UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA TIERRA

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

DINÁMICA DEL MERCADO DE LA MADERA AMAZÓNICA: CASO PROVINCIA DE ORELLANA, ECUADOR.

AUTOR(ES):

Jenniffer Esthefany Soto Cabrera

Yessica Mercedes Guerrero Nanchi

DOCENTE - TUTOR:

María Adela Valdés Sáenz, PhD

Puyo - Pastaza - Ecuador

2022

Dinámica del mercado de la madera amazónica: Caso provincia de Orellana, Ecuador.

Jenniffer Esthefany Soto Cabrera [1]
for2017081@uea.edu.ec

Yessica Mercedes Guerrero Nanchi [1]
for2017041@uea.edu.ec

María Adela Valdés Sáenz, PhD[2]
mvaldes@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Tierra, Carrera de Ingeniería Forestal (1)

Resumen

La dinámica del mercado de la madera en Ecuador a nivel local es un tema poco estudiado, por lo que la presente investigación tuvo como objetivo caracterizar aspectos generales del mercado de la madera amazónica en la provincia de Orellana, que contribuyan a la mejora de la gestión forestal en el territorio. La metodología que se utilizó fue la sistematización de una base de datos del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) 2020, donde se analizó e identificó las especies forestales más aprovechadas y los principales flujos comerciales. Se aplicaron encuestas en los tres cantones más representativos de la provincia (Joya de los Sachas, Francisco de Orellana, Loreto). Las encuestas se dirigieron a 11 aserríos distribuidos en los tres cantones. Los datos fueron tabulados en el programa Excel, y se utilizó la estadística descriptiva. Los resultados evidenciaron que las especies que mayormente se aprovecharon fueron: *Cordia allidora* (laurel), *Cedrelinga cateniformis* (chuncho), *Erisma uncinatum* (arenillo), *Virola duckei* (coco), *Micropholis venulosa* (caimito), *Endlicheria serícea* (canelo), *Brosimun utile* (sande), *Cassia cowanii* (chonta caspi), *Ruagea hirsuta* (cedrillo) y *Otoba parvifolia* (sangre de gallina). El laurel como tal es la especie que más destacó tanto en aprovechamiento como en tipo de producto con 105 m^3 (tablón). Se determinó que la procedencia de la materia prima proviene de intermediaros. La compra y venta de madera a nivel local se dio en el cantón Joya de los Sachas (37%),

y en menor porcentaje en el cantón Loreto (27%). En cuanto a la venta de madera a nivel nacional se determinó que el mayor destino de venta fuel la provincia de Pichincha. Con respecto a los precios de compra y venta de la madera, el tablón represento mayores ingresos, ya que se vendió hasta por 30 USD.

Palabras claves: mercado de madera, aprovechamiento forestal, precios, especies forestales.

Abstract

The dynamics of the wood market in Ecuador at the local level is a subject little studied, so this research aimed to characterize general aspects of the Amazon wood market in the province of Orellana, which contribute to the improvement of management forestry in the territory.The methodology used was the systematization of a database of theMinistry of the Environment, Water and Ecological Transition (MAATE) 2020, where it was analyzed and identifiedthe most exploited forest species and the main trade flows. Surveys were applied in the three most representative cantons of the province (Joya de los Sachas, Francisco de Orellana, Loreto). The surveys were addressed to 11 sawmills distributed in the three cantons. The data wastabulated in the Excel program, and descriptive statistics were used. The results showed that the species that mostlytaken advantage of were: *Cordia allidora* (laurel), *Cedrelinga cateniformis* (chuncho), Erisma uncinatum (arenillo), *Virola duckei* (coco), *Micropholis venulosa* (caimito), *Endlicheria serícea* (canelo), *Brosimun utile* (sande), *Cassia cowanii* (chonta caspi), *Ruagea hirsuta* (cedrillo) y *Otoba parvifolia* (sangre de gallina). The laurel as such is the species that stood out the most both in use and in type of product with 105 m3 (plank). It was determined that the origin of the raw material comes from intermediaries. The purchase and sale of wood at the local level occurred in the Joya de los Sachas canton (37%), and to a lesser extent in the Loreto canton (27%). Regarding the sale of wood at the national level, it was determined that the largest sales destination was the province of Pichincha. Regarding the purchase and sale prices of the wood, the plank represented higher income since it was sold for up to 30 USD.

Keywords: wood 's market, forest harvesting, prices, forest species.

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que Orellana está más identificada a nivel nacional como una provincia "petrolera" (genera más del 50% de la producción nacional), su bosque (húmedo tropical) es uno de los más extensos del país. Según Samaniego et al., (2011), el 90% (19.414 km^2) de la extensión total de la provincia está cubierta por vegetación, bosques, humedales y otras áreas naturales. El bosque húmedo tropical alcanza 1,7 millones de ha, según estudios realizados en el 2007, el 92% de esta cobertura boscosa corresponde al bosque primario y secundario, mientras que el 63% del territorio provincial es área protegida (1,37 millones de ha).

La madera aprovechada en bosques nativos procede de la Costa y la Amazonia, lo que representa el 12% del total nacional. En general la región de la Sierra tiene un escaso o casi nulo aprovechamiento forestal en lo que corresponde a bosques primarios o secundarios, sin embargo, en la Costa es más diverso debido a que ocurre en diferentes tipos de bosques, mientras que en la región amazónica no se han desarrollado ampliamente las plantaciones forestales, (Mejía et al., 2013).

La dinámica del mercado de la madera en Ecuador a nivel local es un tema poco estudiado, lo que reduce la oportunidad de contar con datos fiables que permitan establecer comparaciones entre regiones y provincias de las especies forestales más comercializadas, sus usos, y precios.

En este contexto el objetivo principal de este trabajo de investigación fue caracterizar las especies forestales más aprovechadas en la provincia de Orellana, así como también los principales flujos comerciales y los precios de mercado de la madera amazónica, para contribuir a la mejora de la gestión forestal en el territorio.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Localización

El estudio se realizó en la provincia de Orellana (**Figura 1**), una de las 24 provincias que forma parte de la República del Ecuador, ubicada al noreste del país, en la región geográfica conocida como región amazónica, que consta de cuatros cantones: Francisco de Orellana, La Joya de los Sachas, Loreto y Aguarico. Ocupa una superficie

de unos 21.691 km^2, lo que la convierte en la tercera provincia del país después de Pastaza y Morona Santiago. Limita al norte con la provincia de Sucumbíos, al oeste con la provincia de Napo, al sur con la provincia de Pastaza y al este con la provincia peruana de Minas. Se encuentra a una altitud de 500 msnm y su temperatura varía entre 17 y 42 °C.

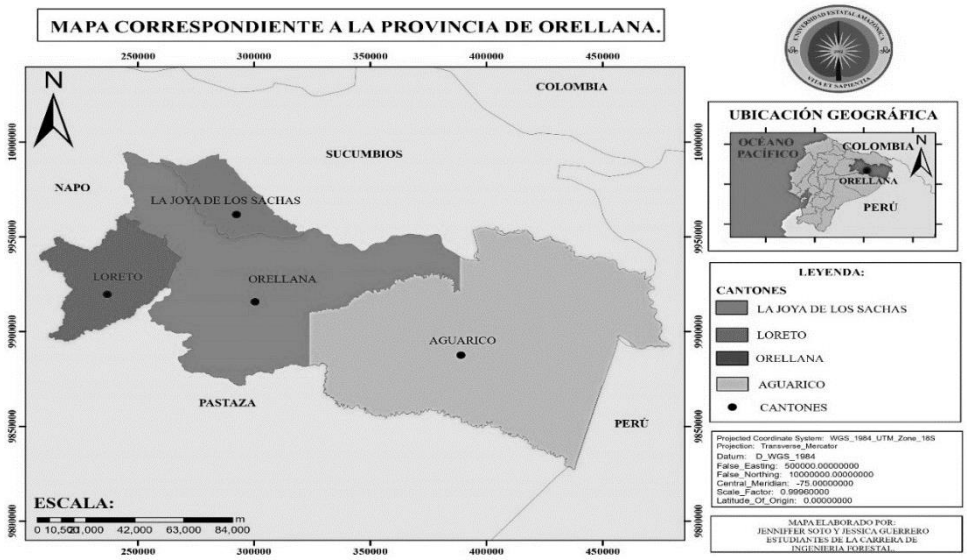

Figura 1. Mapa de la Provincia de Orellana

Fuente: Adaptado de (GADPO, 2020)

2.2.Metodología

Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación tuvo un enfoque cuantitativo con un paradigma deductivo y fue de tipo trasversal y descriptiva, con la finalidad de dar cumplimiento al objetivo propuesto.

Diseño de investigación

La investigación fue de tipo exploratoria con diseño no experimental.

Método de investigación

Para la identificación de las especies forestales más aprovechadas, el tipo de materia prima que se obtiene de las especies, los principales flujos comerciales y los precios locales de la madera por especie y por tipo de producto en la provincia de Orellana se utilizó información de la base de datos del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) 2020, y de las encuestas aplicadas en la provincia.

En la presente investigación se tomó como referencia los datos del MAATE 2020, con la ayuda de la Ing. Patricia del Rocío Chamba Romero del departamento de Medio Ambiente, la cual proporcionó información acerca de las especies más aprovechadas durante ese periodo, además dotó de información sobre los principales flujos de destino.

La encuesta se aplicó a tres cantones representativos (La Joya de los Sachas, Francisco de Orellana y Loreto), los cuales contaban con aserríos que se encontraban laborando con normalidad. A pesar de que la provincia de Orellana cuenta con cuatro cantones la investigación solo se realizó en tres cantones, ya que el cantón Aguarico se encuentra alejado de la provincia de Orellana, según datos del MAATE no es representativo en la comercialización de madera, además que por motivo de la pandemia ocasionada por el COVID-19, no fue posible la movilización para ese lugar.

La encuesta que se aplicó en la investigación fue de tipo personal descriptiva, las preguntas fueron cerradas, con un cuestionario objetivo que tiene como propósito la adquisición de información relevante y verídica de su realidad (**anexo 1**).

Finalmente, los datos obtenidos fueron tabulados en Excel, además se usó la estadística descriptiva (porcentajes y medias).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Especies forestales más aprovechadas en la provincia de Orellana

El laurel (*Cordia allidora),* es una de las principales especies maderables más aprovechadas en Orellana, resultado que coincide con (Mejia & Pacheco, 2013), quien la reportó como tal en los años 2008 y 2009 con un volumen total de 42,4 m^3 seguida del chuncho (*Cedrelinga cateniformis),* con un volumen de 10,9 m^3, ambas especies a la actualidad han incrementado notablemente su participación en el mercado como puede apreciarse. También en Napo durante el periodo del 2013-2015 el laurel (*Cordia allidora),* ha estado en la lista de las más aprovechadas con un volumen total de 18,9 m^3 (Velasco & Arias, 2016).

Yepez et al.,(2018) indica que el laurel (*Cordia allidora),* se utiliza en pastizales por sus propiedades rústicas, alto rendimiento y facilidad de dispersión de semillas, el chuncho (*Cedrelinga cateniformis),* usualmente es usado para construcción de pisos y

puertas (Mejia & Pacheco, 2013), el arenillo (*Erisma uncinatum),* en cambio, es empleado para construcción de viviendas (Capa, 2016).

La especie con menor aprovechamiento fue la sangre de gallina (*Otoba parvifolia),* (43 m^3), utilizada tanto en chapas como en carpintería en general, aunque tiene sus limitaciones por ser muy susceptible a hongos e insectos (López et al., 2014).

En otras provincias se refieren como especies más aprovechadas: en Loja, yamila (*Poulsenia armata),* con un volumen de 1815 m^3al año (Villamagua & Muñoz, 2016), Manabí (Jipijapa), teca (*Tectona grandis),* con 28,131 m^3 (Orlando, 2019), constatando diferencias entre los territorios.

Tabla 1: Principales especies forestales más aprovechadas en la provincia de Orellana.

Especies	Volumen (m^3)
Cordia allidora (laurel)	182
Cedrelinga cateniformis (chuncho)	165
Erisma uncinatum (arenillo)	145
Virola duckei (coco)	112
Micropholis venulosa (caimito)	110
Endlicheria serícea (canelo)	95
Brosimun utile (sande)	65
Cassia cowanii (chonta caspi)	50
Ruagea hirsuta (cedrillo)	47
Otoba parvifolia (sangre de gallina)	43

Elaborado por Guerrero & Soto

Tipo de materia prima para el mercado de las especies más aprovechadas

Referencia Romero (2011), que el laurel (*Cordia allidora),* como tal se aprovecha en forma de madera rolliza y también para completar cuerpos de tableros, es empleada en la industria de la construcción y encofrados, asimismo el arenillo (*Erisma uncinatum),* es una especie muy aprovechada para la industria del mueble y la construcción. El fuste del coco (*Virola duckei*), es aprovechado como madera comercial para tablas (Ullauri, 2013), en razón con los presentes resultados en Orellana donde además es usada para tablones.

De forma general las especies más aprovechadas en la provincia de estudio se procesan como tablones a diferencia de Loja donde Villamagua & Muñoz (2016), mencionan que se comercializan con mayor frecuencia las tablas, en Sucumbíos tablas y vigas (Ullauri, 2013) y en el Tena vigas (madera cuadrada).

Tabla 2: Tipo de materia prima por especies (m^3)

Especies	Madera cuadrada	Tablón	Tablas
Cordia allidora (laurel)	60	105	17
Cedrelinga cateniformis (chuncho)	62	57	46
Erisma uncinatum (arenillo)	72	47	26
Virola duckei (coco)		50	62
Micropholis venulosa (caimito)	70	40	
Endlicheria serícea (canelo)		67	28
Brosimun utile (sande)		65	
Cassia cowanii (chonta caspi)	40	10	
Ruagea hirsuta (cedrillo)		5	42
Otoba parvifolia (sangre de gallina)			43

Elaborado por Guerrero & Soto

Principales flujos comerciales de madera en la provincia de Orellana

La mayor procedencia de la materia prima (55%) proviene de intermediarios pues la mayoría de los aserraderos negocian con aserríos y otros tienen pequeñas empresas, en un menor porcentaje (9%) proviene de otras fuentes (en este apartado el aserradero no especificó de dónde obtenía la madera, aunque se deduce que pueda ser de manera informal su procedencia, ya que mencionaron especies que tienen limitaciones o restricciones en su aprovechamiento, este testimonio concuerda con lo planteado por Armijos (2015), en el cantón Tena donde la procedencia de la madera en su mayoría es de intermedios, ya que son los que se encargan de los trámites legales para el aprovechamiento forestal y son los que usan estrategias o programas al momento de aprovechar y comercializar la madera, debido a que los finqueros realizan extracciones forestales de manera informal.

Por otra parte, Villamagua y Muñoz (2016), señalan que la madera proviene de bosques nativos principalmente de Zamora Chinchipe y Morona Santiago.

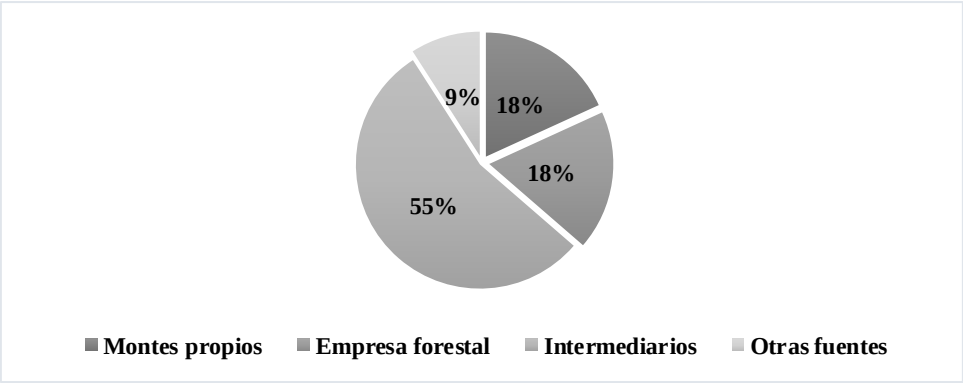

Figura 2: Procedencia de la materia prima.
Elaborado por Guerrero & Soto

Según Ministerio del Ambiente (2013), la mayor parte de la madera se comercializa en el interior del cantón Tena, mientras que Leischner & Bussmann (2003), mencionan que la mayoría de los productos permanecen o se vende en Loja, por otra parte, Zamora solo tiene un pequeño papel en el mercado interprovincial. No obstante, una parte considerable se vende a las provincias de los alrededores y a Perú.

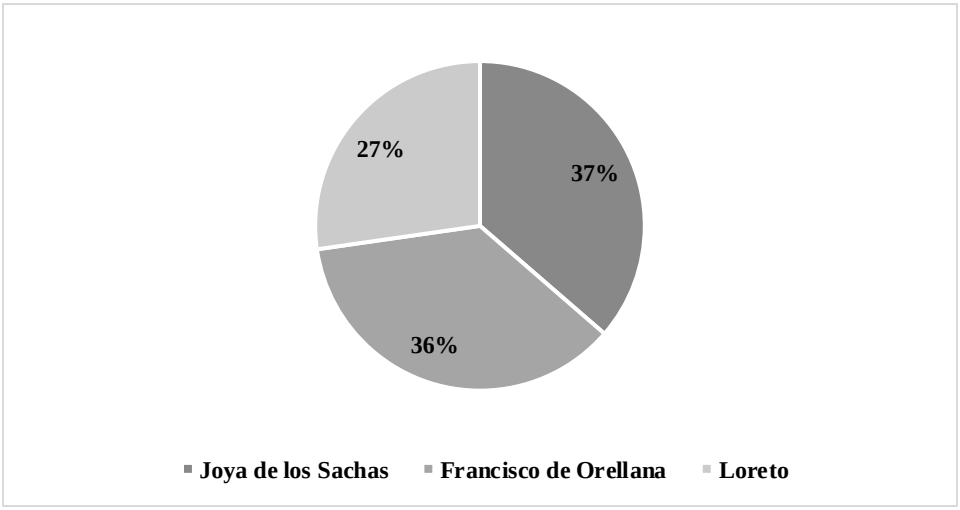

Figura 3: Destino de venta de la madera.
Elaborado por Guerrero & Soto

La madera que se comercializa fuera de Orellana va hacia nueve provincias del país, fundamentalmente a la provincia de Pichincha (42%) y también a Tungurahua (14%), en una menor proporción a la provincia de Guayas, Azuay (3%) y Sucumbíos (2%). Además, la madera se aprovecha y se comercializa en las diferentes partes del cantón Lago Agrio, pero proveniente de Orellana (Ullauri, 2013).

Según Samaniego et al., (2011), la mayoría de madera proviene de la provincia de Orellana de bosques nativos a través de programas de aprovechamientos forestales emitido por el Ministerio del Ambiente (2003) y se comercializan a nivel local y nacional principalmente a: Esmeraldas, Pichincha, El Oro, Guayas Imbabura, Chimborazo entre otros.

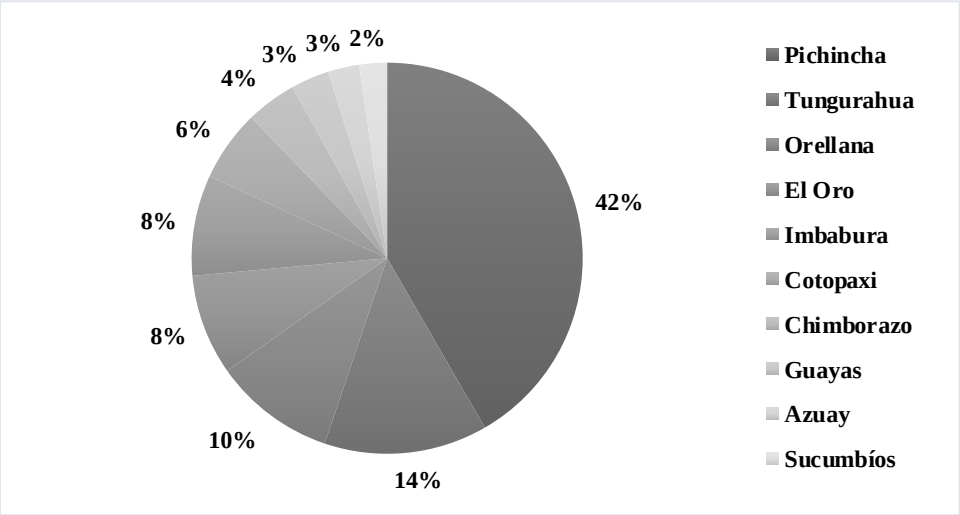

Figura 4: Destino de venta de la madera en la provincia de Orellana a otras provincias. Elaborado por Guerrero & Soto

Precios locales de la madera por especie y por tipo de producto en la provincia de Orellana

De las tres especies más aprovechadas, la comercialización del laurel (*Cordia allidora*), da uno de los mejores resultados ya que en madera cuadrada se obtienen diferencias entre compra y venta de hasta 16 USD en tablón de 18 USD y en tabla de 17 USD, a diferencia de la sangre de gallina (*Otoba parvifolia*), que se compra a 2 USD y se vende a 3 USD al ser poco aprovechada en los aserríos. Según Ullauri (2013), los precios de compra y venta varían mucho debido al procesamiento, transporte, secado, cepillado y lacado para la venta al público y obtuvo resultados similares en Sucumbíos canelo (*Endlicheria serícea*) precio inicial de 3 USD y precio final de 15 USD, chuncho (*Cedrelinga cateniformis*), y el coco (*Virola duckei*), con un precio inicial de 3 a 6 USD y final de 15 USD en tablones). Por su parte Villamagua y Muñoz (2016), mencionan que en la provincia de Loja los precios en tablón cambian de acuerdo con la especie, ya que la mayoría son usadas para

muebles y en construcción, el laurel (*Cordia allidora*), se compra a 10,75 USD y se vende a 14,25 USD, mientras que el canelo (*Endlicheria serícea*), cuesta 0,25 centavos menos que el laurel (*Cordia allidora*), y la sangre de gallina (*Otoba parvifolia*), se compra a 5,10 USD y se vende a 6,15 USD.

Tabla 3: Promedio de precios de compra y venta por tipo de producto en la provincia de Orellana en (USD/m^3).

Especies	Madera cuadrada		Tablón		Tablas	
	Precio de compra	Precio de venta	Precio de compra	Precio de venta	Precio de compra	Precio de venta
Cordia allidora (laurel)	7	30	6	24	4	21
Cedrelinga cateniformis (chuncho)	7	21	7	13	6	12
Erisma uncinatum (arenillo)	15	21	6	10	3	4
Virola duckei (coco)			2	5	2	3
Micropholis venulosa (caimito)	5	12	5	12		
Endlicheria serícea (canelo)	7	21	6	9	5	6
Brosimun utile (sande)			3	10		
Cassia cowanii (chonta caspi)	5	12				
Ruagea hirsuta (cedrillo)			4	10	2	6
Otoba parvifolia (sangre de gallina)					2	3

Elaborado por Guerrero & Soto

4. CONCLUSIONES

- En la provincia de Orellana la especie que mayor aprovechamiento tiene es laurel (*Cordia allidora*), seguida de chuncho (*Cedrelinga cateniformis*), y arenillo (*Erisma uncinatum)* cuyos volúmenes de 182 m^3, 165 m^3 y 145 m^3 respectivamente, mientras que en menor cantidad se utiliza sangre de gallina (*Otoba parvifolia*) con un volumen de 40 m^3, la ventaja en el aprovechamiento de estas especies se da principalmente por su fácil reproducción y manejo en las fincas.
- La forma en que se comercializa las especies forestales de la provincia (materia prima) fueron: el tablón de laurel (*Cordia allidora*) con un volumen de 105 m^3, seguida de la madera cuadrada de arenillo (*Erisma uncinatum*) con 72 m^3 y en tablas de coco (*Virola duckei*) con 62 m^3.

- El abastecimiento de la materia prima de los aserraderos se da a través de intermediarios, por consiguiente, la venta de madera a nivel local es de 37% en el cantón la Joya de los Sachas, y 27% en el cantón Loreto, las cuales tienen como destino principal Orellana. Mientras que las ventas fuera de la provincia se dirigen a Pichincha, Tungurahua, El Oro, Imbabura, Cotopaxi, Chimborazo, Guayas, Azuay y Sucumbíos. De las provincias mencionadas donde mayor destino de madera se comercializa es en Pichincha.
- El laurel (*Cordia allidora*), es una de las especies más apetecidas por el mercado local y nacional, y la que mayor ganancia genera, ya que llega a venderse hasta por 30 USD la madera cuadrada, el tablón a 24 USD y la tabla a 21 USD. Sin embargo, estos precios no son fijos, varían debido a los medios de transporte y producción que conlleva el mercado de la madera.

REFERENCIAS

Armijos, H. (2015). Evaluación de impactos ambientales, económicos y sociales del aprovechamiento forestal maderero en comunidades kichwas y colonas de los cantones Tena y Arosemena Tola, Napo Ecuador. (Tesis de grado, Universidad Estatal Amazónica). recuperado de https://repositorio.uea.edu.ec/bitstream/123456789/155/1/t.amb.b.uea.%203072

Capa, S. (2016). "Estudio etnobotanico de las principales especies vegetales nativas en la comunidad kichwa centro payamino, parroquia San Luis de Armenia, Orellana". recuperado de https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/18066/1/susana%20victoria%20capa%20lalangui.pdf

Gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Orellana [GADPO]. (2020). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la provincia de orellana. Recuperado de https://www.gporellana.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/pdyot_gadpo-lineamientos_post_pandemia_2019-2023.pdf

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

Ministerio del Ambiente. (2013). Plan de manejo sumaco.pdf. Recuperado de http://190.152.46.74/documents/10179/242256/42+plan+de+manejo+sumaco.pdf/477bfee3-341c-4efa-86c0-0689734994f0

López, R., Neill, D., Torres, B., & Guerra, D. (2014). El doncel *(otoba parvifolia*) en Napo napumanta wapa yura (*otoba parvifolia*). 12, 7.

Leischner, B., & Bussmann, R. W. (2003). Mercado y uso de madera en el Sur de Ecuador Timber market and timber use in Southern Ecuador. *Lyonia 5*(1). 51-60. Recuperado de https://lyonia.org/Archives/Lyonia%205(1)%202003(1-100)/Leischner,%20B.%20&%20R.W.%20Bussmann%3B%20Lyonia%205(1)%202003(51-60).pdf

Orlando, l. (2019). Comportamiento histórico del aprovechamiento forestal en la provincia de Manabí en el periodo 2014- 2018. de http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1927/1/unesum-ecu-forestal-2019-27.pdf

Proyecto bosques. (2009). Realidad Forestal de Orellana

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [FAO]. (2012). El Estado de los recursos genéticos forestales en el Ecuador (pp. 97). Recuperado de http://www.fao.org/3/i3825e/i3825e20.pdf

Romero, M., Velasteguí, D., & Robles, M. (2011). Descripción de las cadenas productivas de madera en el Ecuador. Quito, Ecuador. de http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2604/technical/publicaci%c3%b3n%20-%20cadena%20productiva%2015%20apr%202011.pdf

Samaniego, C., Prado, L., & Arruti, J. (2011). Estudio técnico para la implementación de un centro de acopio de madera y pfnm en Orellana.

Tapia, L. (2013). Asunto: DAP Actualización de prioridad proyecto "Sistema Nacional de Control Forestal", MAE. Ministerio del Ambiente.

Ullauri, J. L. (2013). Análisis de la cadena productiva de madera en el cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos, 2012. de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/19739/1/6886_1.pdf

Ulloa, F. (2015). Paisajes sostenibles (icaa)— para el aprovechamiento forestal en la parroquia de hatun sumaku, Ecuador.pdf. Manual para el aprovechamiento forestal en los bosques humedos de las comunidades de la parroquia hatun sumaku, Archidona, Napo, Ecuador. recuperado de https://www.rainforest-alliance.org/lang/sites/default/files/publication/pdf/paisajes%20sostenibles%20%28icaa%29%20-%20manual%20para%20el%20aprovechamiento%20forestal%20en%20la%20parroquia%20de%20hatun%20sumaku%2c%20ecuador.pdf

Velasco, C., & Arias, E. (2016). Análisis económico implementación del sistema nacional de trazabilidad de productos forestales maderables. 29.

Villamagua, G., & Muñoz, C. (2016). Especies maderables comercializadas en mercados locales: Un estudio de caso. *6(*2), 12.

Yépez, C., Lara, F., Vargas, C., Iturralde, L., Zambrano, A., & Cruz, O. (2018). Árboles dispersos y su efecto en la productividad de los potreros en la Amazonía Ecuatoriana. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, *27*(1), 64-76.

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 ORELLANA, ECUADOR

FORMULARIO DE ENCUENTAS A LOS ASERRADEROS DE LA PROVINCIA DE ORELLANA

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 demás enfatizar que los datos que usted exponga serán tratados con profesionalismo, discreción y responsabilidad.

INSTRUCCIONES: Conteste las siguientes interrogantes con responsabilidad y honestidad.

Nota: en caso de que el dueño del aserradero no tenga conocimiento acerca de los flujos comerciales, se corroborará con la información adquirida por el MAATE.

No. de Ficha: **Fecha:**

Nombre de los encuestadores: Jennifer Soto y Jessica Guerrero.

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

Aprovechamiento forestal de madera.

De acuerdo a Ulloa (2015) el aprovechamiento forestal de la madera son "Aquellas actividades artificiales que se realizan en los bosques nativos para aprovechar árboles y aprovechar su madera, en el marco de los principios generales de la ordenación forestal sostenible".

Aprovechamiento forestal en Orellana.

Se entiende por aprovechamiento forestal la tala de árboles específicos en un bosque, aprovechándose, generalmente, los árboles que son cortados. Hay que tener en cuenta que el aprovechamiento forestal no implica, precisamente, deforestación, aunque en la mayoría de los casos si existe una pérdida de ciertas especies forestales.

Desde el año 1981 tiene vigencia en el Ecuador una ley Forestal que regula el aprovechamiento del bosque. La normativa forestal ecuatoriana, emitida por el Ministerio del Ambiente, busca promover el Manejo Forestal Sustentable del Bosque, aunque a menudo muchas limitaciones lo impiden (Proyecto bosques, 2009).

La provincia de Orellana, por las características de sus suelos y por su cobertura vegetal tiene una vocación forestal. Prueba de ello es su realidad entorno al aprovechamiento forestal. El aprovechamiento de la madera inició en Orellana en los años 80, con la apertura de las primeras vías que conectaban a la provincia con el país, fruto principalmente del boom petrolero. Desde entonces se han sacado una cantidad desconocida de metros cúbicos, ya que es sólo desde el año 2003 donde el MAE empieza a establecer registros organizados del aprovechamiento forestal. Desde aquellos registros, se observa que la demanda de maderas provenientes del bosque nativo de Orellana ha ido en aumento debido a que los compradores de maderas de otras provincias del país incrementan sus requerimientos tanto en volúmenes como en número de especies requeridas y los productos demandados. Esto ha significado una mayor presión hacia los bosques nativos (Samaniego et al., 2011).

Principales especies forestales de la provincia de Orellana.

Tabla 1: Especies forestales más aprovechadas en la Provincia de Orellana.

Nombre científico	Nombre común
Ochroma logopus	balsa de monte
Ochroma pyramidale	balsa, boya, balso macho, balsa jibarra, tecupaje
Guarea spp.	bella maria, cedrillo, colorado
Pouteria spp.	caimito, caimitillo, colorado
Persea spp.	canelo cafe, canelo
Ocotea spp.	canelo, alcanfor, jigua, amarillo, canelon, canelon blanco, diablo fuerte
Nectandra sp.	canelo, canela, cagua, jigua, alcanfor, amarillo, tinchi, yema de huevo
Trichilia pleeana	caoba panelada, pucu muyu
Cabralea canjerana	cedrillo, mushua, mashua, bateacaspi
Ceiba pentandra	ceiba, ceibo, ceibo verde, buambuish, hua yui
Virola spp.	chalviande, coco, brazilargo, sacha menbrillo, doncel, guapa, kuchamania tsempu, tsempu, unay, omando ccopijin, sangre de toro
Mauriri sp	chonta caspi
Cassia cowanii	chonta caspi - acaceae
Andira spp.	chontillo, chonta caspi, piedrita, huesito
Cedrelinga cateniformis	chuncho, seique, tsaik numi
Guarea kunthiana	colorado manzano, colorado, tucuta, chialde grande, piaste, manzano, yansao, bombone, coco de cana
Guarea macrophylla	colorado prieto, colorado fino
Trattinnickia spp.	copal, anime
Otoba spp.	doncel, sangre de gallina, llorasangre, cuangare, guapa, shashafacco
Acacia glomerosa	guarango, yonrunta
Terminalia oblonga	guayabillo, terminalia, yunyun, roble, winegro
Pleurothyrium tomiwahlii	jigua blanca
Cordia alliodora	laurel, laurel costeno, arana caspi, chaquine
Osteophloeum platyspermum	loteria, kucha tsempu
Clarisia racemosa	moral bobo
Maclura tinctoria	moral fino
Schizolobium parahyba	pachaco, mangu caspi, tankam
Brosimum utile	sande, sandi
Sterculia sp	sapote, cedazo, sapote de montana, sapote colorado, sapotejin, sumi

Fuente: Adaptado de (MAATE – Orellana, 2020).

Control forestal en el Ecuador.

¿Qué es el control forestal?

Según el Ministerio del Ambiente (2019), "El control forestal es un sistema que sirve como una herramienta para prevenir el comercio ilegal y la tala de madera, mientras que Tapia (2013), menciona que, en Ecuador hay que controlar los bosques para reducir el comercio ilegal de madera y manejar de manera sostenible los recursos naturales.

Según Tapia (2013), el control forestal se implementó en el año 2002 por medio del Ministerio del Ambiente a través de la Ley Forestal vigente en su art. Art. 43 el cual indica todas las etapas primarias de producción, tenencia, aprovechamiento y comercialización de materias primas forestales, de igual manera el respecto de la flora y fauna silvestres.

Las normas del régimen forestal.

Las normas del régimen forestal en el Ecuador están establecidas por el Ministerio del Ambiente (MAE), las mismas que normalizan todas las actividades de aprovechamiento del bosque nativo. Tapia (2013), menciona que el MAE planteó estrategias para el Manejo Forestal Sustentable para el aprovechamiento de madera y su debida conservación, a través de Acuerdos Ministeriales N° 037, 038, 039 y 040.

Según Mejía y Pacheco (2013) existen algunas normativas para el régimen forestal y entre las principales se tienen las siguientes:

- Normas del sistema de Regencia Forestal (Acuerdo Ministerial # 38, 2 de agosto de 2004).
- Normas de procedimientos administrativos para autorizar el aprovechamiento y corta de madera y normas para el manejo forestal sustentable para aprovechamiento de madera en bosque húmedo (Acuerdo Ministerial # 39, 31 de marzo de 2003)
- Guía de circulación de especies forestales (Acuerdo Ministerial # 9, 2 de julio de 2001).

Los autores indican que, mediante el nuevo marco legal, el Ecuador busca asegurar la sostenibilidad del bosque en el contexto de las leyes que guían el aprovechamiento y control de los recursos forestales.

Evasión de otras normas vinculadas al aprovechamiento forestal en el Ecuador.

Normas Laborales.

En el Ecuador a pesar de las nuevas reformas y acuerdo ministeriales se ha tratado de minimizar todo acto de acción ilegal con respecto al comercio y venta de madera ilícita, debido a la necesidad que padece algunos sectores del país, pero de acuerdo Mejía y Pacheco (2013), existe otras leyes que incumplen con las normativas como es el no poseer un seguro social en el marco de la ley laboral por su trabajo y a veces el sueldo depende del número de piezas aserradas o transportadas, el número de trabajadores y la calidad del trabajo. En promedio según los datos obtenidos por los autores un aserrador profesional gana 800 USD por mes, y los acarreadores y asistentes ganan de 350 y 300 USD mensuales, la diferencia de salario se ve reflejado por la formación educativa que no posean todos los trabajadores.

En este contexto citado por los autores, las operaciones forestales que realizan en el país especialmente en algunas provincias como Esmeraldas, Manabí, Orellana, Sucumbíos y Pastaza, no todos cumplen con las normas laborales ejecutadas por los usuarios forestales, una de las razones es que no disponen de contratos formales, ni afiliación al IESS, y cualquier trabajo lo elabora al requerimiento de los intermediarios y por lo usual no facturan. En plantaciones forestales, principalmente en la Sierra, es habitual el trabajo de jóvenes y menores de edad, ya que en su mayoría son hijos de operadores forestales que forman parte de empresas familiares.

Normas tributarias.

Cuando se habla de normas tributarias son aquellas normas o leyes legales que cada ciudadano debe obedecer y respetar, las normativas forestales son una forma de preservar el medio en el que vivimos. Mejía y Pacheco (2013), señalan que para que un programa sea válido debe tener un Registro Único del Contribuyente (RUC) o Régimen Impositivo Simplificado (RISE), esto facilita a los trabajadores su facturación y pago de sus impuestos.

También se menciona otras complicaciones al momento de cumplir con las normativas en el sector forestal.

Los diferentes problemas que presenta la legislación forestal (Rivera, 2010, como se citó en FAO, 2012) señala:

- Marco jurídico confuso.
- Dispersión de normas.
- Definiciones ambiguas.
- Mala utilización de terminología jurídica.
- Contradicción en tipificación de infracciones y penas.
- No involucra a todos los actores.
- No es acorde al tiempo y realidad del lugar de aplicación.
- Sanciones pecuniarias irrisorias o no legalmente establecidas.
- Procedimientos administrativos complejos para productores forestales.
- Falta de incentivos a sectores sociales.
- No se articula con las disposiciones legales del marco jurídico del país.
- Inadecuados procedimientos de juzgamiento que no cumplen los principios de inmediación, celeridad y eficacia.
- Falta de articulación con leyes civiles, penales.
- Inaplicabilidad del proceso de descentralización de competencias del Ministerio del Ambiente por los vacíos y contradicciones legales.

Mercado interno de la madera en el Ecuador

Romero, Velasteguí, & Robles (2011) señalaron que el mercado local de madera se da en las provincias de Guayas, Los Ríos y El Oro, donde se trabaja en plantaciones de teca (*Tectona grandis*), con una gran industria manufacturera dedicada al cultivo y explotación de esta especie. Aproximadamente el 80% de la madera se exporta.

Principales flujos comerciales de la madera en el Ecuador.

En el caso de la Sierra, el mercado y el destino final de la madera está combinado a productos como *Eucalyptus globulus* (eucalipto), con destino al puerto de Esmeralda, donde Expo Forestal produce astillas de madera para la exportación. Según Romero, Velasteguí, & Robles (2011), el pino y el ciprés se utilizan en la fabricación de tableros y la fabricación de tarimas; En el primer caso, el principal destino es la industria de ACOSA (que tiene su sede en Cotopaxi) y NOVOPAN (en Quito); El segundo son las provincias de El Oro, Guayas y Los Ríos, donde se utilizan andenes para comercializar

banano. Los productos de la industria del mueble (incluida una empresa con sede en Cuenca) se comercializan en los principales mercados nacionales e internacionales. Otro mercado importante para la madera aserrada, asociado a la industria de la construcción, son las capitales de provincia de la región donde se concentran estos productos.

Según Romero, Velasteguí, & Robles (2011), en la región costera, Esmeralda es la provincia con mayor cantidad de madera forestal autóctona perteneciente a especies benéficas como es *Brosimun utile* (sande), aportando el 17,96%; En segundo lugar, está la provincia de Los Ríos, donde aporta el 15,38%, de la cual alrededor del 91% es madera plantada. El principal destino de madera rolliza es la industria del contrachapado en Esmeraldas, Quito y Puyo. En el caso especial del Arboriente, movilizan casi todos los años a Esmeraldas, 7.200 m^3 de madera rolliza. Los tableros de esta industria están diseñados para el mercado nacional y el mercado de exportación. Especies valiosas de madera aserrada de bosques autóctonos, como, *Humiriastrum procerum* (chanul) se distribuye en los principales mercados de muebles y construcción del país, incluidos Quito, Guayaquil, Riobamba, Cuenca, Ambato y Machala.

En la región amazónica, Romero, Velasteguí, & Robles (2011), señalan que el desplazamiento y el comercio de madera amazónica están relacionados con los ejes de consumo más cercanos, en relación con el sector productivo, así como con el consumo interno. Los principales destinos de la madera utilizada en Morona Santiago (Maca y Gualaquiza) son Cuenca y Loja, y en menor medida Quito y Machala; Mientras que Palora posee Ambato y Riobamba como mercado. Por su parte, la madera de Zamora Chinchipe se comercializa en las provincias de Loja, Cuenca y El Oro, donde los principales mercados son Huaquillas y Machala. Sabemos que los productos que llegan a Huaquillas terminan en Perú.