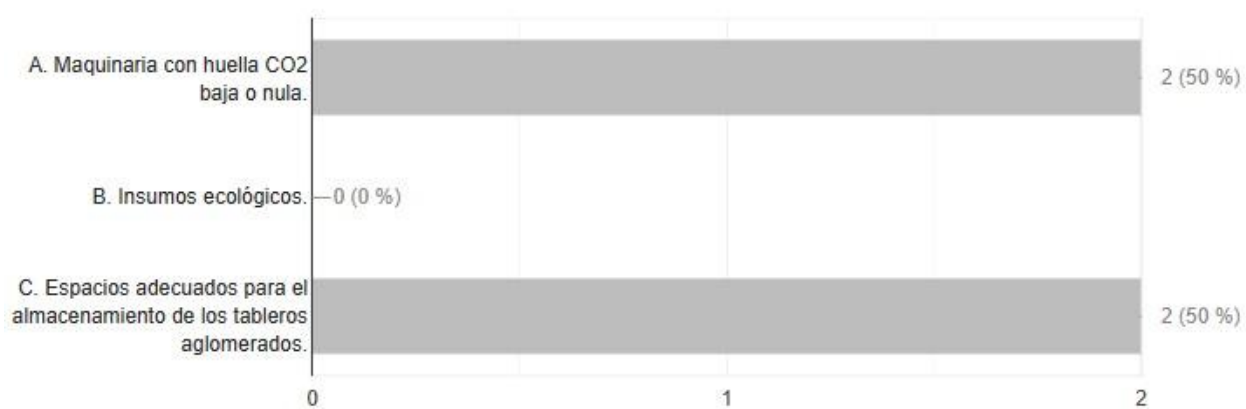
- Madecentro
- Made-Ofi
- Duratex Colombia

**19**

*¿De cuántos operarios dispone en el área de corte de tablero aglomerado?*

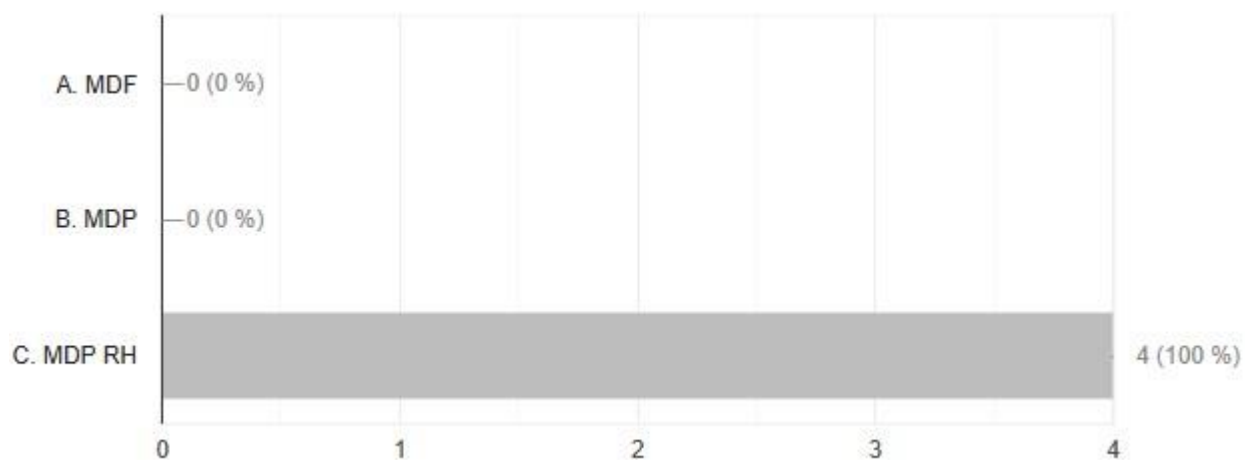


**Gráfica 20** Manejan procesos de corte que contribuyan con la conservación del medio ambiente.



**Gráfica 21**

*Cuál es el material que más venden para la fabricación de muebles para el hogar y oficina.*



**Gráfica 22** *Que procesos realizan con los desperdicios generados en el corte de los tableros aglomerados.*



**Gráfica 23** *La compañía ha contribuido con la reforestación de bosques nativos.*

No en bosques nativos, pero si en otras fuentes del medio ambiente.

No, ya que somos nuevos en la parte de distribución de tablero aglomerado y aún estamos afianzando los procesos.

Si, contribuyen ya que realizan la compra de bosques de pino y tierras para plantaciones forestales con la intención de forestación y reforestación.

Si, ya que los productos son elaborados únicamente con maderas provenientes de bosques cultivados y contribuyen con la no tala de árboles.