



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

Proyecto de Investigación
previo a la obtención del título
de Ingeniero Forestal

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**“ANÁLISIS DE LA TRANSFORMACIÓN MECÁNICA Y COMERCIALIZACIÓN
DE MADERA EN EL CANTÓN PICHINCHA, PROVINCIA DE MANABÍ, AÑO
2018”**

AUTOR:

LUIS DERIAN SOLÓRZANO CONSTANTINE

DIRECTOR:

Ing. For. MSc. ROLANDO MANUEL LÓPEZ TOBAR

QUEVEDO - LOS RIOS - ECUADOR

2018

DECLARACION DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Luis Derian Solorzano Constantine**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; el cual no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnica Estatal de Quevedo puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Luis Derian Solórzano Constantine

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

El suscrito, **Ing. For. Msc. Rolando Manuel López Tobar**, Docente de la universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el Estudiante **Luis Derian Solorzano Constantine**, realizó el Proyecto de Investigación de grado titulado “**Análisis de la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Pichincha, provincia de Manabí, año 2018**” previo a la obtención del título de Ingeniero Forestal, bajo mi dirección, habiendo cumplido con todas las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. For. Msc. Rolando Manuel López Tobar
DIRECTOR DE TESIS



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIETALES
CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“ANÁLISIS DE LA TRANSFORMACIÓN MECÁNICA Y COMERCIALIZACIÓN DE
MADERA EN EL CANTÓN PICHINCHA, PROVINCIA DE MANABÍ, AÑO 2018”**

Presentado a la Comisión Académica como requisito previo a la obtención del título de
Ingeniero Forestal.

APROBADO POR:

Ing. Fidel Troya Zambrano
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Pedro Suatunce Cunuhay
INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

Ing. Renato Baque Mite
INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR
2018

AGRADECIMIENTO

No hay en el mundo exceso más grande que la gratitud es por eso que quiero dar gracias a Dios por la vida, por darme la sabiduría para poder culminar esta investigación, gracias a mis padres por mi ser los principales promotores de mis sueños, por confiar, por creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, a mi padre por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida. A los docentes de la universidad que compartieron e impartieron sus conocimientos conmigo, por la paciencia y el don de enseñar las cosas para la vida, a mis compañeros de aula los cuales siempre estuvieron allí y que sin ellos la terminación de esta investigación hubiese sido imposible.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de este proyecto de investigación.

DEDICATORIA

Tomado de tus brazos aprendí a dar mis primeros pasos y desde ese día hasta hoy nunca me han abandonado, por haber sido mi apoyo incondicional, mis mejores amigos, mis confidentes este triunfo también es de mis padres Norma Constantine y Luis Solórzano.

Fueron mi aliciente en tiempos difíciles, tenerlas es la dicha más grande que conozco, quiero que mis logros también sean los suyos este trabajo también se los dedico a ustedes mis queridas hermanas Génesis Solórzano Constantine y Dayana Solórzano Constantine.

A las que también me han brindado su amor de madre, a las cuales siempre quiero ver dichosas y llenas de vida, este triunfo también lo comparto con ustedes, Rosa Solórzano y Leonor Andrade.

RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente proyecto de investigación tiene como objetivo investigar los diferentes aspectos relacionados con la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Pichincha, provincia de Manabí, donde se procedió a realizar encuestas en 7 establecimientos diferenciándolos según sus categorías que son volumen de compra y venta de madera, número de empleados temporales y permanentes, origen y consumo final de madera entre otros. Entre las maquinarias utilizadas dentro de los establecimientos la más usada es la sierra circular usada para la transformación mecánica de productos en los depósitos y carpinterías/mueblerías, referente a las especies forestales se pudo determinar que *Schizolobium parahyba* Vell. S.F.Blake (pachaco), *Samanea saman* Jacq. Merr. (saman), *Tectona grandis* L.f. (teca), *Roseodendron donnell-smithii* Rose Miranda (guayacan blanco), *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken (laurel); *Ochroma pyramidale* (CAV.EX LAM.) URB. (balsa) *Triplaris cumingiana* FISCH. & C.A.MEY. (fernán Sánchez) son las más comercializadas en el cantón Pichincha. En las encuestas realizadas a los 7 establecimientos con sus respectivas categorías se encontraron 4 carpinterías/mueblerías, 2 mixtos y un depósito, siendo las zonas rurales de barraganete, cañales y Santa Rosa del cantón Pichincha las que más abastecen de madera (57,14%) del total de los establecimientos, considerándose importante los aspectos ambientales. Como los establecimientos no cuentan con permisos de comercialización de madera obtienen su materia prima directamente del finquero los cuales tampoco exigen normas legales por que extraen la madera de sus territorios y en menores cantidades para poder satisfacer sus necesidades económicas tomando en cuenta que esta actividad no es la principal para poder obtener beneficios económicos. Los compradores principales son los consumidores finales ya que se maneja mediante pedidos transformando la materia prima en productos agregándole un valor agregado y que el volumen (m³) total mensual fue de 92,89 en compra y de 33,37 en venta.

ABSTRACT

The following research project aims to investigate the different aspects related to the mechanical transformation and commercialization of wood in the Pichincha canton, province of Manabí, where surveys were carried out in 7 establishments differentiated according to their categories that are volume of purchase and sale of wood, number of temporary and permanent employees, origin and final consumption of wood among others. Among the machinery used within the establishments the most used is the circular saw used for the mechanical transformation of products in the warehouses and carpentry / furniture, referring to forest species could determine that *Schizolobium parahyba* Vell. S.F.Blake (pachaco), *Samanea saman* Jacq. Merr. (saman), *Tectona grandis* L.f. (teak), *Roseodendron donnell-smithii* Rose Miranda (white guayacan), *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken (laurel); *Ochroma pyramidale* (CAV.EX LAM.) URB. (Raft) *Triplaris cumingiana* FISCH. & C.A.MEY. (Fernan Sánchez) are the most commercialized in the Pichincha cantón. In the surveys carried out at the 7 establishments with their respective categories, there were 4 carpentry / furniture stores, 2 mixed and one deposit, being the rural areas of barraganete, cane and Santa Rosa of the Pichincha canton the ones that supply the most wood (57.14%) of the total of establishments, considering environmental aspects as important. As the establishments do not have wood commercialization permits, they obtain their raw material directly from the farmer, which does not require legal norms because they extract the wood from their territories and in smaller quantities in order to satisfy their economic needs taking into account that this activity is not the main one to be able to obtain economic benefits. It was learned that the main buyers are the final consumers since it is handled by orders transforming the raw material into products adding an added value and that the total monthly volume (m³) was 92.89 in purchase and 33.37 in sale.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINAS
RESUMEN EJECUTIVO.....	vi
ABSTRACT	vii
CÓDIGO DUBLÍN.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	2
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1. Problematización de la investigación	3
1.1.1. Diagnóstico	3
1.1.2. Pronóstico	3
1.1.3. Formulación del problema	3
1.1.4. Sistematización	3
1.2. Objetivos.....	4
1.2.1. General.....	4
1.2.2. Específicos	4
1.3. Hipótesis	4
1.4. Justificación	4
CAPÍTULO II.....	5
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	5
2.1. Marco conceptual	6
2.1.1. La situación forestal en América Latina.....	6
2.1.2. Las actividades comerciales con madera en los países en desarrollo	6
2.1.3. Utilización de madera en el Ecuador	8
2.1.4. Empresas donde se transforma la madera	9
2.1.4.1. Aserraderos	9
2.1.4.1.1. Tipos de aserraderos	10
2.1.4.1.2. Aserraderos móviles o portátiles	10
2.1.4.1.3. Aserraderos semi-permanentes	10
2.1.4.1.4. Aserraderos permanentes.....	10
2.1.5. Depósitos	11

2.1.6.	Carpinterías.....	11
2.1.7.	Mueblerías	11
2.1.8.	Ebanistería	11
CAPÍTULO III		13
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		13
3.1.	Materiales y métodos.....	14
3.1.1.	Localización del área a evaluar	14
3.1.2.	Materiales	15
3.1.2.1.	De campo	15
3.1.2.2.	De oficina	15
3.2.	Tipo de investigación.....	15
3.3.	Metodología.....	16
3.3.1.	Identificación de los establecimientos	16
3.3.2.	Codificación para la identificación de los establecimientos	16
3.3.3.	Localización y distribución espacial de los establecimientos	16
3.3.4.	Ordenamiento de los diferentes establecimientos que procesan y comercializan madera. 16	
3.3.5.	Utilización de fórmulas y métodos estadísticos para los posteriores resultados del proyecto de investigación	18
CAPÍTULO IV		19
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		19
4.1.	Estructura de los establecimientos en el cantón Pichincha provincia de Manabí	20
4.1.1.	Identificación y codificación de los establecimientos	20
4.1.2.	Identificación geo referencial de cada uno de los establecimientos	21
4.1.3.	Diferenciación mediante categorías de los establecimientos que se dedican a la transformación y comercialización de madera	22
4.1.4.	Resultados por categoría y tipo de establecimiento.....	24
4.1.5.	Principales proveedores de los establecimientos en el cantón Pichincha.....	25
4.1.6.	Principales compradores de los establecimientos en el cantón Pichincha.....	27
4.1.7.	Volúmenes mensuales de compra y venta de los establecimientos	29
4.1.9.	Días de mayor y de menor venta de los establecimientos en el cantón Ventanas	33

4.1.9.1. Establecimientos que cuentan con registros de información de sus compras y ventas
34

CAPÍTULO V	35
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
5.1. Conclusiones.....	36
5.2. Recomendaciones	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

1. Códigos y nombres asignados de acuerdo a las fichas de las encuestas tomadas.	20
2. Registro de las coordenadas UTM DATUM WGS 84 de cada uno de los establecimientos.....	21
3. Número de establecimientos en el cantón Pichincha dedicados a la transformación y comercialización con su respectiva categoría.....	23
4. Valores en porcentajes de cada uno de los establecimientos con sus respectivas categorías.	23
5. Categoría de establecimientos por número de operarios	24
6. Categoría del establecimiento por tipo de proveedores.....	25
7. Orígenes principales de la madera adquirida por los establecimientos	27
8. Principales compradores con sus respectivas categorías	28
9. Categoría del establecimiento por volúmenes de compra y venta expresados en m ³	29
10. Volumen Total de compra de madera en m ³ por tipo de establecimiento	32
11. Promedios en volumen (m ³) de los productos de compra y venta mensuales	32
12. Representación de los días de mayor y menor venta dentro de los establecimientos. ...	33
13. Tipos de establecimientos madereros que cuentan con registros de información	34

ÍNDICE DE FIGURAS

1. División política del cantón Pichincha.....	15
2. Ubicación geográfica de cada uno de los establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Pichincha.....	23

ÍNDICE DE ANEXOS

1. Toma de datos a través de las encuestas en los establecimientos.....	40
2. Depósitos de madera de los establecimientos.....	40
3. Productos terminados de las ebanisterías	41
4. Representación porcentual de los tipos de establecimientos madereros.	41
5. Representación porcentual de los operarios de los establecimientos por categoría.	42
6. Principales proveedores de madera para los establecimientos.	42
7. Representación porcentual del origen de la madera para los establecimientos.	43
8. Principales compradores madera de los establecimientos.....	43
9. Representación porcentual del volumen promedio de compra y venta en m ³	44
10. Modelos de las encuestas para Aserraderos y/o Depósitos de Madera.....	45

CÓDIGO DUBLÍN

Título:	“ANÁLISIS DE LA TRANSFORMACIÓN MECÁNICA Y COMERCIALIZACIÓN DE MADERA EN EL CANTÓN PICHINCHA, PROVINCIA DE MANABÍ”			
Autor:	Luis Derian Solórzano Constantine			
Palabras Clave:	Análisis	Transformación Mecánica	Comercialización	Madera
Fecha de publicación:				
Editorial:	FCAMB; Carrera de Ingeniería Forestal; Solórzano, L.			
Resumen:(hasta 300 palabras)	El siguiente proyecto de investigación tiene como objetivo investigar los diferentes aspectos relacionados con la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Pichincha, provincia de Manabí, donde se procedió a realizar encuestas en 7 establecimientos diferenciándolos según sus categorías que son volumen de compra y venta de madera, número de empleados temporales y permanentes, origen y consumo final de madera entre otros. Dentro de las maquinarias utilizadas dentro de los establecimientos la más usada es la sierra circular usada para la transformación mecánica de productos en los depósitos y carpinterías/mueblerías, referente a las especies forestales se pudo determinar que Schizolobium parahyba Vell. S.F.Blake (pachaco), Samanea saman Jacq. Merr. (saman), Tectona grandis L.f. (teca), Roseodendron donnell-smithii Rose Miranda (guayacan blanco), Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken (laurel); Ochroma pyramidale (CAV.EX LAM.) URB.(balsa) Triplaris cumingiana FISCH. & C.A.MEY. (fernan Sánchez) son las más comercializadas en el cantón Pichincha. En las encuestas realizadas a los 7 establecimientos con sus respectivas categorías se encontraron 4 carpinterías/mueblerías, 2 mixtos y un depósito, siendo la zonas rurales de barraganete, cañales y santa rosa del canton Pichincha las que más abastecen de madera (57,14%) del total de los establecimientos, considerándose importante los aspectos ambientales. Como los establecimientos no cuentan con permisos de comercialización de madera obtienen su materia prima directamente del finquero los cuales tampoco exigen normas legales por que extraen la madera de sus territorios y en menores cantidades para poder satisfacer sus necesidades económicas tomando en cuenta que esta actividad no es la principal para poder obtener beneficios económicos. Se supo que los compradores principales son los consumidores finales ya que se maneja mediante pedidos transformando la materia prima en productos agregándole un valor agregado y que el volumen (m3) total mensual fue de 92,89 en compra y de 33,37 en venta.			
Descripción:				
URI:				

INTRODUCCIÓN

Los bosques del Ecuador constituyen un aporte esencial en la producción maderera para el progreso del país por que ayuda a la creación de trabajo, obtención de bienes y servicios, generación de riqueza y aspectos claves del convivir nacional, es por eso que debemos prestar atención a los inconvenientes que están afectando su desarrollo y que además imposibilitan la incrementación la capacidad de las empresas de este importante sector productivo del país, para de esta manera emprender adecuadamente los requerimientos del mercado nacional e internacional (4).

En nuestro sector forestal la industria de transformación primaria de la madera está conformada por los aserraderos, fábricas de contrachapado, aglomerados y MDF, los productos derivados de esta industria primaria son usados para la construcción, mueblería (fábrica de muebles modulares y talleres, también las pequeñas fábricas de muebles) y la elaboración de pallets, puertas y pisos son los que representan a la transformación secundaria de la madera, la creación de trabajo a partir de estas empresas se han sostenido durante muchos años creciendo significativamente en el pasar de los mismos, teniendo un crecimiento en sus zonas de venta. El estudio de la utilización de la madera se maneja por pedidos de los compradores para su uso concluyente, pero también tienen una firme utilización dentro de las industrias y por eso se establece el crecimiento del sector monetario (6).

Dentro del cantón Pichincha provincia de Manabí, no existen depósitos de madera aserrada por lo cual su producción y transformación de madera la conforman mueblerías, carpinterías, ebanisterías ya que los habitantes no ven a esta actividad como un hecho vital para generar recursos económicos y por eso se dedican a actividades como el comercio, las exigencias de estas pequeñas industrias que transforman la madera son muy pocas debido a que sus establecimientos no cuentan con valores económicos correspondientes para poder realizar una mano de obra técnica, en ciertas ocasiones solo dan uso a sus conocimientos en temporadas secas ya que en épocas lluviosas la preparación de sus medios de trabajo se torna de manera complicada y están obligados a buscar otras fuentes de trabajo por tiempos determinados (6).

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Problematización de la investigación

1.1.1. Diagnóstico

Dentro del cantón Pichincha hay una escasa o nula información sobre lo que corresponde a la transformación mecánica y comercialización de madera, ocasionando un grave problema dentro de la intervención de la debidas entidades controladoras de las especies madereras sustraídas de los bosques, lo cual también representa un atraso en los avances tecnológicos y comerciales en dichos establecimientos.

1.1.2. Pronóstico

El cantón Pichincha provincia de Manabí no cuenta con la debida información verificada o práctica en lo que acontece a la transformación mecánica y comercialización de la madera que utilizan diferentes especies forestales.

1.1.3. Formulación del problema

¿Qué tipo de establecimientos se dedican a las actividades relacionadas con la transformación mecánica, trabajabilidad y comercialización de la madera?

1.1.4. Sistematización

¿Cuáles son las principales especies forestales que se transforman mecánicamente y sus principales compradores?

¿Cuál es el volumen (m^3) de compra y venta de madera, así como los distintos productos obtenidos de la trabajabilidad y conversión mecánica?

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Investigar los diferentes aspectos relacionados con la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Pichincha, provincia de Manabí.

1.2.2. Específicos

- ❖ Realizar una encuesta a los aserraderos, depósitos de madera, carpinterías, centros de acopio y lugares de compra y venta de madera para calcular el volumen en m^3 que se comercializa
- ❖ Establecer la categoría de los diferentes tipos de establecimientos.
- ❖ Identificar el origen de la materia prima y sus principales mercados.

1.3. Hipótesis

H₀ Nula La transformación mecánica y el dispendio de madera en el cantón Pichincha se da en proporciones bajas.

H₁ Relativa La transformación mecánica y el dispendio de madera en el cantón Pichincha se da en proporciones altas.

1.4. Justificación

La utilización de madera en el canton Pichincha es complicado de establecer ya que no existen las respectivas investigaciones en los negocios que ejecutan la transformación primaria y secundaria de la madera. Mediante la realización de encuestas y entrevistas a las empresas que transforman la madera el presente proyecto de investigacion nos ayudara a obtener la información adecuada en lo que corresponde a la obtención y transformación de madera, así como también la utilización de maquinarias y herramientas.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Marco conceptual

2.1.1. La situación forestal en América Latina

El abastecimiento a la industria maderera del Ecuador procede de plantaciones propias de las industrias y de terceros, proveniente principalmente de bosques nativos y plantaciones. La producción de la industria secundaria no puede ser cuantificada en vista de que no existen datos disponibles, sin embargo se estima que toda la producción es procesada por 12 empresas grandes, 100 empresas medianas, 500 empresas pequeñas y 50.000 microempresas (1).

El sector forestal, madera y muebles, genera alrededor de 200.000 plazas de trabajo directo y 100.000 puestos adicionales indirectos, principalmente en el sector rural y en la actividad artesanal, para las labores de forestación y reforestación, para las labores de apeo, troceado, aserrado y extracción manual, para la pequeña y mediana empresa, y para la carpintería y artesanos de la madera (4).

En el país dentro de sus exportaciones existe un aproximado de UDS95 millones, mientras que se importó una cantidad de USD270 millones por lo que la balanza comercial del sector forestal en los últimos años se ha mantenido negativa, ya que ha sido una constante el déficit comercial anual. Los principales productos importados han sido celulosa y papel, asimismo la importación de otros productos de madera, especialmente muebles sigue en aumento convirtiéndose en la principal competencia que deben enfrentar la micro, pequeña y mediana industria de muebles (2).

2.1.2. Las actividades comerciales con madera en los países en desarrollo

La demanda de productos madereros es uno de los principales motivos de inversión en la ordenación forestal. Si bien los cambios a corto plazo en el mercado influyen en la toma de decisiones individual, los cambios a largo plazo en la demanda tienen una mayor influencia en las inversiones en la actividad forestal y en la industria forestal en su conjunto (3).

Otros factores importantes para el futuro de los productos madereros serán la disminución de la cosecha de bosques naturales y la conversión de los bosques plantados en la principal fuente de

suministro maderero, así como los avances tecnológicos, como el incremento de la productividad de las plantaciones mediante la mejora genética de los árboles, la reducción de la madera requerida debido al aumento del reciclaje, la mejora de la recuperación, el uso más amplio de nuevos productos y compuestos (3).

Los países en desarrollo se encuentran con dudas adicionales sobre el valor de sus distintas especies de maderas tropicales en los mercados mundiales. Las imperfecciones de los mercados madereros que distorsionan los precios de competencia del mercado, pueden provenir de la presencia de sociedades transnacionales, de acuerdos sobre fijación de precios de transferencia entre subsidiarios y sociedades matrices y del reconocimiento de dependencia recíproca entre compradores. Además, la competencia por la madera dentro de los países tropicales puede ser limitada, o por el escaso número de empresas existentes o porque las políticas gubernamentales de enajenación de la madera ya han adjudicado derechos exclusivos de corta a las empresas mediante concesiones madereras (3).

Además de estos problemas, los países en desarrollo afrontan objetivos de política forestal y de desarrollo económico que suelen ser más importantes y tienen un mayor peso en la planificación y toma de decisiones que en los países templados. Por ejemplo, el lograr la transformación dentro del país para fomentar el desarrollo económico es un objetivo importante para muchos países en desarrollo y es por eso que deben diseñar sistemas de ingresos fiscales para responder a las circunstancias cambiantes de la producción de madera (13).

En los países en desarrollo como en otros países el consumo refleja la oferta (tanto de producción nacional como importada), las normas vigentes, la cultura, la tradición, el nivel general de los ingresos y los precios. Las principales diferencias estriban en que los países en desarrollo consumen sobre todo madera poco transformada, y en particular, madera aserrada, la cantidad del material utilizado y de los artículos producidos es generalmente baja (4).

Sin embargo, es importante prestar más atención al mercado nacional por diferentes razones ya que en los países en desarrollo el aumento de la población crea una creciente demanda de estos productos para viviendas, ampliación de infraestructura, carpintería, ebanistería, etc. Por lo tanto es indispensable satisfacer efectiva y eficientemente esa demanda para el uso más eficiente de los

productos forestales porque son un estímulo importante en su economía local creando fuentes de trabajo en industrias destinadas a abastecer el país y se activa el movimiento en las pequeñas y medianas empresas (4).

2.1.3. Utilización de madera en el Ecuador

La mayor parte de madera aserrada que consume la industria de procesamiento secundario: muebles, molduras, pisos, puertas y ventanas, etc, proviene de madera producida con motosierra, lo cual genera un alto porcentaje de desperdicios y madera mal escuadrada y de superficie irregular. Se comercializa en condición húmeda y sin la aplicación de normas de clasificación. El segmento de muebles está conformado por empresas de todo tamaño, orientadas a satisfacer los requerimientos de los diferentes segmentos económicos de la población local y para exportación (5).

Existen productores dedicados a satisfacer las necesidades de la población de nivel bajo, utilizando materias primas e insumos económicos, en esta pieza productiva se encuentran los artesanos y la pequeña industria, ya que las medianas y grandes industrias se orientan a satisfacer las necesidades de la población de ingresos económicos medio y alto, donde se hallan empresas con un alto rendimiento en sus tecnologías, aunque con limitaciones en diseño, y están concentradas principalmente en Cuenca y Quito (5).

En el Ecuador la industria maderera es muy fuerte esta actividad con madera y elaborados tiene aproximadamente 70 años y muestra grandes aportes a la economía nacional. El país ha logrado llegar a muchas partes del mundo como Estados Unidos, Colombia, Holanda, México, China, Dinamarca ofreciendo maderas de calidad, permitiendo así que al Ecuador se lo reconozca por la excelencia de sus productos madereros (6).

Para el manejo del bosque y aprovechamiento de productos forestales, el Régimen forestal del Ecuador ha elaborado las normas forestales en las que se determinan los aspectos técnicos y administrativos para aprovechar los productos maderables y no maderables de las diferentes formaciones boscosas; buscando asegurar la permanencia de los bosques y

garantizar la provisión de bienes y servicios a mediano y largo plazo. En relación a los aspectos administrativos (11).

Es por eso que existen normas para el manejo del bosque y aprovechamiento de productos forestales, el régimen forestal del Ecuador cuenta con proyectos que determinan los aspectos técnicos y administrativos para aprovechar los productos maderables y no maderables de las diferentes formaciones boscosas, buscando asegurar la permanencia de los mismos y garantizar la provisión de bienes y servicios a mediano y largo plazo para asegurar así fuentes de trabajo dentro de las grandes, medianas y pequeñas industrias madereras (7).

Estas políticas deben reflejar el compromiso del estado para garantizar la seguridad jurídica de las inversiones forestales, planes concretos de incentivos a la forestación, reforestación y manejo sustentable de bosques, crear una institucionalidad adecuada para el manejo del sector forestal productivo y mantener un sistema de control forestal adecuado para que sea capaz de identificar y castigar severamente a los infractores de la legislación forestal, causantes del deterioro forestal ecuatoriano (11).

2.1.4. Empresas donde se transforma la madera

La madera una vez aprovechada se dirige a distintas categorías de establecimientos que pueden ser depósitos, aserraderos, carpinterías, mueblerías, entre otros, donde cumple un proceso según sea su destino.

2.1.4.1. Aserraderos

Un aserradero o serrería es una instalación mecanizada o artesanal dedicada al aserrado de madera, los aserraderos son industrias de primera transformación de la madera ya que proveen productos semi-acabados que generalmente son destinados a una industria de segunda transformación (carpintería, ebanistería, construcción, etc.) encargada de fabricar objetos o partes de objetos de consumo (8).

2.1.4.1.1. Tipos de aserraderos

Los principales tipos de aserraderos pequeños a considerar en esta guía son los siguientes (9):

- ❖ Aserraderos móviles o portátiles.
- ❖ Aserraderos semi-permanentes.
- ❖ Aserraderos permanentes.

2.1.4.1.2. Aserraderos móviles o portátiles

Los aserraderos móviles o portátiles suelen consistir en una sierra principal circular, un carro de trozas sencillo, una canteadora de dos sierras y un grupo electrógeno como el diésel o la gasolina, esta maquinaria suele ir montada sobre un armazón de acero prefabricado, equipado con ruedas para carretera, para que pueda ser remolcada hasta la zona de trabajo en donde se calza y se nivela (9).

2.1.4.1.3. Aserraderos semi-permanentes

Los aserraderos semi-permanentes están compuestos por unidades convencionales de sierra principal, carro, canteadora, montadas sobre estructuras de apoyo de acero y madera que, a su vez se apoyan sobre bases de madera, están dotadas de una mínima protección contra la intemperie pudiendo desmontarse y trasladarse el aserradero a una nueva ubicación cada dos o tres años, de acuerdo con lo que exija el abastecimiento de trozas (9).

2.1.4.1.4. Aserraderos permanentes

Los aserraderos permanentes se componen de unidades convencionales de sierra principal, carro, desdobladora, canteadora y retestadora, con bastidores de rodillos, mesas de transbordo y transportadores de residuos, todo montado sobre apoyos de acero y madera, sobre cimientos de hormigón o de madera tratada.

Los tipos permanentes, con construcción de edificios, llevan protección contra la intemperie, constituyendo el aserradero, en su conjunto, un factor importante para la comunidad en que se encuentra (9).

2.1.5. Depósitos

Son infraestructuras apropiadas para almacenar y comercializar el material leñoso como lo es la madera, que se adquiere mediante la explotación o por la intervención y compra de mediadores (14).

2.1.6. Carpinterías

Se la conoce como la actividad laboral, arte, que dedica de manera excluyente a trabajar la madera para con la misma fabricar diversos objetos, elementos y mobiliario, los muebles de madera son sin duda los más apreciados y consumidos por la gente en todo el mundo porque la madera está considerada como uno de los materiales más nobles, decorativos y cálidos a la hora de fabricar muebles para la casa. (15)

2.1.7. Mueblerías

Se lo conoce como el lugar o taller donde se elaboras y se venden muebles que se utilizan para situarse en lugares como casas, oficinas, negocios, consultorios y demas, con el fin de dar una buena vista al área en donde serán ubicados. Existen varios tipos de muebles los que son utilizados para escritorios y mesas para oficina, muebles para niños, muebles de cocina, muebles de jardín, etc (15).

2.1.8. Ebanistería

Es una especialización de la carpintería orientada a la construcción de muebles, este término procede de un tipo de madera, el ébano, considerada preciosa desde la antigüedad, procedente de

un árbol angiospermo dicotiledóneo de origen africano (*Diospyros ebenum*), que da una madera dura y pesada, negra en el centro y blanca en la corteza (15).

La ebanistería se distingue de la carpintería en que produce muebles más elaborados, generando nuevas técnicas y completándolas con otras para la manufactura de algunas piezas, tales como marquetería, la talla, el torneado y la taracea, entre otras técnicas. Aun sin ser característica propia el uso de algún material específico, la ebanistería busca desarrollar muebles de mejor calidad y diseño ya que acompaña el proceso de diseño del mobiliario, ya sea comercial o doméstico (15).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Materiales y métodos

3.1.1. Localización del área a evaluar

La presente investigación se desarrollara en parroquias urbanas y rurales del canton pichincha perteneciente a la provincia de Manabí, el cual tiene una extensión territorial de 1075,26 kilómetros cuadrados según datos del INEC, sin embargo, de acuerdo con la información del Gobierno Municipal la extensión es de 1067,30 kilómetros cuadrados, el cantón tiene una parroquia urbana o cabecera cantonal, que es Pichincha y parroquias rurales cercanas al cantón tales como San Sebastián y Barraganete

Limita al norte con Chone, y el Carmen, al sur y al este con la provincia del Guayas, y al oeste con los cantones de Bolívar, Santa Ana, y Portoviejo.

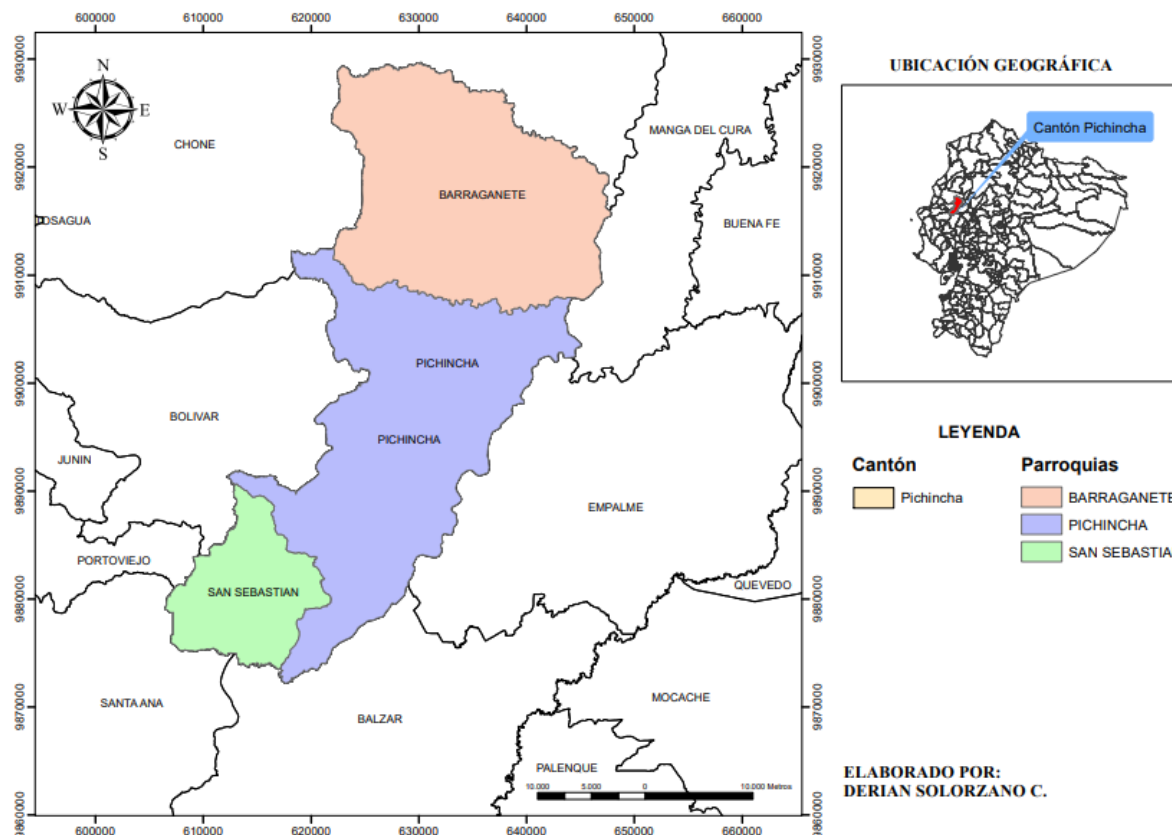


Figura 1. División política del cantón Pichincha.

3.1.2. Materiales

3.1.2.1. De campo

- Sistema de Posicionamiento Global (GPS)
- Cámara fotográfica
- Tablero
- Encuestas
- Lapicero

3.1.2.2. De oficina

- Hojas A4
- Ordenador
- Impresora
- Lápiz
- Imagen satelital
- Pendrive
- Software informático
- Libros
- Artículos científicos
- Calculadora
- Internet

3.2. Tipo de investigación

La recolección de datos para la investigación se realizó mediante encuestas con un sistema de preguntas elaboradas adecuadamente para facilidad de respuesta de los establecimientos utilizando el método analítico-deductivo, para así equiparar y especificar las variables que interceden en la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Pichincha (14).

3.3. Metodología

3.3.1. Identificación de los establecimientos

Mediante un recorrido en cada una de las zonas rurales y urbanas del canton Pichincha se pudo identificar los diferentes tipos de establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de la madera (14).

3.3.2. Codificación para la identificación de los establecimientos

Luego de establecer la identificaron de los establecimientos que se dedican a la transformación y comercialización de madera se procedió a asignar un código numérico, nombre de establecimiento y código de establecimiento, conforme al orden en que se realizaron las encuestas (14).

3.3.3. Localización y distribución espacial de los establecimientos

La ubicación de la distribución espacial de los establecimientos de procesamiento y comercialización de madera en el cantón Pichincha se realizó registrando las coordenadas geográficas en UTM DATUM WGS84 de cada uno de ellos, con el uso de un dispositivo de sistema de posicionamiento global (GPS) (14).

3.3.4. Ordenamiento de los diferentes establecimientos que procesan y comercializan madera.

Los criterios que se utilizaron para definir la categoría de cada uno de los establecimientos, se basaron en información obtenida del Sistema de Administración forestal (SAF) plataforma virtual del ministerio del Ambiente (MAE), de donde se adaptó el volumen de madera que se comercializa en la Amazonía a un nuevo volumen de comercialización en el régimen Costa, en base a parámetros previamente establecidos en el SAF (14).

Esta categorización permite analizar correctamente los establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de madera, tomando en cuenta que en la Amazonia existe mayor cantidad de bosques y consumo de madera, en comparación a la Costa y para ello se ha considerado lo siguiente (14):

Depósitos: dedicados a la venta de madera, aunque también se dedican a la transformación de la madera mediante el empleo de algunas maquinarias especializadas para ello.

Aserraderos: se dedican a trabajar y preparar la madera, de acuerdo a los requerimientos del cliente, mediante el empleo de maquinaria. No se dedican a confeccionar muebles.

Carpintería o mueblería: poseen varias maquinarias y equipos con los cuales elaboran muebles, puertas, duelas, etc.

Mixto: se dedican a trabajar la madera, elaborar muebles y vender madera

De acuerdo al volumen (m^3) de madera procesada, así como el volumen (m^3) de productos de madera transformada vendidos, se categorizó a cada uno de los establecimientos de transformación y comercialización de madera de acuerdo a los parámetros establecidos por la plataforma virtual del Ministerio del Ambiente (SAF) con los siguientes parámetros (14):

Pequeños: de 0 a 20 m^3 mensuales de madera procesada o productos de madera transformada vendidos.

Medianos: de 21 a 50 m^3 mensuales de madera procesada o productos de madera transformada vendidos

Grandes: más de 51 m^3 mensuales de madera procesada o productos de madera transformada vendidos.

3.3.5. Utilización de fórmulas y métodos estadísticos para los posteriores resultados del proyecto de investigación

Después de realizar la identificación, codificación, ordenamiento, localización y distribución de los establecimientos se procedió a realizar los cálculos estadísticos respectivos mediante la encuesta que es quizás el instrumento más conocido y utilizado por los investigadores sociales cuando se quiere lograr precisión y representatividad partiendo directamente de consideraciones individuales y no estructurales, para acceder a la conclusión sobre la existencia de regularidades de estructuras sociales y sobre los sujetos insertos en ellas.

Se realizaron perfiles estadísticos de las representaciones porcentuales dentro de las diferentes categorías de los establecimientos encuestados, así como también un gráfico de extrapolaciones a un año de madera comprada y vendida para realizar una debida comparación y análisis de los mismos.

Estos cálculos estadísticos se basaron en el análisis del volumen total de consumo y venta de madera en m^3 , utilizando fórmulas que facilitan las actividades de cubicación, tanto de beneficiarios del bosque, como de diversas fundaciones relacionadas con la administración forestal, en el presente proyecto de investigación los establecimientos encuestados contaban con madera procesada se utilizó la fórmula para en donde para poder determinar el volumen de madera es necesario tener el diámetro promedio (m), el diámetro menor y mayor en ambos extremos de la troza medido sin corteza y el largo de la troza (m). Una vez obtenido los datos, se utiliza la fórmula de Smalian: $V = ((D1^2 + D2^2)/2) * 0.785 * L$

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Estructura de los establecimientos en el cantón Pichincha provincia de Manabí

Dentro del cantón investigado se lograron localizar 7 establecimientos que se dedican a la comercialización y procesamiento de la madera, 3 de estos están ubicados en la zona urbana y 4 de ellos en la zona rural. Se realizó la respectiva investigación de los establecimientos que tenían registro municipales esto gracias a la ayuda del gobierno autónomo descentralizado del cantón Pichincha en los cuales se identificaron 3 que tenían los permisos adecuados, no se descarta que exista un número mayor de establecimientos dentro del cantón pero con el inconveniente que ciertas empresas no son constantes, y otros casos los dueños o propietarios no quieren ayudar con las encuestas debido al miedo a sanciones o cierres de las mismas por la autoridades competentes ya que son susceptibles a este tipo de ordenanzas.

4.1.1. Identificación y codificación de los establecimientos

Se realizó un registro respectivo de los establecimientos que se dedican a la transformación y comercialización de madera en el cantón con, código numérico, nombre del establecimiento y código de establecimiento para su respectiva ubicación. En la tabla 1 se puede observar el código numérico, nombre del establecimiento y código de establecimiento según las encuestas realizadas.

Tabla 1. Códigos y nombres asignados de acuerdo a las fichas de las encuestas tomadas.

Código Numérico	Nombre de Establecimiento	Código Establecimiento
1	Ebanistería "Divino Niño"	EB
2	Ebanistería "Daniel Mosquera"	EB
3	Depósito y Ebanistería "RG"	MI
4	Depósito y Ebanistería "STERLING"	MI
5	Ebanistería "Wilmer Mendoza"	EB
6	Deposito "El Chaparrito"	DP
7	Ebanistería "Zambrano"	EB

Elaborado por: Autor

4.1.2. Identificación geo referencial de cada uno de los establecimientos

Mediante la toma de coordenadas UTM DATUM WGS 84 con un GPS se logró la identificación de los establecimientos realizando la respectiva geo referencia para poder ubicarlos dentro de un mapa del cantón Pichincha. En la tabla 2 se muestran las coordenadas UTM DATUM WGS 84 de cada uno de los establecimientos encuestados lo cuales se dedican al procesamiento y comercialización de madera en el cantón Pichincha

Tabla 2. Registro de las coordenadas UTM DATUM WGS 84 de cada uno de los establecimientos

Código Numérico	Nombre de Establecimiento	COORDENADAS	
		X	Y
1	Ebanistería "Divino Niño"	631014	9883998
2	Ebanistería "Daniel Mosquera"	631026	9884009
3	Depósito y Ebanistería "RG"	629654	9885518
4	Depósito y Ebanistería "STERLING"	630931	9884592
5	Ebanistería "Wilmer Mendoza"	627836	9885053
6	Deposito "El Chaparrito"	629598	9885494
7	Ebanistería "Zambrano"	631120	9883947

Elaborado por: Autor

Se procedió a elaborar un mapa del cantón Pichincha en donde se muestra la ubicación exacta de cada uno de los establecimientos de transformación y comercialización de madera, datos tomados con las coordenadas UTM DATUM WGS 84 mediante un GPS (Figura 2).

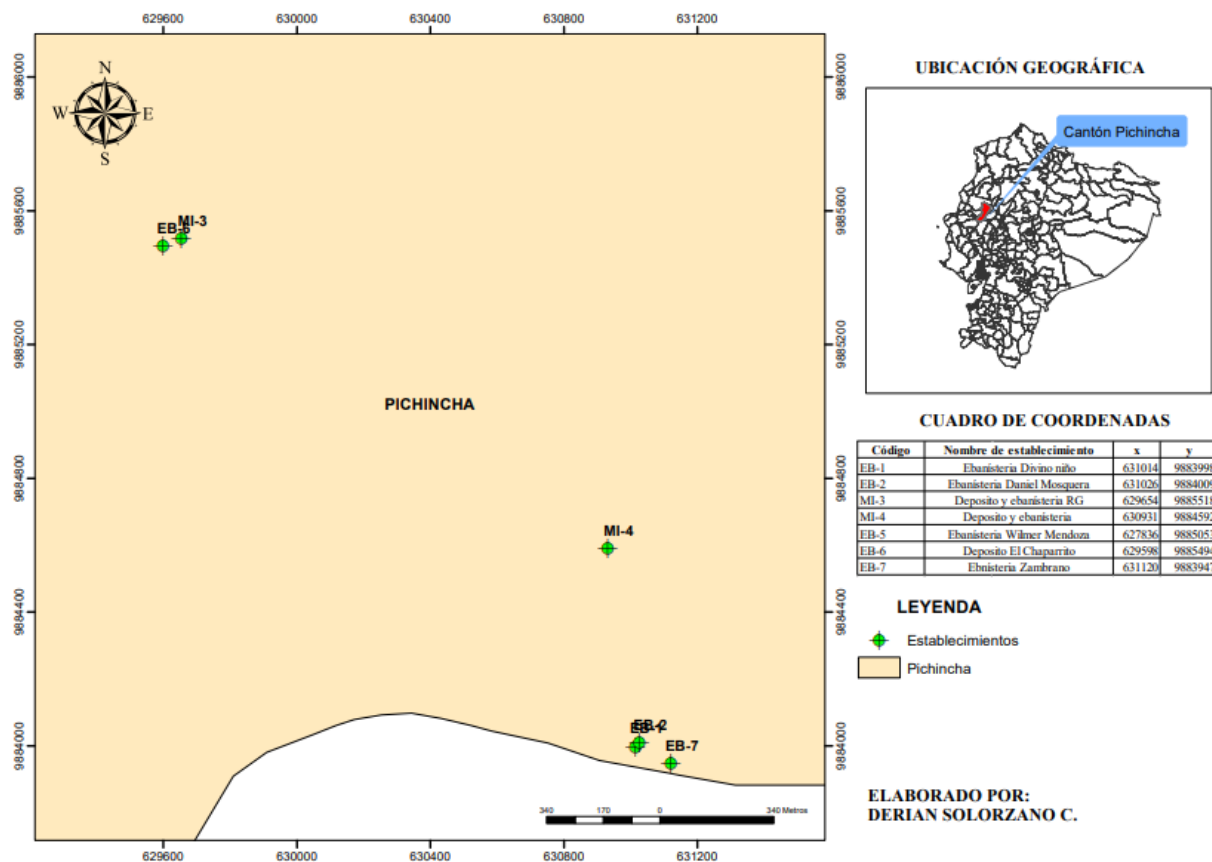


Figura 2. Ubicación geográfica de cada uno de los establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Pichincha.

4.1.3. Diferenciación mediante categorías de los establecimientos que se dedican a la transformación y comercialización de madera

Mediante el análisis realizado con la encuesta a dichos establecimientos que se dedican al procesamiento y comercialización de madera en el cantón Pichincha, se da a conocer la identificación de los tipos de establecimientos mediante la categorías que se mencionan a continuación (tabla 3).

Tabla 3. Número de establecimientos en el cantón Pichincha dedicados a la transformación y comercialización con su respectiva categoría

Mediante los datos tomados lo cual se representa en la tabla 3 la mayoría de los establecimientos dentro del cantón Pichincha que se dedican a actividades con madera son considerados como pequeños (4 establecimientos), de los mismos que se especifican como carpintería/mueblería, y (2 establecimientos) considerados como mixto, y (1 establecimiento) mediano identificado como depósito. Los resultados obtenidos tienen relación con la información recolectada por Informe preliminar de CIFOR PRO-FORMAL (16), donde se identificaron 18 establecimientos, los cuales guardaban categorías como depósitos y aserraderos que comercializan y procesan madera para todo el cantón Tena, de los 7 establecimientos encuestados en el canton Pichincha hay una gran diferencia en lo que corresponde a sus sistemas económicos, tamaños de los bosques, extensión territorial y zona climática.

Categoría	Tipos de Establecimientos Madereros			Total
	Pequeños	Medianos	Grandes	
Depósitos	0	1	0	1
Aserraderos	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	4	0	0	4
Mixto	2	0	0	2
Total	6	1	0	7

Elaborado por: Autor

Tabla 4. Valores en porcentajes de cada uno de los establecimientos con sus respectivas categorías.

Los valores en porcentajes de los establecimientos en el cantón Pichincha dan a conocer que el 57,14% representan a la carpintería/mueblería, el 28,57 a los mixtos, dando un total de 85,71% obteniendo un mayor porcentaje los considerados pequeños, el 14,29 representando al único depósito en menor porcentaje considerado mediano. Los porcentajes que muestra la tabla 4 si concuerdan con los porcentajes que se presentan en la investigación realizada por Informe preliminar de CIFOR PRO-FORMAL (16), ya que según los datos tomados en el canton Tena el mayor de porcentajes lo representan los establecimientos pequeños así como los datos tomados dentro del cantón Pichincha.

Categoría	Tipos de Establecimientos Madereros			Total %
	Pequeños	Medianos	Grandes	
Depósitos	0	14,29	0	14,29
Aserraderos	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	57,14	0	0	57,14
Mixto	28,57	0	0	28,57
Total %	85,71	14,29	0	100,00

Elaborado por: Autor

4.1.4. Resultados por categoría y tipo de establecimiento

Estructura del empleo generado por los establecimientos en el cantón Pichincha.

Tabla 5. Categoría de establecimientos por número de operarios

Se realizó un análisis de los operarios que trabajan en los establecimientos con su respectiva categoría mediante el cálculo de un valor promedio, donde se pudo evaluar que el depósito encuestado no cuenta con personal permanente, mientras que las carpinterías manejan un 0,07%, y los establecimientos mixtos un 0,11% de operarios por establecimiento. Los trabajadores temporales en el depósito tienen un promedio de 0,35 personas por establecimiento, las carpinterías con un 0,11; y los mixtos con un promedio de 0,14 obtenido del valor promedio considerado relativamente bajo. Como la mayoría de los establecimientos encuestados se manejan mediante pedidos o de acuerdo a su necesidad porque el negocio no sostiene un balance en todo el año es por eso que tienen más trabajo en épocas secas, entonces es nivel administrativo maneja un 1% de personas por establecimiento, que por lo general son los dueño o un miembro de la familia. Mediante las encuestas realizadas a los establecimientos se pudo conocer que los operarios no se encuentran afiliados al seguro social debido a que la mayoría son establecimientos pequeños o medianos. Estos establecimientos se manejan mediante pedidos es por eso que realizan la contratación de operarios temporales que en su mayoría son conocidos por el dueño o son miembros de la familia, dependiendo de las necesidades y cantidad de obras que se les piden. Luna (14), en una investigación realizada en el cantón Ventanas provincia de los Ríos, da a conocer un promedio de 2,3 operarios por establecimiento, resultados que son comparables con el 0,84 promedio de los datos tomados en el cantón Pichincha considerados relativamente bajos ya que

estos cantones no dedican la mayoría de sus comercios en el sector maderero y no generan demasiado empleo como otras empresas.

Categorías	Operarios			Total
	Permanentes	Temporales	Administrativos	
Valores Absolutos				
Depósitos	0	5	1	6
Aserraderos	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	4	6	0	10
Mixto	3	4	0	7
Total	7	15	1	23
Valores en %				
Depósitos	0	21,74	4,35	26,09
Aserraderos	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	17,39	26,09	0	43,48
Mixto	13,04	17,39	0	30,43
Total	30,43	65,22	4,35	100
Valores Promedio				
Depósitos	0	0,35	0,07	0,42
Aserraderos	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	0,07	0,11	0	0,18
Mixto	0,11	0,14	0	0,25
Total	0,18	0,59	0,07	0,84

Elaborado por: Autor

4.1.5. Principales proveedores de los establecimientos en el cantón Pichincha

Mediante la encuesta realizada se anexó una lista de los principales proveedores de madera a los establecimientos dedicados al procesamiento y transformación de la misma.

Tabla 6. Categoría del establecimiento por tipo de proveedores

Los principales proveedores en los establecimientos que transforman y comercializan madera en el cantón Pichincha son los finqueros, seguidos de los intermediarios y por ultimo otros establecimientos. La mayoría de los establecimientos pequeños (menos de 20 m³) tienen como proveedores principales a los finqueros e intermediarios y pocos son los que se abastecen de otros establecimientos todo esto debido a la facilidad para obtener la madera o dependiendo también de la cantidad de pedidos que manejen. Estos establecimientos con cuentan con las debidas

reglamentaciones legales al momento de comprar madera por lo que la madera que llega no tiene los debidos permiso o guías de circulación correspondientes, se preguntó el porqué de esta situación y supieron manifestar que como ellos compran manera en poca cantidad por lo tanto no es necesario exigir estos parámetros ya que la madera obtenida mediante la compra viene directamente del finquero o intermediario para suplir las necesidades del establecimiento. En lo que corresponde a los establecimientos medianos (hasta 50 m³), el cual solo fue un deposito sus principales proveedores son los finqueros, que de igual manera no realiza los respectivos tramites con las entidades del estado por su baja compra de materia prima, y para evadir gastos adicionales. Haciendo una comparación con los resultados de la tabla 6, respecto a los proveedores, el Informe preliminar de CIFOR PRO-FORMAL (16), menciona que los establecimientos en el cantón Tena reciben su materia prima de miembros de comunidades indígenas en su mayoría, y en menor cantidad de finqueros, intermediarios u otros establecimientos lo que es comparable en que no existe una relación con el abastecimiento de madera para los establecimientos del canton Pichincha ya que estos son los finqueros en su mayor porcentaje.

Principales Proveedores					
Categorías	Finquero	Comunidad Indígena	Intermediario	Otro establecimiento	Total
Pequeño					
Depósitos	0	0	0	0	0
Aserraderos	0	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	2	0	2	1	5
Mixto	2	0	1	1	4
Subtotal	4	0	3	2	9
Mediano					
Depósitos	2	0	1	0	3
Aserraderos	0	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0
Subtotal	2	0	1	0	3
Grande					
Depósitos	0	0	0	0	0
Aserraderos	0	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	0	0
Total	6	0	4	2	12

Elaborado por: Autor

Tabla 7. Orígenes principales de la madera adquirida por los establecimientos

En la tabla posterior se observa que la mayoría de madera para uso en los establecimientos es obtenida de la provincia de Manabí, 4 se abastecen de madera aprovechada en la parroquia Barraganete del canton pichincha, 4 de la parroquia Cañales, 5 de la parroquia Santa Rosa, 5 de la parroquia Cuello de Balsa, representando el 40% y 50 % respectivamente del total de establecimientos, la madera obtenida de la parroquia Velasco Ibarra del canton El Empalme representan el 30%, se encontraron cantones con parroquias no especificadas (NE) los cuales representan un 20% del total de los establecimientos, tomando en cuenta estos establecimientos obtienen materia prima de diferentes parroquias y cantones. Según la emisión de los resultados de la tabla 7 se compara con la investigación que realizó Luna (14), donde menciona que la mayor cantidad del origen de la madera utilizada para aprovecharla y consumirla dentro de la costa ecuatoriana es proveniente de las provincias de los Ríos y Esmeraldas.

Parroquia	Cantón	Origen de la Madera		
		Provincia	Número	Porcentaje %
Barraganete	Pichincha	Manabí	4 de 7	57,14
Cañales	Pichincha	Manabí	4 de 7	57,14
Santa Rosa	Pichincha	Manabí	5 de 7	71,43
Cuello de Balsa	Pichincha	Manabí	5 de 7	71,43
Velasco Ibarra	El Empalme	Guayas	3 de 7	42,86
NE	Alajuela	Manabí	2 de 7	28,57
NE	Calderón	Manabí	2 de 7	28,57
NE	El Desvío	Manabí	2 de 7	28,57

Elaborado por: Autor

4.1.6. Principales compradores de los establecimientos en el cantón Pichincha

Los principales compradores se pueden identificar en la tabla 8, datos obtenidos con las encuestas realizadas en los establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Pichincha. En los 6 establecimientos considerados pequeños (menos de 20 m³), la mayoría venden su producto a consumidores finales, los 4 establecimientos considerados medianos (hasta 50 m³), los compradores más fuertes son los consumidores finales, seguidos por las carpinterías. Dentro de los 7 establecimientos encuestados como en su mayoría tenemos a las carpintería/mueblería estos venden su producto terminado a consumidores finales los cuales entran

en la categoría de pequeños (menos de 20 m³), y el depósito mediano (hasta 50 m³) vende sus productos a dueño de industrias. Hay una gran comparación con lo investigado por Luna (14), en el cantón Ventanas provincia de los Ríos, según los datos tomados arrojaron que los principales compradores de materia prima corresponden al consumidor final, lo mismo que se logró investigar dentro de las encuestas realizadas dentro del cantón Pichincha.

Tabla 8. Principales compradores con sus respectivas categorías

	Principales Compradores						
	Intermed	Carpint	Construc	Dueño de	Entidad del	Consumidor	Tot
Categorías	ario	ería	ción	Industria	Estado	Final	al
Pequeño							
Depósitos	0	0	0	0	0	0	0
Aserraderos	0	0	0	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	0	2	0	0	0	4	6
Mixto	1	0	1	0	0	2	4
Subtotal	1	2	1	0	0	6	10
Mediano							
Depósitos	1	0	0	2	0	0	3
Aserraderos	0	0	0	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	0	0	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	1	0	0	2	0	0	3
Grande							
Depósitos	0	0	0	0	0	0	0
Aserraderos	0	0	0	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	0	0	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0
Total	2	2	1	2	0	6	13

Elaborado por: Autor

4.1.7. Volúmenes mensuales de compra y venta de los establecimientos

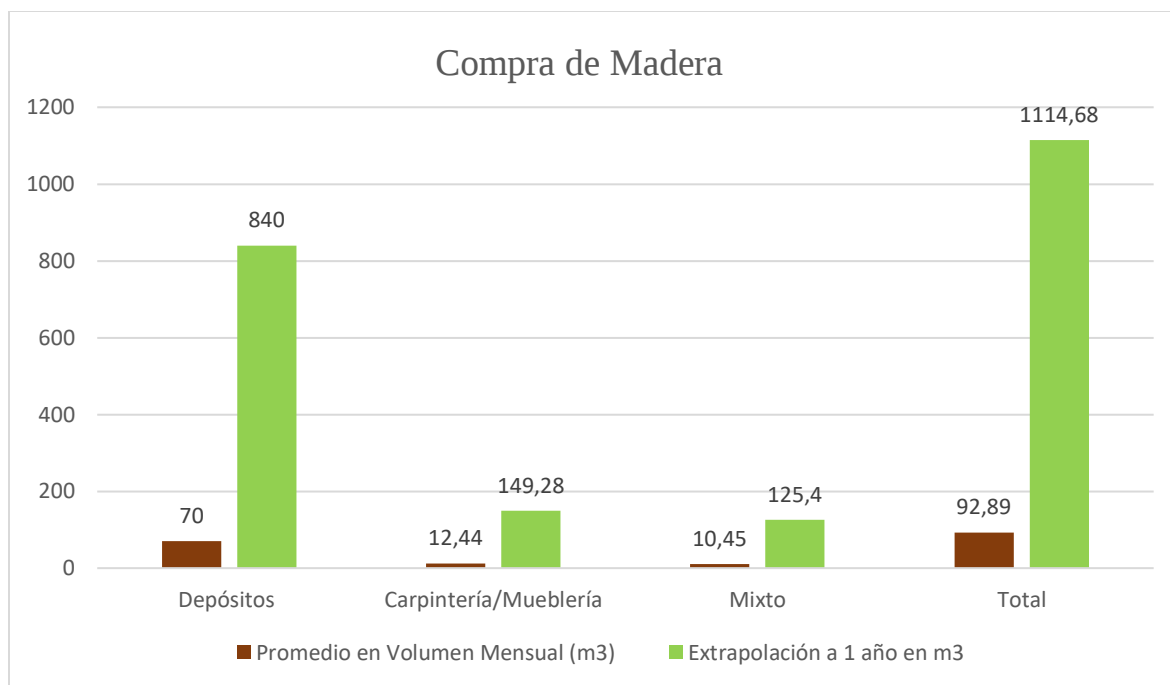
Tabla 9. Categoría del establecimiento por volúmenes de compra y venta expresados en m³

Según los datos arrojados por las encuestas los establecimientos que tienen un mayor volumen de compra son los depósitos y las carpinterías/mueblerías, ya que compran ciertas cantidades al mes que puede incrementar dependiendo de la demanda. El volumen que venden todos los establecimientos es menor que el volumen comprado ya que los mismos se manejan por pedidos y en temporadas de carencia de negocio el trabajo es menor, la especie más utilizadas son la teca, laurel, guayacán blanco, balsa, Fernán sánchez, pachaco, samán, en lo que corresponde a tablas y tablonos principalmente. Según lo mencionado por el Informe preliminar de CIFOR PRO-FORMAL (16), se encuentra una pequeña relación en el caso que son los depósitos y aserraderos los que mayor cantidad de madera compran, en el canton Pichincha los principales consumidores son los depósitos y carpintería/mueblería transformándolos a productos para su consumo final haciendo parte a la comercialización de los mismos

Categoría	Promedio en Volumen Mensual (m3)		Especies Principales
	Compra	Venta	
Depósitos	70	30,72	Teca, laurel, guayacan blanco, fernán sanchez
Carpintería/Mueblería	12,44	6,84	pachaco, samán,
Mixto	10,45	6,79	balsa
Total	92,89	44,35	

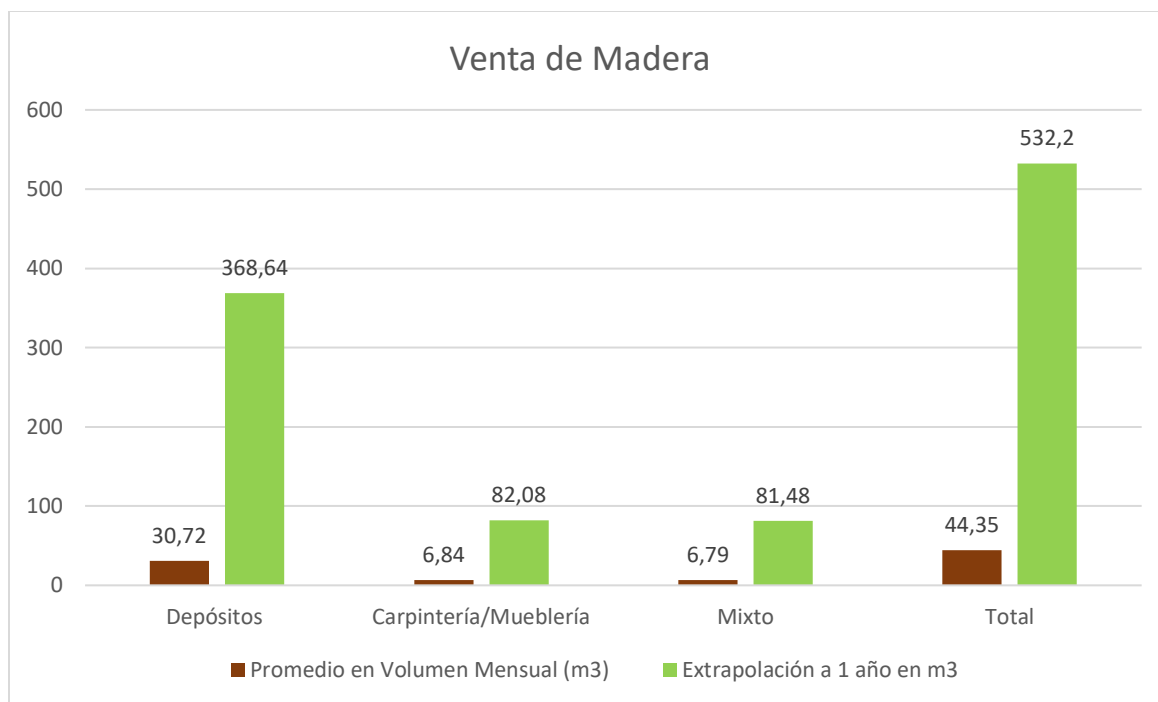
Elaborado por: Autor

Se procedió a elaborar una extrapolación a un año de volumen de madera comprada con los valores tomados de las encuestas durante el tiempo de investigación, los cuales se encuentran representados en la tabla 9. El anexo 6 muestra en resultados que los depósitos de madera son los que más compran madera en el año (840 m³), y así poder representar en su totalidad de los 7 establecimientos encuestados que representan compras al año de 1114,68 m³ de madera.



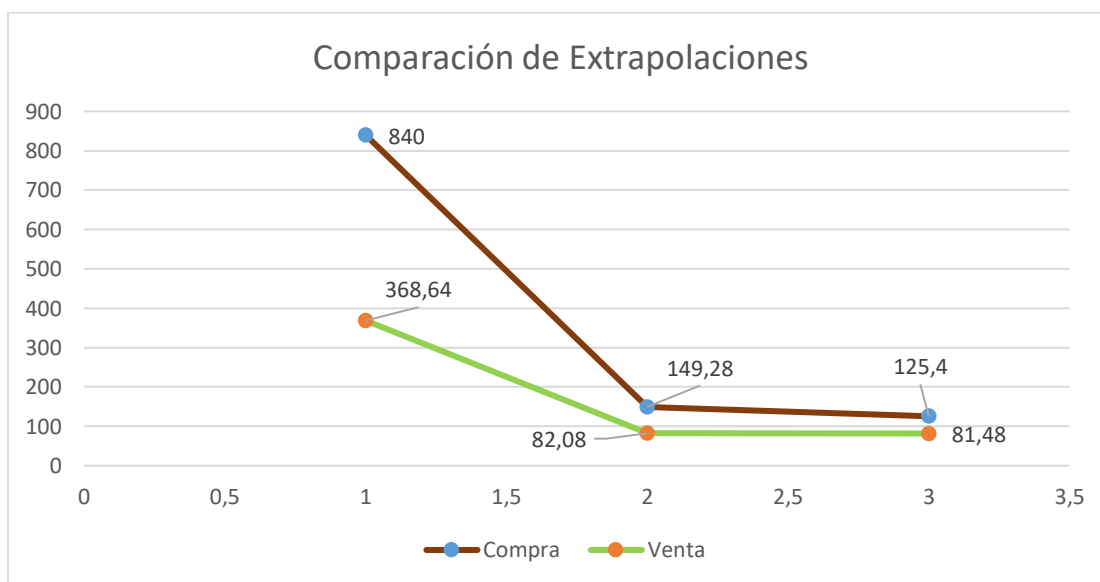
Anexo 1. Extrapolación a un año de volumen de madera comprada

Se procedió a elaborar una extrapolación a un año de volumen de madera vendida con los valores tomados de las encuestas durante el tiempo de investigación, los cuales se encuentran representados en la tabla 9. El anexo 7 muestra en resultados que los depósitos de madera son los que más venden madera en el año ($368,64 \text{ m}^3$), y así poder representar en su totalidad de los 7 establecimientos encuestados que representan compras al año de $532,20 \text{ m}^3$ de madera.



Anexo 2. Extrapolación a un año de volumen de madera vendida

Mediante este grafico de comparación de extrapolaciones de compras y ventas en m³ al año se demuestra gráficamente el análisis realizado en la tabla 9, donde los encuestados dijeron que realizaban almacenamientos de materia prima para subsistir en épocas bajas.



Anexo 3. Comparación de extrapolaciones de compras y ventas de madera (m³) al año

Tabla 10. Volumen Total de compra de madera en m³ por tipo de establecimiento

Los establecimientos medianos (20 m³ hasta 50 m³) son los que ocupan la mayor cantidad de volumen de madera comprada (75,36%), mientras que los establecimientos pequeños (hasta 20 m³) manejan volúmenes más bajos (11,25%), en las que se incluyen los mixtos, los promedio de compra mensuales son de 13,27 por establecimiento. En lo que corresponde a lo dicho por Informe preliminar de los resultados Downstream Napo, no concuerda con los resultados obtenidos en la tabla 10, por que los establecimientos ubicados dentro de las parroquias del cantón Napo, ocupan el mayor volumen de madera comprada en depósitos y aserraderos mientras que en el cantón Pichincha lo ocupan las carpintería/mueblería.

Volumen Total de compra de madera en m³ por tipo de establecimiento				
Categorías	Pequeños	Medianos	Grandes	Total
Valores Absolutos				
Depósitos	0	70	0	70
Aserraderos	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	12,44	0	0	12,44
Mixto	10,45	0	0	10,45
Total	22,89	70	0	92,89
Valores en %				
Depósitos	0	75,36	0	75,36
Aserraderos	0	0	0	0,00
Carpintería/Mueblería	13,39	0	0	13,39
Mixto	11,25	0	0	11,25
Total	24,64	75,36	0	100,00
Valores Promedio				
Depósitos	0	70	0	70
Aserraderos	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	3,11	0	0	3,11
Mixto	5,23	0	0	5,23
Total	8,34	70	0	78,34

Tabla 11. Promedios en volumen (m³) de los productos de compra y venta mensuales

El producto más comprado en volumen es la madera rolliza con un 70 m³ de la especie balsa, el producto más vendido son los tablones con 30,72 m³ y las tablas que se venden como productos terminados en puertas, juegos de comedor, bases de cama, etc.; representando un 2,55

m³, de las especies teca, laurel, guayacán blanco, pachaco, samán, balsa, fernansánchez que son las especies más utilizadas.

Hay una gran diferencia del volumen comprado y vendido debido a que los establecimientos encuestados de en su mayoría trabajan mediante pedidos por lo cual tienen almacenada la materia prima para poder transformarla en productos terminados agregándoles un valor adicional y utilizarla en tiempos de escasez.

Promedio en Volumen Mensual (m3)			
Productos	Compra	Venta	Especies Principales
Tablas	11,44	2,55	Teca, laurel, guayacán blanco
Tablones	11,45	30,72	Fernan sanchez, pachaco, samán, balsa
Rolliza	70		
Total	92,89	33,27	

Elaborado por: Autor

4.1.9. Días de mayor y de menor venta de los establecimientos en el cantón Ventanas

Tabla 12. Representación de los días de mayor y menor venta dentro de los establecimientos.

Mediante las encuestas realizadas a los propietarios nos supieron manifestar existen días tales como los viernes y sábado específicos para realizar sus ventas ya que se manejan mediante pedidos los cuales se ponen en contacto los fines de semana para ir a ver sus productos terminados o trabajan exclusivamente en temporadas buenas dependiendo de sus necesidades.

Días de mayor venta							
Categorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Valores Absolutos	0	0	0	0	0	1	0
Depósitos	0	0	0	0	0	0	0
Aserraderos	0	0	0	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	0	0	0	0	2	0	0
Mixto	0	0	0	0	0	1	0

Total	0	0	0	0	2	2	0
--------------	---	---	---	---	---	---	---

Elaborado por: Autor

Tabla 13. Representación de los días de menor venta dentro de los establecimientos.

Los días de menor venta por lo general son los lunes y martes, los cuales los trabajadores están laborando y procesando los productos de madera.

Categorías	Días de menor venta						
	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
Valores Absolutos	0	0	0	0	0	0	0
Depósitos	1	0	0	0	0	0	0
Aserraderos	0	0	0	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	0	2	0	0	0	0	0
Mixto	1	0	0	0	0	0	0
Total	2	2	0	0	0	0	0

Elaborado por: Autor

4.1.9.1. Establecimientos que cuentan con registros de información de sus compras y ventas

Tabla 14. Tipos de establecimientos madereros que cuentan con registros de información

Se puede observar en la tabla que solo el dueño del depósito encuestado lleva un registro de sus compras y ventas, ya que los demás establecimientos son pequeños y manejan su negocio mediante pedidos en ciertas épocas del año en las que son beneficiosas económicamente, por lo tanto no llevan un registro.

Categoría	Tipo de establecimientos madereros					
	Pequeños		Medianos		Grandes	
	Si	No	Si	No	Si	No
Depósitos	0	0	1	0	0	0
Aserraderos	0	0	0	0	0	0
Carpintería/Mueblería	0	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	1	0	0	0

Elaborado por: Autor

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Mediante el planteamiento de los objetivos en la siguiente se puede concluir lo siguiente:

Se encontraron 7 establecimientos dentro del cantón Pichincha donde se encontraron 4 carpinterías/mueblerías, 2 mixtos y un depósito realizando las respectivas encuestas

El 57,14% representan a la carpintería/mueblería, el 28,57% a los mixtos, dando un total de 85,71% obteniendo un mayor porcentaje los considerados pequeños, el 14,29% representando al único depósito en menor porcentaje considerado mediano tomando en cuenta las tres categorías en los respectivos establecimientos encuestados donde se tomaron en cuenta los parámetros del volumen de compra de madera (m^3) los cuales se clasificaron en pequeños (0 hasta $20 m^3$), medianos ($21 m^3$ a $50 m^3$) y grandes (mayor a $51 m^3$).

El principal origen de consumo de materia prima es proveniente de las zonas rurales del cantón Pichincha exclusivamente de los finqueros los cuales salen a vender la madera de sus territorios tomando en cuenta que esta actividad no es su mayor movimiento económico.

Se determinó que dentro de los 7 establecimientos encuestados en el cantón Pichincha el volumen de madera consumido para su posterior comercialización es de $12,44 m^3$ para la carpintería/mueblería, de $10,45 m^3$ en los mixtos y de $70 m^3$ en el depósito respetivamente.

5.2. Recomendaciones

Realizar investigaciones más profundas en los demás cantones de la provincia de Manabí para comprobar el volumen total en metros cúbicos de todos los establecimientos dedicados al procesamiento y comercialización de madera.

Investigar en otros cantones de la provincia de Manabí para establecer parámetros del consumo mensuales o anuales para que los trabajadores de los establecimientos tengan una práctica del uso sustentable de madera disminuyendo la tala ilegal de los bosques.

Evaluar los daños causados en los bosques donde realizan la tala ilegal identificando la relación con los establecimientos encuestados en la provincia de Manabí los cuales se dedican a procesamiento y comercialización de madera.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 FAO. Tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina y el Caribe. Roma, Italia. 2006. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/a0470s/a0470s00.pdf>
- 2 FAO. Resumen del informe síntesis sobre la información socioeconómica del sector forestal de América Latina. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/ad410s/AD410s06.pdf>
- 3 Bourke, J. El mercado local de madera: su importancia para los países en desarrollo. Roma, Italia. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/u4200s/u4200s05.pdf>
- 4 Petkova, E; Larson, A; Pacheco, P. Desafíos para las políticas y mercados en América Latina. 2011.
- 5 CORPEI. Perfil de madera y elaborados. Ecuador. 2009. Disponible en: https://www.puce.edu.ec/documentos/perfil_de_maderas_y_elaborados_2009.pdf
- 6 MAE. Aprovechamiento de los recursos forestales en Ecuador 2007-2009. Quito, Ecuador. 2010. 3-5 p. disponible en: <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/185860/MAE+2010.+Aprovechamiento+de+recursos+forestales+en+Ecuador+2007-2009.pdf/cf016919-f822-4255-959e-31235dff26c2.pdf>
- 7 FAO. Demanda mundial de productos madereros. 1-3 p. Disponible en: <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/011/i0350s/i0350s02a.pdf>
- 8 Anónimo. Planificación estratégica, transformación y comercialización de madera en el Ecuador. Ecuador. 22-24 p. 2012. Disponible en: https://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2013/03/PE_Industrias.pdf

- 9 ESTUDIO FAO: MONTES. Aserraderos pequeños y medianos en los países en desarrollo. Roma, Italia 41-47 p. 1982. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/016/an773s/an773s00.pdf>
- 10 UEA/CIFOR. Informe preliminar de los resultados Downstream Napo. Puyo, Ecuador. Enero 2013
- 11 Rivadeneira M. Reforestación con fines comerciales: situación del sector forestal industrial ecuatoriano e impacto de las políticas públicas, periodo 2000-2013. Quito, Ecuador 14-16 p. 2005
- 12 Aldás G. Rendimiento en el proceso de transformación de madera rolliza a madera escuadrada de Pino (*pinus radiata* D. don), con dos tipos de aserraderos, en la ciudad de Riobamba. Riobamba, Ecuador 9-11 p. 2014
- 13 Peralta N. La Industria maderera nacional, incidencia tributaria en su proceso productivo y de comercialización hasta el año 2009. Quito, Ecuador 12-14 p. 2010
- 14 Luna D. Análisis de transformación mecánica y comercialización de madera, en el cantón Ventanas provincia de Manabí. Quevedo, Ecuador 27-35 p. 2018
- 15 Aguilar J, Guzowski E. Materiales y Materia prima (Madera). Buenos Aires, Argentina 14-17 p. 2010
- 16 UEA/CIFOR. Informe preliminar de resultados Downstream Napo. Puyo, Ecuador. Enero, 2013

ANEXOS

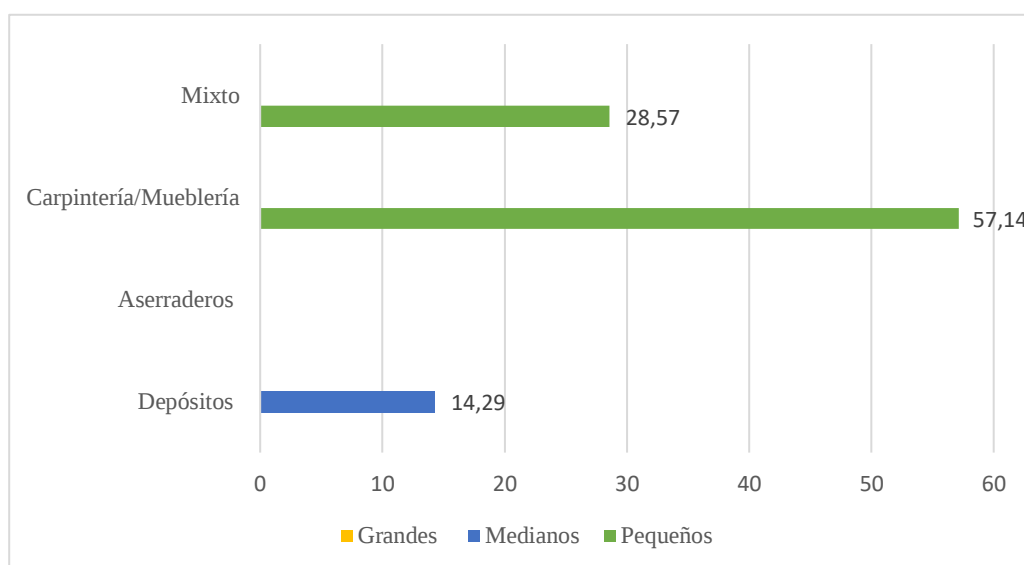
Anexo 1. Toma de datos a través de las encuestas en los establecimientos.



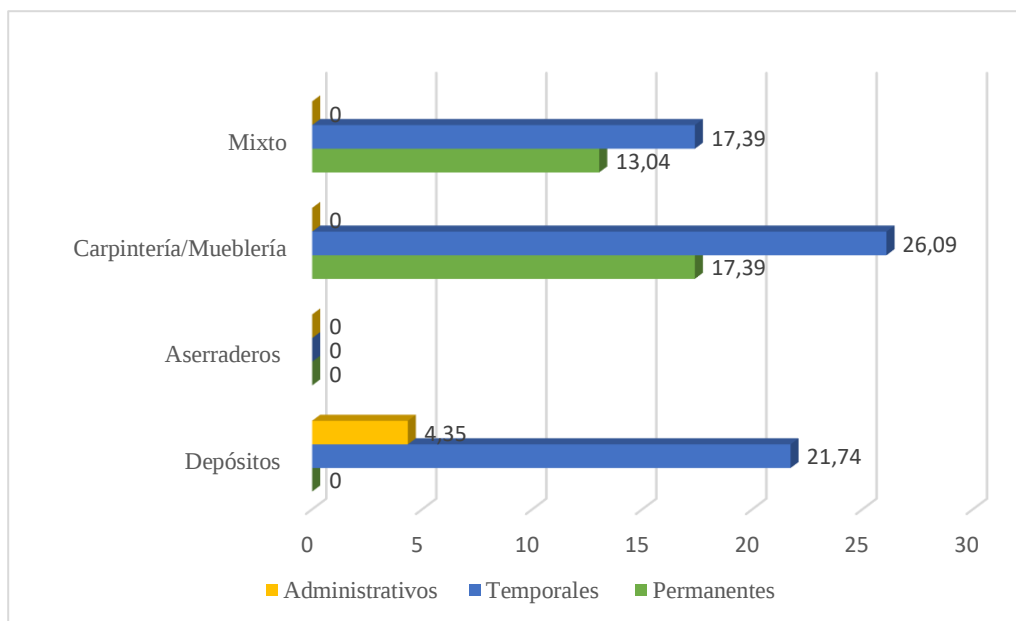
Anexo 2. Depósitos de madera de los establecimientos



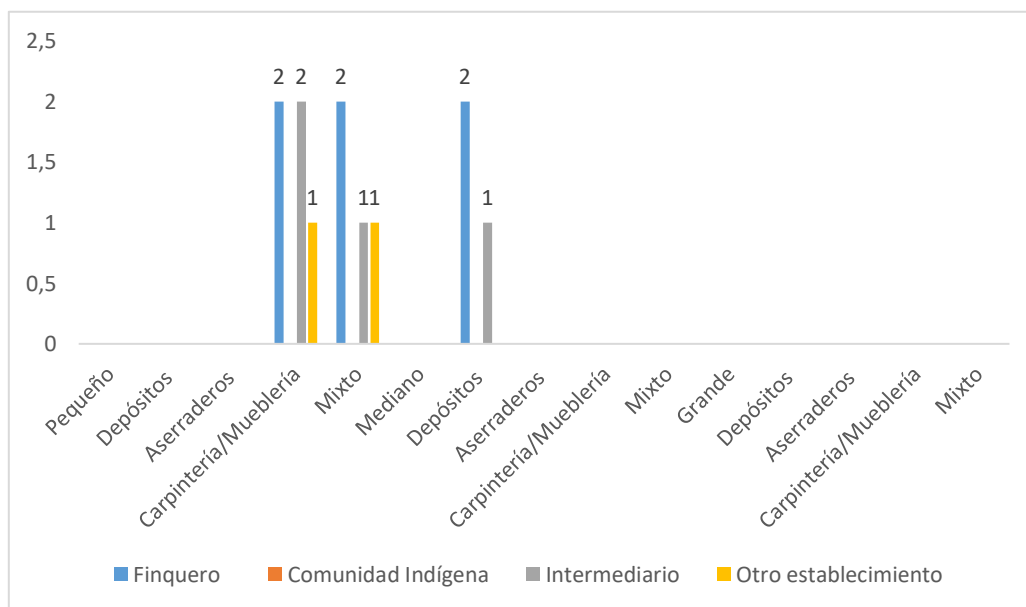
Anexo 3. Productos terminados de las ebanisterías



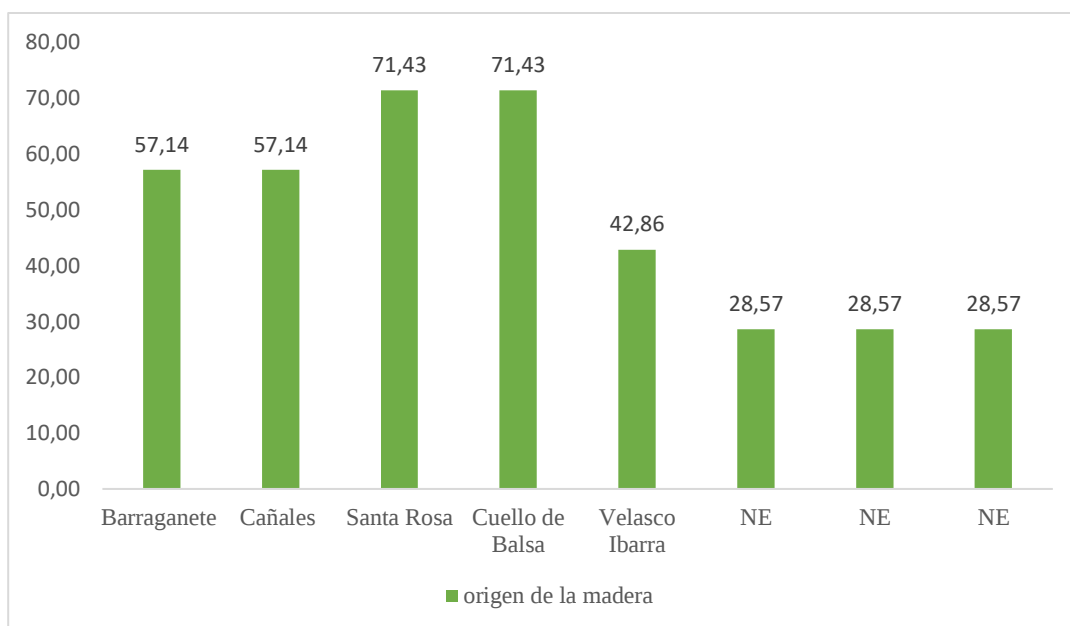
Anexo 4. Representación porcentual de los tipos de establecimientos madereros.



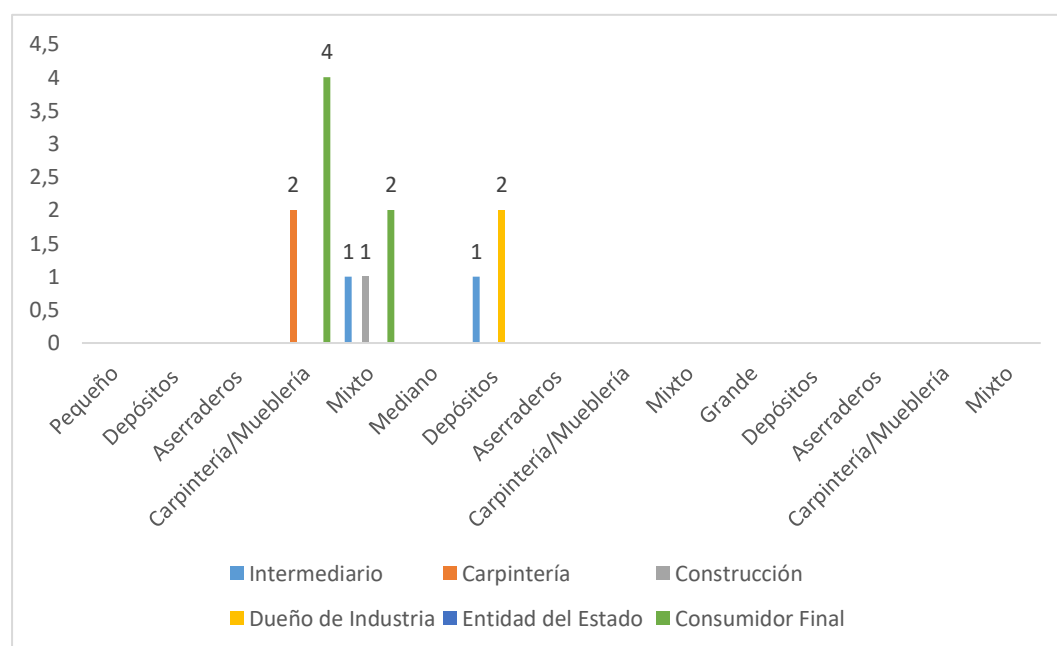
Anexo 5. Representación porcentual de los operarios de los establecimientos por categoría.



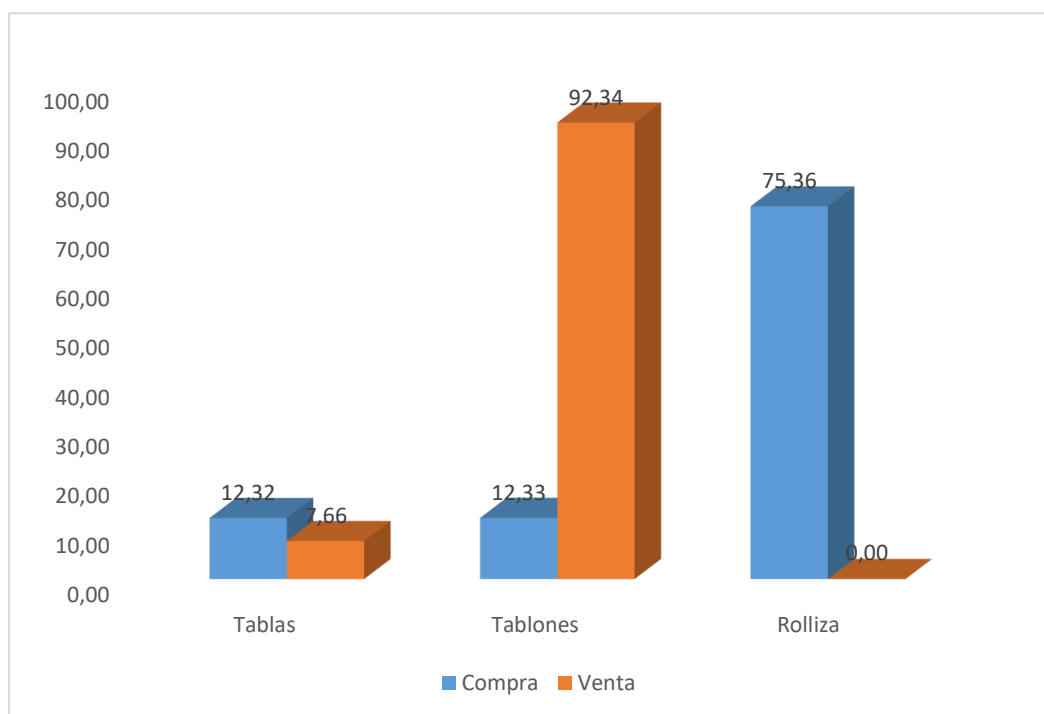
Anexo 6. Principales proveedores de madera para los establecimientos.



Anexo 7. Representación porcentual del origen de la madera para los establecimientos.



Anexo 8. Principales compradores madera de los establecimientos.



Anexo 9. Representación porcentual del volumen promedio de compra y venta en m³

Anexo 10. Modelos de las encuestas para Aserraderos y/o Depósitos de Madera

Nota: en caso de que el dueño del depósito / aserradero no desea colaborar, la información que se recopile debe ser aquella que se pueda levantar sin el apoyo del informante (preguntas 1, 2, 3, 5, 11, 13, 17, 24 y 25).

No. de Ficha: Nombre encuestador: Derian Solórzano

Fecha: / /

A. LOCALIZACIÓN

1. Coordenadas geográficas del establecimiento (UTM)	Latitud del establecimiento:	Grados
	Longitud del establecimiento:	Grados
2. Ubicación del establecimiento	Parroquia:	
	Cantón:	
	Provincia:	
	Ciudad:	

B. DATOS GENERALES

3. Nombre del establecimiento	
4. Nombre del propietario y/o administrador	

5. Dirección	
6. Teléfono	
7. E-Mail	
8. Año de instalación del establecimiento	
9. Registro (<i>marcar con una x todos los que corresponda</i>)	Municipal () MAE () RUC () Ninguno ()
10. Está afiliado a alguna organización vinculada con su gremio forestal?	Si () No () En caso de si, indique el nombre de la organización:

C. CATEGORIA DEL ESTABLECIMIENTO

11. Categoría (<i>marcar con una x todas las que corresponda</i>)	Deposito () Aserradero () Carpintería () Mueblería () Otro: (<i>especifique</i>)		
12. Número de empleados (<i>personas empleadas en el año 2017</i>)	Categoría	Permanente	Temporal
	Administrativos		
	Operarios		
	Otros		
	Total		
13. Tamaño de las instalaciones (<i>estimar las dimensiones en m². Tomar una foto del aserradero, si es posible</i>)	Oficina:	m ²	
	Área de trabajo:	m ²	
	Galpón 1:	m ²	
	Galpón 2:	m ²	
	Patio de apilamiento:	m ²	
	Otro 1:	m ²	
	Otro 2:	m ²	
	Total:	m²	

D. COMPRA DE MADERA

14. Cuál es el origen principal de la madera? (<i>indicar todas las opciones posibles declaradas</i>)	Directamente del finquero () De una comunidad indígena () A través de intermediario () De otro establecimiento () Otros: (<i>especifique</i>)		
15. Conoce el lugar de donde proviene la	Parroquia	Cantón	Provincia

madera que compra /utiliza? (marcar todas las opciones que corresponda)			
16. Qué cantidad de madera compra en promedio al mes? (indicar un número promedio)	Producto	Cantidad	Especies Principales
	Tabla		
	Tablón simple		
	Tablón doble		
	Vigas		
	Madera cuadrada		
	Rolliza		
			
			
			
			
			
			
			
			

E. PROCESAMIENTO DE MADERA

17. Qué tipo de maquinaria tiene en su establecimiento? (marcar con una x todas las que corresponda)	Tipo de equipo y/o Maquinaria	Cantidad	Año de Adquisición
	Sierra de cinta		
	Sierra circular		
	Cepilladora		
	Canteadora		
	Pulidora/lijadora		
	Machimbradora		
	Moldeadora		
	Secadora		
			
			
			
18. Qué tipo de actividad de transformación realiza en su establecimiento?	Ninguna	()	
	Cortado	()	
	Cantado	()	
	Cepillado	()	
	Machimbrado	()	
	Productos para la construcción (puertas, ventanas, otros) ()		

(enumerar según orden de prioridad las actividades más importantes)	Producción de muebles () Otro: ()(especifique) Otro: ()(especifique)							
19. A quien vende su madera o producto? (enumerar según orden de prioridad los destinos de venta más importantes)	Intermediario () Carpintero () Constructor () Dueño de industria () Entidad estatal () Consumidor final () Otro:(especifique)							
20. Qué cantidad de madera o productos vende en promedio en el mes? (indicar un número promedio)	Producto			Cantidad				
	Tablas							
	Tablón simple							
	Tablón doble							
	Vigas							
	Madera cuadrada							
21. Cuáles son los días de la semana de mayor venta? (marcar todas las que corresponda)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
22. Cuáles son los días de la semana de menor venta?(marcar todas las que corresponda)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	

F. OTRA INFORMACIÓN

23. Llevan registros de información de sus compras y ventas?	Si () No ()
24. Tiene interés de participar de una red de información sobre precios y mercados?	Si () No ()
25. Observaciones / Comentarios del Encuestador o del Informante:	

--

COMPRAS SEMANALES POR ESTABLECIMIENTO		LUGAR	PICHINCHA
CODIGO ESTABLECIMIENTO		Nº compra	/
Semana del ____ al ____, _____ del 201__		FECHA	

ORIGEN	Parroquia		cantón		Provincia	NAPO
PROVEEDOR	Finquero/comuna		Intermediario		Depósito	Otro ()

Producto	Dimensión (a-l-a, cm)	Precio (\$) / Cantidad (Nº)	Especies											
		\$												
		Nº												
		\$												
		Nº												
		\$												
		Nº												
		\$												
		Nº												
		\$												
		Nº												
		\$												
		Nº												

VENTAS DE UN DIA POR ESTABLECIMIENTO					LUGAR	PICHINCHA			
CODIGO ESTABLECIMIENTO					FECHA				
	PRODUCTO	DIMENSION	Nº Cantida d	Costo /UNI T (USD)	ESPECIE	Privado	Constructor	Carpintero	Otro
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

