UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

DINÁMICA DEL MERCADO DE LA MADERA AMAZÓNICA: CASO PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO, ECUADOR

AUTOR(ES):

Saida Blanca Macas Yánez

Abneriz Michel Sánchez Farez

DOCENTE - TUTOR:

Dr. María Adela Valdés Sáenz, PhD

Puyo - Pastaza - Ecuador

2022

Dinámica del mercado de la madera amazónica: caso provincia de Morona Santiago, Ecuador

Saida Blanca Macas Yánez
for2017053@uea.edu.ec

Abneriz Michel Sánchez Farez
for2017075@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra
Carrera de Ingeniería Forestal

Resumen

El mercado de la madera amazónica es muy variado, sus especies maderables son muy cotizadas en las diferentes industrias procesadoras. Sin embargo, la falta de información verificada sobre las características del mercado de madera impide la mejora de la dinámica comercial en la provincia de Morona Santiago. El objetivo de este trabajo fue caracterizar aspectos generales del mercado de la madera amazónica en la provincia de referencia, los datos analizados se obtuvieron del MAATE (Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica) y a través de encuestas aplicadas en nueve cantones a diferentes aserríos, carpinterías y ebanisterías. La encuesta aplicada fue de tipo personal descriptiva, se utilizó preguntas cerradas, esto con el propósito de obtener datos cuantitativos que muestren la realidad de sus contextos. De la información recopilada por medio de las encuestas se pudo deducir que en la provincia el *Piptocoma discolor* (pigüe) con un volumen de 1500 m^3 fue la especie forestal más aprovechada, en forma de tablones fue el *Nectandra laurel* (canelón) con 360 m^3, en forma de tablas *Nectandra laurel* (canelón) con 325 m^3 y en forma de madera cuadrada fue el *Piptocoma discolor* (pigüe). Se pudo evidenciar que la madera proviene de intermediarios que compran en las fincas y revenden a los diferentes negocios locales de madera, además se evidenció que en su totalidad son mercados dentro de la misma provincia, ahí se destacó Huamboya que es el destino más accesible con un 23% de preferencia. Referente a los precios de compra y venta de la madera variaron de acuerdo con la especie, calidad y tipo de materia prima, destacándose los tablones por representar mayores ingresos (5,05 USD).

Palabras Clave: mercado, madera, Morona Santiago, especies, precios.

Abstract

The Amazonian wood market is very varied, its timber species are highly valued in the different processing industries. However, the lack of verified information on the characteristics of the wood market prevents the improvement of the commercial dynamics in the province of Morona Santiago. The objective of this work was to characterize general aspects of the Amazonian wood market in the province of reference, the data analyzed were obtained from the MAATE (Ministry of the Environment, Water and Ecological Transition) and through surveys applied in nine cantons to different sawmills, carpentry and cabinetmakers. The applied survey was of a personal descriptive type, closed questions were used, this with the purpose of obtaining quantitative data that shows the reality of their contexts. From the information collected through the surveys it was possible to deduce that in the province the *Piptocoma discolor* (pigüe) with a volume of 1500 m^3 was the most used forest species, in the form of planks it was the *Nectandra laurel* (canelón) with 360 m^3, in the form of boards *Nectandra laurel* (canelón) with 325 m^3 and in the form of square wood it was *Piptocoma discolor* (pigüe). It was possible to show that the wood comes from intermediaries who buy on the farms and resell to the different local wood businesses, it was also evident that they are all markets within the same province, Huamboya was highlighted as the most accessible destination with a 23% preference. Regarding the purchase and sale prices of wood, they varied according to the species, quality and type of raw material, standing out the planks for representing higher incomes (5.05 USD).

Keywords: market, wood, Morona Santiago, species, prices.

1. INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemoriales la madera ha sido uno de los pilares fundamentales en el desarrollo de la civilización, esta aportó a la creación de artefactos básicos y necesarios para la subsistencia del hombre en sus inicios (Zepeda, 2017). En la actualidad representa un sustento para quienes aprovechan los recursos forestales a cambio de obtener beneficios económicos que solventen las necesidades familiares.

La madera es muy necesaria en la industria actual, debido a que es la materia prima en

la construcción de diversos materiales que se usa diariamente en muchas actividades, gracias a que posee particularidades únicas como resistencia, flexibilidad, maleabilidad, entre otras.

El bosque amazónico ofrece una posibilidad de obtener ingresos y ganar dinero de una forma ágil. La madera es uno de los productos más utilizados de los bosques nativos del Ecuador; se estima que durante el período comprendido entre enero del 2007 y diciembre del 2009, el Ministerio del Ambiente del Ecuador autorizó el aprovechamiento de 7,92 millones de m^3 de madera en pie (Arias & Robles, 2010).

La venta de madera en la región sur amazónica tiene diversas implicaciones en agricultores, finqueros, transportistas, la industria de muebles y artesanías, etc. Para estos el movimiento del mercado es sinónimo de ingresos económicos a sus familias (Gatter & Romero, 2005).

El mercado de madera de las provincias de la amazonia ecuatoriana es aún un tema que requiere de más profundización debido a que al momento de buscar información local del mercado existe un limitante en la misma, y eso establece una problemática al momento de diseñar estrategias que permitan una mayor dinamización de la comercialización y las condiciones de los mercados locales (Carrasco Terán, Crespo y Mejía, 2014).

La dinámica del mercado de madera es un tema poco estudiado, sin embargo, se conoce que los diferentes aserríos, carpinterías y ebanisterías se abastecen con madera amazónica. Anualmente en el Oriente Ecuatoriano se autorizan 454,4 miles de m^3 de aprovechamiento forestal en madera de pie y entre los años 2007 y 2009 solo en la provincia de Morona Santiago se autorizó en promedio 23,7 miles de m^3 (Mejía & Pacheco, 2013).

En vista que no existe la suficiente información relacionada a la dinámica de las actividades comerciales de madera a nivel local, el objetivo del trabajo fue caracterizar aspectos generales del mercado de la madera amazónica en la provincia de Morona Santiago que contribuyan a la mejora de la gestión forestal en el territorio.

2. METODOLOGÍA

Localización del área de estudio

La presente investigación se realizó en la provincia de Morona Santiago **(Figura 1),** esta

se encuentra ubicada en la región amazónica del Ecuador. Exactamente en el centro sur de la región junto con la provincia de Zamora Chinchipe, entre las coordenadas geográficas 79°05 de longitud W; 1°25 de latitud S y 76°35 de longitud. W 03°36 latitud Sur. Su capital administrativa es la ciudad de Macas que es la más poblada y dinámica debido a sus diversas actividades económicas, tiene una población aproximada de 115.421 habitantes.

Sus límites son: al norte con Pastaza, al sur con Zamora Chinchipe, al este con Perú, y al oeste con Tungurahua, Provincia de Azuay, Provincia de Chimborazo y Provincia de Cañar.

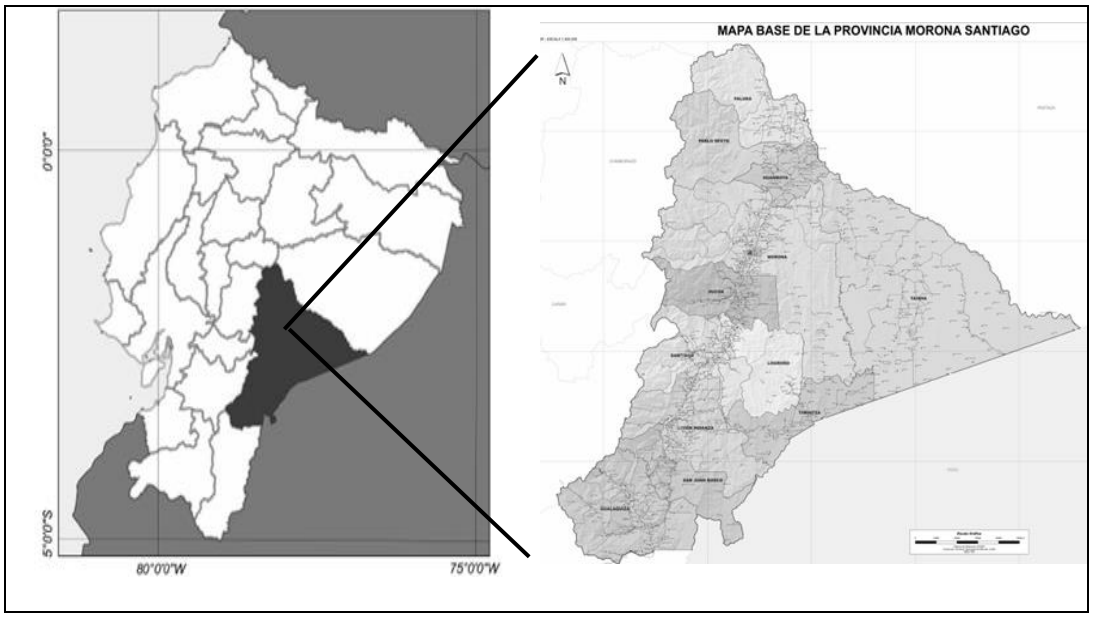


Figura 1. Mapa de la Provincia de Morona Santiago

Fuente: (Coello et al., 2019).

Diseño de investigación

La investigación fue de tipo exploratoria con diseño no experimental.

Método de investigación

Para la identificación de las especies forestales aprovechadas se utilizó información de la base de datos del MAATE 2020, junto con las respuestas obtenidas en la pregunta C.1 de la encuesta **(ver anexo 1**), en esta se detalla la especie, el tipo de materia prima y el volumen aprovechado durante el año 2020, al momento de procesar los datos se tomó como referencia la suma del volumen entre madera cuadrada, tablones y tablas, como resultado se obtuvo el volumen total de la especie y el tipo de materia prima más

aprovechada. Con las preguntas D.1 y D.2 se obtuvo información sobre la procedencia y destino de la madera, los datos fueron tabulados usando estadística descriptiva (frecuencias relativas, porcentajes, medias), y con la pregunta E.1 se pudo recopilar información sobre el precio de compra y venta de la madera en los distintos tipos de materia prima.

Definición de las fuentes de información

Se definió el Publico Objetivo (muestra) que pueda proveer de la información necesaria, en primera instancia se obtuvo información del MAATE 2020, el cual dotó de información relacionada a las especies existentes en la provincia y las más aprovechadas durante ese periodo de tiempo. Las encuestas se aplicaron a nueve cantones representativos de la provincia, los cuales contaban con aserríos, ebanisterías y carpinterías que se encontraban laborando con normalidad.

Recolección de datos por medio de encuestas al público objetivo

"La encuesta es un instrumento de la investigación de mercados que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica" (Hernández et al., 2017).

La encuesta que se aplicó en la investigación se denominó como encuesta personal descriptiva, en esta el encuestador planteó directamente las preguntas en su domicilio, lugar de trabajo o establecimiento, las preguntas fueron cerradas, con un cuestionario objetivo que tuvo como propósito la adquisición de información verídica de su realidad.

Tamaño de la muestra

De la información recopilada, por el contexto de la pandemia ocasionada por el Covid-19 se aplicó la encuesta a nueve de los doce cantones en diferentes aserríos, carpinterías y ebanisterías de la provincia. La información base se obtuvo a través de preguntas, estas fueron: nombre del propietario, lugar de residencia, año de instalación del establecimiento. A partir de esto se planteó también una serie de preguntas cerradas relacionadas con el objeto de investigación.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Especies forestales más aprovechadas en la provincia de Morona Santiago.

Los volúmenes de las especies más aprovechadas en Morona Santiago (6661 m^3) registrados en este estudio guardan relación con los datos globales a nivel provincial (4000 a 10000 m^3), según los datos del Sistema de Administración Forestal (SAF/MAATE, 2011). Este volumen es relativamente bajo respecto al promedio aprobado para su aprovechamiento durante los años 2007 a 2009 (23200 m^3), que solo representa un 0,9% de la producción global (Arias & Robles, 2010). Esta información muestra que Morona Santiago no participa significativamente en la explotación maderera a escala nacional, sin embargo, el volumen expuesto en este trabajo solo representa los datos oficiales de aprovechamiento aprobados legalmente por Ministerio del Ambiente y se desconoce el volumen de madera que circula de forma ilegal (Mejía & Pacheco, 2013).

En la **Tabla 1** se registró un total de nueve especies forestales maderables más aprovechadas en la provincia, con un volumen total de 6661 m^3/año siendo las maderas de *Piptocoma discolor* (pigüe) y *Clarisia racemosa* (pitiuca), las que mayores volúmenes de aprovechamiento reportaron, esto debido a que características como la facilidad de extracción y regeneración natural, que según los encuestados las hace más accesibles a su explotación, mientras que la especie *Inga sp* (guabillo) con 120 m^3/año es la que muestra menos volumen de aprovechamiento.

Se evidencia la existencia de nueve especies forestales representativas en volumen de aprovechamiento en la provincia de Morona Santiago, estos resultados guardan relación con las especies más aprovechadas en Loja que son *Cedrelinga cateniformis* (seique), *Terminalia amazonia* (yumbingue), *Inga sp* (guabillo) y *Poulsenia armata* (Miq.) Stand (yamila), gracias a características como la durabilidad, el fácil acceso a su explotación, su resistencia y la alta cantidad de volumen existente por explotar que hace que sean las más comercializadas (Villamagua & Muñoz, 2016).

Tabla1. Especies forestales más aprovechadas

Especie	**(m^3)**
Piptocoma discolor (pigüe)	1500
Clarisia racemosa (pitiuca)	1330
Terminalia amazonia	1100

(yumbingue)	
Albizia sp. (sacha caimito)	1028
Nectandra laurel (canelón)	1000
Cedrelinga cateniformis (seique)	305
Trattinickia glaziovii (copal)	142
Vochysia brasiline (bella maría)	136
Inga sp (guabillo)	120
Total	**6661**

Piptocoma discolor (pigüe) con un volumen de 1500 m^3/año, también es una de las especies más aprovechadas en la provincia de Napo debido a que posee características que hacen su comercialización más accesible, es abundante, de importancia económica, ampliamente producida y de fácil regeneración natural, para los habitantes de diferentes comunidades de la provincia representa el sustento familiar (Erazo et al., 2014).

Para (Yuan, 2013), el *Piptocoma discolor* (pigüe) es la madera más utilizada para la construcción de cajas en la provincia de Tungurahua, cantón Baños de agua Santa, concordando con el resultado de esta investigación , sin embargo agrega también que la demanda de este material hace que año tras año aumente la cantidad de deforestación de la mencionada especie causando impactos ambientales y como consecuencia la pérdida de biodiversidad.

Tipo de materia prima que se obtiene de las especies más aprovechadas.

En relación al tipo de materia prima de las especies la **Tabla 2** muestra que la madera cuadrada es la forma más aprovechada con un volumen total de 4788 m^3/año, en forma de tablas con un volumen de 727 m^3/año es el tipo de materia prima con menor aprovechamiento en la provincia de Morona Santiago. Estos datos se diferencian en relación a la forma de cómo se utilizan las especies forestales más aprovechadas en la zona de Napo-Pastaza donde se establece que el *Piptocoma discolor* (pigüe) es transformado en

pallet (tarimas) para transportar todo tipo de material, en especial cajas de frutas como el banano, piñas, papayas, otras (Romero & Velasteguí, 2019).

Para (Gatter & Romero, 2005), en la región sur de la Amazonia ecuatoriana (Zamora Chinchipe y Morona Santiago) la madera que se obtiene de las diferentes especies forestales es utilizada en el mercado local, en forma de madera cuadrada que será utilizada como material para la construcción de casas, esto coindice con los datos obtenidos en el presente trabajo donde la mayor cantidad de volumen de las especies más aprovechadas es utilizada de esta forma.

Tabla 2. Tipo de materia prima que se obtiene de las especies más aprovechadas

Especie	Madera cuadrada (m^3)	Tablones(m^3)	Tablas(m^3)	Total
Piptocoma discolor (pigüe)	1500			**1500**
Clarisia racemosa (pitiuca)	930	300	100	**1330**
Terminalia amazonia (yumbingue)	900	200		**1100**
Albizia sp. (sacha caimito)	1028			**1028**
Nectandra laurel (canelón)	315	360	325	**1000**
Cedrelinga cateniformis (seique)	55	165	85	**305**
Trattinickia glaziovii (copal)		91	51	**142**
Vochysia brasiline (bella maría)			136	**136**
Inga sp (guabillo)	60	30	30	**120**
Total	**4788**	**1146**	**727**	**6661**

Principales flujos comerciales de madera en la provincia de Morona Santiago.

El 68% de la procedencia de la materia prima en Morona Santiago es a través de intermediarios **Figura 2**, esto coincide con (Mejía & Pacheco, 2013) quienes mencionan que la existencia de una mayor intervención de intermediarios es debido a que estos cubren en muchas ocasiones, los gastos de legalización de la madera. En las provincias de Napo y Orellana los intermediarios abarcan la mayor parte del mercado, negociando directamente el precio con los finqueros y a su vez transporta la materia prima a su destino final, esto generalmente es más beneficios para el intermediario quien recibe por lo general mayores ganancias que el finquero.

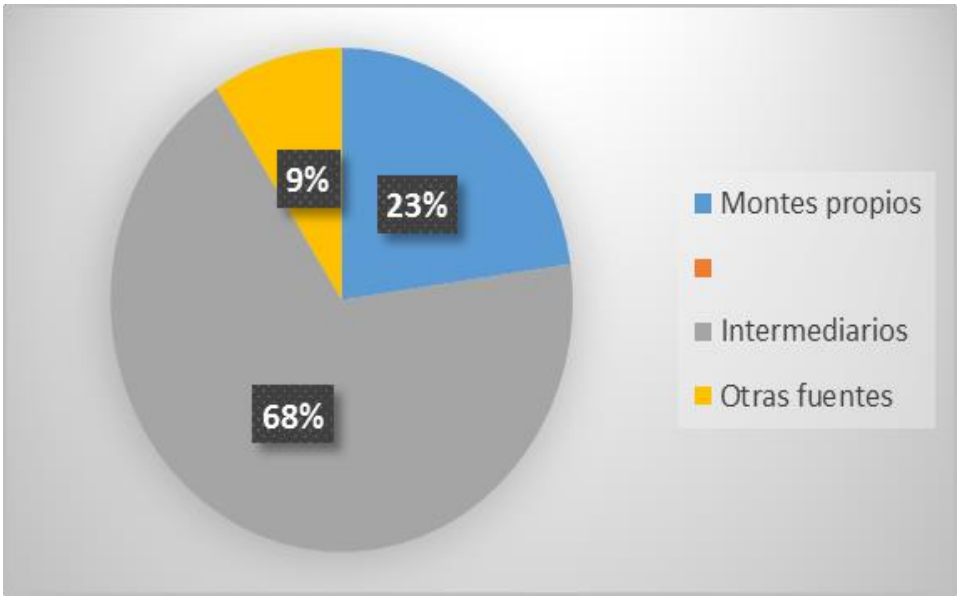


Figura 2. Procedencia de la materia prima

Puede observarse en la **Figura 3** que la mayor parte de la madera se distribuye en el mercado local en los diferentes cantones de la misma provincia, siendo Huamboya (23%) el destino principal y con menos preferencia Macuma, Limón Indanza, Sucúa y Morona. El único mercado fuera de la provincia es Azuay con un 14% de aceptación.

Los resultados obtenidos coinciden con (Gatter & Romero, 2005), que mencionan que en la Amazonía Sur la mayor parte del mercado de madera es local, debido a que la materia prima es utilizada por la población para la construcción de casas, muebles, artesanías, entre otros.

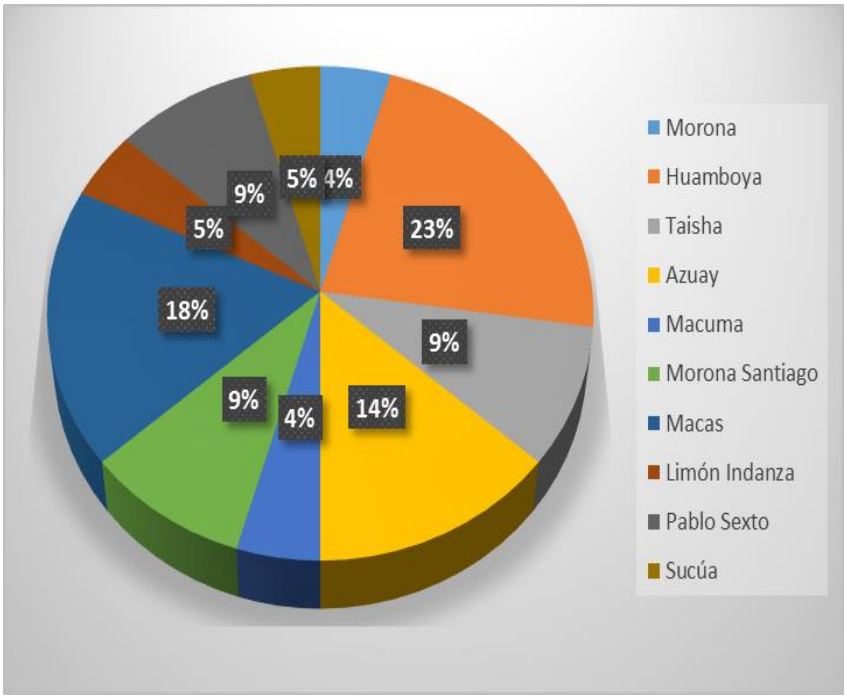


Figura 3. Destino de la madera

Para (Romero & Velasteguí, 2011), los mercados de la madera de la provincia de Morona Santiago se extienden hasta el mercado nacional (Quito, Ambato, Machala), mostrando una diferencia con el presente trabajo donde se hace mención que solo en un 14% tienen como preferencia de mercado a la provincia de Azuay.

Precios locales de la madera por especie y por tipo de producto en la provincia de Morona Santiago.

En relación a los precios de madera aserrada, (Romero & Velasteguí, 2011) mencionan que los precios varían entre una localidad y otra de la Amazonia, esto por la influencia de la accesibilidad al lugar de explotación, las características de la madera, el movimiento del mercado local.

Los precios de compra y venta de madera varían de acuerdo al tipo de materia prima y la especie forestal aprovechada **(Tabla 3),** estos datos obtenidos tienen relación con (B. Holguín & Delgado, 2019) y (Gatter & Romero, 2005), quienes describen que en distintas formas y mercados tienen un rango de diferencia considerable el precio de venta con respecto a la compra, lo que lo convierte en un negocio rentable para los intermediarios quienes se ven beneficiados.

En tablones tenemos una diferencia promedio del precio de venta con respecto al de compra de 5,05 USD estos datos coinciden con (Romero & Velasteguí, 2011), quienes hacen referencia a especies como: *Terminalia amazonia* (yumbingue), *Cedrelinga cateniformis* (seique) y *Nectandra laurel* (canelón), que en la provincia de Cuenca varía entre 4,70 USD y 5,40 USD. En madera cuadrada la diferencia promedio es 2,27 USD concordando con lo reportado para Loja y Ambato (2,10 USD hasta 2,40 USD entre compra y venta).

Tabla 3. Precios locales de la madera por especie y por tipo de producto (USD)

Especie	Madera cuadrada		Tablones		Tablas	
	compra	venta	compra	venta	compra	venta
Piptocoma discolor (pigüe)	2	4				
Clarisia racemosa (pitiuca)	3,5	6,67	9	14	5	7
Terminalia amazonia (yumbingue)	4	7	9	14		
Albizia sp. (sacha caimito)	3	5,5				
Nectandra laurel (canelón)	2,86	4,86	7,68	12	4,5	6,5
Cedrelinga cateniformis (seique)	4	7	8,75	13,5	4,33	6,17
Trattinickia glaziovii (copal)			4,5	8,4	2,25	4,88
Vochysia brasiline (bella maría)					3	5
Inga sp (guabillo)	4	7	3	8	2	3,5

CONCLUSIONES

Las especies forestales más aprovechadas en la provincia de Morona Santiango son: *Piptocoma discolor* (pigüe), *Clarisia racemosa* (pitiuca), *Terminalia amazonia* (yumbingue), *Albizia sp*. (sacha caimito), *Nectandra laurel* (canelón), *Cedrelinga cateniformis* (seique), *Trattinickia glaziovii* (copal), *Vochysia brasiline* (bella maría), *Inga sp* (guabillo) mismas que tienen preferencia en el mercado gracias a características como: resistencia, dureza, fácil acceso a su extracción o facilidad de regeneración natural. Estas especies se comercializan en su mayoría como madera cuadrada, debido a que es utilizada en la construcción de casas y manualidades en el mercado local, esta procede principalmente de los intermediarios, a razón de que en muchas ocasiones son quienes incurren en los gastos del proceso de extracción y legalización de la madera, compran a los finqueros de las diferentes localidades y revenden en el mercado local que es el principal destino de la madera en la provincia en mención, la participación de los intermediarios en el mercado es sobresaliente, esto hace que los productores primarios de la extracción de madera no obtengan los beneficios económicos que retribuyan el esfuerzo realizado, dejando como directos beneficiarios a quienes solo intervienen en el proceso de negociación, esto orientaría a que se evite la venta a estos actores y la negociación se haga directamente entre los finqueros y el mercado de destino final. Se puede apreciar que un porcentaje reducido de madera sale al mercado nacional exactamente en la provincia de Azuay, se conoce también que en tablones se obtiene los mayores precios de diferencia entre compra y venta (5,05 USD), esto es un indicador que orienta a que se procese en mayor cantidad este tipo de materia prima debido a que provee de mayores ganancias y es más solicitado en los diferentes mercados madereros.

REFERENCIAS

Aguirre, Z., Loja, A., & Solano, C. (2016). *Especies forestales más aprovechadas del sur del Ecuador*. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Zhofre-Aguirre /publication/299761463_Especies_forestales_mas_aprovechadas_del_sur_delEuador/links/570507a208ae13eb88b939d3/Especies-forestales-mas-aprovechadas-del-sur-del-Ecuador.pdf

Arias, E., & Robles, M. (2010). *Aprovechamiento de los recursos forestales en ecuador 20 07-2009*. Disponible en:http://ecuadorforestal.org/wpcontent /uploads/2010 /08/Ap rov_ RFE_0709.pdf

Bosque Nativo. (2018). Disponible en: https://ecuadorforestal.org/informacion-s-f-e/bosque -forestal/bos que-nativo/

Brito, v. (2017). *Ecuador con madera para exportar | Gestión*. Disponible en https://revistagestion.ec/in dex.php/economia-y-finanzas-analisis/ecuador-con-

Coello, M., Mauricio, F., Orellana,V.,Guartasaca, M., & Guzman, L. (2019). *Actualización del diagnóstico del PDOT 2011*. Disponible en: https://moronasantiago.gob.ec/wp-content/uploads/2019/12/01_INFORME_EVALUACI%C3%93N_FINAL_PDOT_2015-2019.pdf

Erazo, G., Izurieta, J., Cronkleton, P., Larzon, A., & Putzel, L. (2014). *El uso de pigüe (Piptocoma discolor) por los pequeños productores de Napo, Ecuador. Center for International Forestry Research (CIFOR)*. Disponible en: https://doi.org/10.17528/cifor/004424

Gatter, S., & Romero, M. (2005). *Análisis económico de la cadena de aprovechamiento. yumpu.com*. Disponible en: https://www.yumpu.com/es/document/read/145 20892/analisis-economico-de-la-cadena-de-aprovechamiento-

Gonzalez, R. (2020). *¿Qué es la madera? Estructura, Usos y Tipos de madera*. https://www.ecologiahoy.com/madera

Hernández, M. A., Cantín García, S., López Abejón, N., & Rodríguez Zazo, M. (2017). *Estudio De Encuestas*. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36952451/ENCUESTA_Trabajo-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1642089300&Signature

Holguín, B., & Delgado, D. (2019). *Estudio económico del comportamiento de la madera en el ecuador en los últimos años. 2009-2017*. Disponible en: https://www.eumed.net/rev/oidles/25/madera-ecuador.html

Mejía, E., & Pacheco, P. (2013). *Aprovechamiento forestal y mercados de la madera en la Amazonía Ecuatoriana. Center for International Forestry Research (CIFOR)*. https://doi.org/10.17528/cifor/004290

Ministerio del ambiente. (2017). *Codigo organico del ambiente*. Disponible en https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf

Nelly Luna Amancio. (2020). Los últimos árboles de la Amazonía. *RAISG*. Disponible en https://www.amazoniasocioambiental.org/es/radar/los-ultimos-arboles-de-la-amazonia-2/

Ortega, L., Rivero, T., Suárez, J., & Muñoz, D. (2008). *Plantas forestales con propiedades repelentes o fitoplaguicidas en la agricultura urbana en Cienfuegos*. Disponible en http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=pubs.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=002423

Pablo Pacheco, & Elena Mejía. (2013). *Aprovechamiento forestal y mercados de la madera en la Amazonia Ecuatoriana*. Center for International Forestry Research (CIFOR). Disponible en https://doi.org/10.17528/cifor/004290

Romero, M., & Velasteguí, D. (2019). *Descripción de las Cadenas Productivas de Madera en el Ecuador*. Disponible en: http://www.itto.int/files/ itto_project_db_input/2604 /Technical/Publicaci%C3%B3n%20-%20cadena%20productiva%2015%20apr%20 2011.pdf

Saquicela, A. (2019). *Evaluación del PDOT 2015-2019*. Disponible en: https://moronasantiago.gob.ec/wpcontent/uploads/2019/12/01_INFORME_EVALUACI%C3%93N_FINAL_PDOT_2015-2019.pdf

Tapia, M. A. C. (2014). *Análisis de la ventaja competitiva desde la perspectiva estratégica y operativa del sector industrial de madera contrachapada ecuatoriano del 2005 al 2012*. 114.

Tituaña, M., & Nicolalde, P. (2019). *Aprovechamiento de plantaciones forestales en Imbabura, Ecuador*. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7153080

Valarezo, T. (2018). *Análisis de los acuerdos comerciales y su incidencia en las exportaciones de madera ecuatoriana.* Disponible en: http://181.39.139.68:8080/bitstream/handle/123456789/96/ANALISIS-DE-LOS-ACUERDOS-COMERCIALES-Y-SU-INCIDENCIA-EN-LAS-EXPORTACIONES-DE-MADERA-ECUATORIANA.Pdf ?sequence=1&isAllowed=y

Villamagua, G., & Muñoz, J. (2016). *Especies maderables comercializadas en mercados locales.* Disponible en: https://www.researchgate .net/publication /318707971_Esp ecies_ Maderables_Comercializadas_en_Mercados_Locales_Un_estudio_de_caso

Yuan, Z. (2013). *Perdido en la Cadena: Un Análisis del Impacto Económico y Ambiental de cajas de Embalaje en Baños, Ecuador*. 29. Disponible en: https://digitalcollections.sit.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.es/&httpsredir=1&article=2627&context=isp_collection

Zepeda, R. (2017). *Construcción sostenible y madera: Realidades, mitos y oportunidades.* Disponible en: https ://181.193.125.13/index.php/tec_marcha/a rticle/view/230

ANEXOS

Anexo 1: Formato de encuesta

UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA
CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL
TEMA A INVESTIGAR: DINÁMICA DEL MERCADO DE LA MADERA AMAZÓNICA: CASO PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO, ECUADOR

FORMULARIO DE ENCUENTAS A LOS ASERRIOS, CARPINTERÍAS Y EBANÍSTERIAS DE LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO

Respetable público en general; el presente cuestionario tiene como finalidad recolectar datos importantes para realizar el trabajo de titulación de los estudiantes. Tal información será de vital importancia para llevar a cabo la investigación que se está realizando. En virtud de lo anterior, se le agradecerá de forma muy especial su colaboración para responder las preguntas que encontrará a continuación. No está de más enfatizar que los datos que usted exponga serán tratados con profesionalismo, discreción y responsabilidad.
INSTRUCCIONES: Conteste las siguientes interrogantes con responsabilidad y honestidad.

No. de Ficha: **Fecha:**
Nombre de los encuestadores: Saida Macas y Michel Sánchez

A) LOCALIZACIÓN	
1. *Coordenadas geográficas del establecimiento (UTM)*	Latitud del establecimiento: Grados
	Longitud del establecimiento: Grados
2. *Ubicación del establecimiento*	Parroquia:
	Cantón:

B) DATOS GENERALES	
Nombre del establecimiento	
Nombre del propietario	
Dirección	
Teléfonos (fijo y móvil)	
E- mail	
Año de instalación del establecimiento	
Registro *(marcar con una x todos los que corresponda)*	Municipal ( ) MAATE ( ) RUC ( ) Ninguno ( )
¿Está afiliado a alguna organización vinculada con su gremio forestal?	Si ( ) No ( )

C) MATERIA PRIMA

C.1) Indicar las especies forestales más aprovechadas y su respectivo volumen, durante el año 2020.

Madera cuadrada	
Especies	**Volumen (m^3)**

Tablones	
Especies	**Volumen (m^3)**

Tablas	
Especies	**Volumen (m^3)**

D) FLUJOS COMERCIALES

D.1) Indicar la o las procedencias de la materia prima adquirida durante el año 2020:

Procedencia de la materia prima		**Lugar de procedencia**
Montes propios		
Empresa forestal (contrato)		
Intermediario		
Otras fuentes		

D.2) Indique los flujos comerciales dentro del mercado local:

Mercado destino dentro de la Provincia	**Proporción que vende a ese destino (%)**

E) PRECIOS EN EL MERCADO

E.1) Indicar los precios de madera por especie y tipo de producto:

Madera cuadrada				
Especies	**Duro**	**Semiduro**	**Precio de compra**	**Precio de venta en el mercado**

Tablones				
Especies	**Duro**	**Semiduro**	**Precio de compra**	**Precio de venta en el mercado**

Tablas				
Especies	**Duro**	**Semiduro**	**Precio de compra**	**Precio de venta en el mercado**

Anexo 2: Marco Teórico

El Bosque para madera

La madera está en prácticamente todos los ecosistemas presentes en el planeta Tierra. La vemos en la calle, en nuestros hogares, dentro de edificios, en la naturaleza, etc. Sus usos además son variados: se puede hacer papel, mesas, sillas, muebles, puertas, casas, instrumentos de cocina, instrumentos musicales, adornos, y mucho más (Gonzalez, 2020).

Especies forestales

Las especies forestales no son un tipo de plantas establecidas. No se trata de una especie determinada de plantas. Son aquellas que están presentes en bosques con predominancia de árboles, la característica principal es que han sido plantados por mano del hombre (Ortega et al., 2008).

Existe una gran variedad de especies alrededor del mundo cuyas características son propias de cada región y la utilidad que se vaya a tener con cada una de estas. Por lo general estas especies tiene el propósito de mantener la producción de materia prima que luego será explotada para el proceso de transformación en materiales elaborados.

Clasificación de los bosques naturales

Los bosques naturales se clasifican en: bosques nativos, formaciones pioneras y árboles relictos.

Bosques nativos

"El Bosque Nativo Primario, es aquel que mantiene su estructura original, de manera inalterada o con diferentes grados de intervención humana"(Bosque Nativo, 2018).

Las materias primas que de él se obtienen de dichos bosques han servido desde tiempos inmemoriales como fuente de energía para generar calefacción, producción de ladrillos y cerámicas, cocción de alimentos, confección de balsas y barcos de transporte acuático, para la confección de utensilios de caza, pesca y de cocina entre muchos otros.

Formaciones pioneras

"Son aquellas formaciones boscosas que de manera natural se constituyen en

poblaciones coetáneas (manchas), constituidas por especies pioneras heliófitas" (Ministerio del Ambiente, 2000).

Arboles relictos

"Son aquellos que permanecen en huertos, potreros y sistemas agroforestales como relictos individuales del bosque natural original que no constituyen parte integrante de un bosque nativo o formación pionera" (Ministerio del Ambiente, 2000).

Características del Aprovechamiento en los Bosques Tropicales

El aprovechamiento forestal es considerado de carácter destructivo al no tener el cuidado necesario para su extracción, se realiza esta labor sin la debida planificación e intervención del estado y como consecuencia esto genera un impacto ecológico a gran escala produciendo cambios bruscos en los ecosistemas de los bosques.

> En muchos casos el maderero no es el dueño del bosque, lo único que le interesa es extraer madera de calidad, la mayor cantidad y en el menor tiempo posible, sin considerar la destrucción de otras especies. En algunos casos se trabaja con planes de manejo, pero no se ejecutan, es por esto que no hay una garantía de la permanencia del bosque (Cordero y Meza, 1992).

Especies forestales nativas del bosque amazónico

El bosque de la Amazonia es quizá uno de los ecosistemas más diversos del mundo, existe una gran variedad de especies animales y vegetales que coexisten en este lugar, es considerado los pulmones del mundo debido a la cantidad de árboles que producen la mayor parte de oxígeno del planeta.

Esta gran variedad de flora también atrae a muchos sectores de la industria maderera quienes se ven muy interesados en extraer esta materia prima para su proceso acorde a la necesidad de la empresa, existe una variedad muy extensa de árboles nativos entre las que destacan las siguientes: (boya) *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb., (cedro*) Cedrela odorata L*., (laurel) *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) *Oken*, (uva de monte) *Pourouma guianensis Aubl*., (yutsu) *Calliandra trinervia Benth*. y (guaba) *Inga edulis Mart*.

Especies aprovechadas en la Región Sur del Ecuador

Nombre Común	Nombre Científico
pigüe	*(Piptocoma discolor)*
copal	*(Trattinickia glaziovii)*
doncel	*(Otoba sp)*
seique	*(Cedrelinga catenifomis)*
ceibo ceibo rojo	*(Ceiba insignis)*
canelo	*(Nectandra spp.)*
cacepo	*(Parkia sp)*
cuero sapo	*(Ochromadendron spp)*
canelo	*(Ocotea sp)*
matapalo	*(Ficus sp)*
pitiuca	*(Clarisia racemosa)*
lechero	*(Brosimun sp)*
uva	*(Pourouma minor)*
bella maria	*(Vochysia brasiline)*
yumbingue	*(terminalia amazonia)*
sande	*(Brosimun utile)*
intachi	*(Chimarrhis glabiflora)*
arenillo	*(Erisma uncinatum)*
cauchillo	*(Castilla tuna)*
sapan de paloma	*(Trema micrantha)*
guabo	*(Inga spp.)*
malva	*(Matisia sp.)*

higueron	*(Ficus sp)*
amarillo	*(Aniba sp)*
bella maria, colorado	*(Guarea sp)*
pachaco	*(Schizolobium parahybum)*
balsa jibara	*(Heliocarpus sp.)*
mascarey	*(Hyeronima alchornioides)*

Fuente: (Aguirre et al, 2016)

Principales flujos comerciales de la madera

Los flujos de la madera en el Ecuador son muy variados debido a que la madera originaria de las zonas de producción de las diferentes regiones se moviliza hacia diferentes mercados ya sean estos locales, regionales o incluso fuera del país.

> Las regiones de la Sierra y Costa son las principales receptoras de madera movilizada, la mayoría de la producción de la Amazonía se comercializa fuera de esta región. La mayor parte de la madera consumida en la Costa proviene de la misma región. La Sierra es también una importante consumidora de madera originada en la propia región, especialmente plantaciones de eucalipto y pino, puesto que concentra la industria de tableros aglomerados. No obstante, los bosques nativos de la Amazonia son también importantes oferentes de madera para los mercados de muebles de la región (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2011).

Origen y destino de la madera amazónica

> Las seis provincias de la Amazonia movilizan el 12% de la madera que es ofertada en el mercado. De esta el 46% se origina en bosques nativos (aprovechados a través de programas PAFSI y PAFSU), el 28% corresponde a madera aprovechada dentro de sistemas agroforestales y el 19% proviene de formaciones pioneras. La proporción de la madera que se consume localmente en la Amazonía es relativamente pequeña (8% o 19 mil m^3 en 2011) (Pacheco & Mejía, 2013).

Esta madera proviene de explotaciones de diferentes provincias que conforman la amazonia ecuatoriana, misma que tiene como mercado de consumo los grandes centros de

acopio de diferentes ciudades cuyo propósito es el tratarlas y convertirlas en materia prima ya elaborada.

Explotación ilegal del recurso maderero en la amazonia

No es un secreto que la explotación de madera de forma ilegal está presente aun en las diferentes regiones del país, es responsabilidad del estado el control y prevención de esta práctica que deterioran aún más el ecosistema, para esto se necesita estrategias conjuntas y cooperación entre países esto según el Blog Azona menciona que:

> Las acciones contra el tráfico de madera por parte de los países que comparten la Amazonía no son conjuntas. Salvo esporádicas intervenciones en las que participa la Interpol, los gobiernos de Perú, Colombia, Brasil, Bolivia y Ecuador no tienen un plan integral y conjunto para enfrentar el tráfico global de madera amazónica y ponerle frenos a la depredación de ciertas especies. (Nelly Luna Amancio, 2020)

En este contexto la situación ambiental no es propia de un solo país sino de todos quienes son parte de la amazonia, se debe crear estrategias que eliminen las prácticas ilegales, que concuerden sobre la importancia de preservar la flora nativa de cada región y que aplique las sanciones de ley correspondiente a la relevancia de la actividad ilegal.

Plan de aprovechamiento forestal

> Mediante Decreto Ejecutivo No. 346, publicado en el Registro Oficial No. 73 de 9 de mayo del 2000, se establecen reformas al Reglamento de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, mediante las cuales se determina que son requisitos para el aprovechamiento forestal sustentable de bosques nativos, la elaboración de un Plan de Manejo Integral y de un Programa de Aprovechamiento Forestal Sustentable (Ministerio del Ambiente, 2000).

El Ministerio del Ambiente, a través de un Regente Forestal, que en este caso debe ser un profesional en el área a desempeñar, con título Ingeniero Forestal, otorgará Licencia de Aprovechamiento Forestal bajo las modalidades necesarias.

Planes para la conservación del bosque natural.

> Los planes para la conservación del bosque natural son instrumentos de zonificación, formulados por el Estado o propuestos por los propietarios de las

> tierras, según sea el caso, para realizar de forma individual, colectiva o asociativa, actividades productivas sostenibles y con ello evitar el cambio de uso de suelo y la deforestación de los bosques naturales existentes en dichas tierras. (Ministerio del ambiente, 2017)

Los planes para la conservación se elaborar para las tierras fraccionadas o las unidades productivas de pequeñas extensiones, de conformidad con los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Nacional. En estos planes se prevalece la entrega de los incentivos a la conservación, manejo sostenible y restauración ecológica a quienes cumplan lo establecido en las normativas vigentes.

Plan de manejo integral para el manejo forestal sostenible

> Los planes de manejo integral para el manejo forestal sostenible serán instrumentos formulados por los titulares de tierras de propiedad individual o colectiva para el aprovechamiento del bosque natural, conforme a las normas contenidas en este Código y demás normas técnicas expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional. (Ministerio del ambiente, 2017)

El plan de manejo integral incorporará las sujeciones ecológicas voluntarias e inexcusables e incluirá los demás usos que precise el propietario en relación con plan de ordenamiento territorial. Los usos determinados constituirán referentes para efectos de calificación de la función social y ambiental de la propiedad.